

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE INFORMÁTICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO

LUÍS FERNANDO FORTES GARCIA

**conTXT: Sumarização consciente de  
contexto como fator de adaptação em  
dispositivos de computação móvel**

Tese apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Doutor em Ciência da  
Computação

Prof. Dr. José Valdeni de Lima  
Orientador

Porto Alegre, novembro de 2005.

## CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

Garcia, Luís Fernando Fortes

*ConTEXT*: Sumarização consciente de contexto como fator de adaptação em dispositivos de computação móvel/ Luís Fernando Fortes Garcia – Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Computação, 2005.

145 f.:il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Computação, Porto Alegre, BR – RS, 2005. Orientador: Prof. Dr. José Valdeni de Lima.

1. Sumarização consciente de contexto. 2. Adaptação. 3. Computação móvel. I. Lima, José Valdeni de. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. José Carlos Ferraz Hennemann

Vice-Reitor: Prof. Pedro Cezar Dutra Fonseca

Pró-Reitora de Pós-Graduação: Profa. Valquiria Linck Bassani

Diretor do Instituto de Informática: Prof. Philippe Olivier Alexandre Navaux

Coordenador do PPGC: Prof. Flávio Rech Wagner

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1 Cenários de Aplicação .....	10
1.2 Motivação .....	12
1.3 Objetivo .....	12
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>13</b>
2.1 Sumarização Automática de Textos .....	13
2.1.1 Primeiro Aspecto: Abordagens .....	15
2.1.2 Segundo Aspecto: Paradigmas .....	17
2.1.3 Terceiro Aspecto: Métodos .....	17
2.1.4 Avaliação da Sumarização .....	24
2.2 Computação Consciente de Contexto .....	28
2.3 Adaptação em Dispositivos Móveis .....	30
2.4 Modelagem do Usuário .....	35
<b>3 SUMARIZAÇÃO CONSCIENTE DE CONTEXTO COMO FATOR DE ADAPTAÇÃO EM DISPOSITIVOS DE COMPUTAÇÃO MÓVEL .....</b>	<b>36</b>
3.1 Contextualização.....	36
3.2 Posicionamento frente ao referencial teórico.....	38
3.3 Arquitetura Proposta .....	40
<b>4 PROTÓTIPO IMPLEMENTADO .....</b>	<b>45</b>
4.1 Ambiente de Desenvolvimento .....	45
4.2 Aspectos de Implementação.....	45
4.3 Modelo de Dados.....	46
4.3.1 Tabela Contexto.....	46
4.3.2 Tabela Perfil .....	47
4.3.3 Tabela Padrão .....	47
4.3.4 Tabela Stopwords .....	48
4.4 Exemplo de Interação .....	48
<b>5 AVALIAÇÃO .....</b>	<b>51</b>
5.1 Ambiente de avaliação .....	51
5.2 Processo de Sumarização - Interação 1 .....	51
5.3 Processo de Sumarização - Interação 2 .....	56
5.3.1 Critérios de Avaliação .....	56

5.3.2	Processo Realizado - Interação 2.....	56
<b>6</b>	<b>TRABALHOS RELACIONADOS .....</b>	<b>64</b>
6.1	Soluções em Adaptação para Dispositivos Móveis .....	64
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>76</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>77</b>
	<b>ANEXO A LISTA DE STOPWORDS .....</b>	<b>92</b>
	<b>ANEXO B BANCO DE DADOS - INTERAÇÃO 1 .....</b>	<b>93</b>
	<b>ANEXO C BANCO DE DADOS - INTERAÇÃO 2 .....</b>	<b>99</b>
	<b>ANEXO D CORPUS VEJA .....</b>	<b>129</b>
	<b>ANEXO E FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>143</b>
	<b>ANEXO F PERFIL DOS AVALIADORES .....</b>	<b>144</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Texto ilustrativo – Revista Veja, 28/05/03. ....	11
Figura 3.1: Proxy de adaptação .....	41
Figura 3.2: Arquitetura do Proxy de adaptação.....	42
Figura 3.3: Processo de sumarização consciente de contexto. ....	43
Figura 4.1: Exemplo de dados da tabela contexto.....	46
Figura 4.2: Exemplo de dados da tabela perfil.....	47
Figura 4.3: Protótipo – Tela Principal .....	49
Figura 4.4: Protótipo – Indicação do documento original.....	50
Figura 4.5: Protótipo – Janelas de resultado.....	50
Figura 5.1: Interação 1 - Exemplo 1 – Documento original.....	53
Figura 5.2: Interação 1 - Exemplo 2 – Documento original. ....	54
Figura 5.3: Extrato gerado – perfil arquitetura contexto shopping – interação 2 .....	58
Figura 5.4: Extrato gerado – perfil arquitetura contexto casa – interação 2 .....	59
Figura 5.5: Extrato gerado – perfil arquitetura contexto trabalho – interação 2 .....	59
Figura 5.6: Extrato gerado – perfil educação contexto casa – interação .....	59
Figura 5.7: Extrato gerado – perfil educação contexto shopping – interação 2 .....	60
Figura 5.8: Extrato gerado – perfil educação contexto trabalho – interação 2 .....	60
Figura 5.9: Extrato gerado – perfil informática contexto bar – interação 2 .....	60
Figura 5.10: Extrato gerado – perfil informática contexto shopping – interação 2 .....	60
Figura 5.11: Extrato gerado – perfil informática contexto trabalho – interação 2 .....	61
Figura 5.12: Extrato gerado – perfil moda contexto casa – interação 2 .....	61
Figura 5.13: Extrato gerado – perfil moda contexto shopping – interação 2 .....	61
Figura 5.14: Extrato gerado – perfil moda contexto trabalho – interação 2 .....	62
Figura 5.15: Extrato gerado – perfil saúde contexto casa – interação 2 .....	62
Figura 5.16: Extrato gerado – perfil saúde contexto shopping – interação 2 .....	62
Figura 5.17: Extrato gerado – perfil saúde contexto trabalho – interação 2 .....	62
Figura 6.1: Unidades semânticas textuais exibidas em três níveis.....	67
Figura 6.2: Comparação dos sumários gerados.....	69

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1: Exemplo de relação de palavras relevantes em um contexto. ....	12
Tabela 2.1: Descrição dos tipos de adaptação (Henricksen, 2002) .....	31
Tabela 2.2: Possibilidades de adaptação (Zhang).....	33
Tabela 3.1: Classificação das Informações Contextuais. ....	37
Tabela 4.1: Estrutura da tabela contexto. ....	46
Tabela 4.2: Estrutura da tabela perfil. ....	47
Tabela 4.3: Estrutura da tabela padrão. ....	48
Tabela 4.4: Estrutura da tabela de Stopwords. ....	48
Tabela 5.1: Dados de Perfil de Usuário – Interação 1. ....	51
Tabela 5.2: Dados de Contexto – Interação 1. ....	52
Tabela 5.3: Interação 1 - Exemplo 1 – Extratos gerados .....	53
Tabela 5.4: Interação 1 - Exemplo 1 – Análise dos resultados. ....	53
Tabela 5.5: Interação 1 - Exemplo 2 – Extratos gerados .....	55
Tabela 5.6: Interação 1 - Exemplo 2 – Análise dos resultados. ....	55
Tabela 5.7: Valores de Cobertura e Precisão e F-measure em relação aos extratos de referência – Interação 2 .....	57
Tabela 5.8: Resultados obtidos junto aos avaliadores humanos – Interação 2.....	58
Tabela 6.1: Critérios de Comparação .....	64
Tabela 6.2: Trabalhos Relacionados.....	74
Tabela 6.3: Solução Proposta – ConTXT .....	75

## RESUMO

Esta tese apresenta uma arquitetura de *Sumarização Automática de Textos Consciente de Contexto* que visa contribuir como fator de adaptação em dispositivos de computação móvel. O processo de sumarização proposto baseia-se em informações contextuais, especificamente localização espacial, temporalidade e perfis de usuário, em uma extensão do algoritmo de sumarização extrativa *TF-ISF* pela inclusão de níveis de relevância adicionais representados por *Palavras-Contextuais*.

A necessidade de adaptação no processo de visualização de textos em dispositivos de computação móvel advém tanto do crescimento da disponibilização de informações em redes de computadores sem fio quanto das características e restrições intrínsecas da plataforma computacional móvel, bem como da baixa capacidade de armazenamento e processamento e interfaces restritas em termos de tamanho e possibilidades de interação.

Como um dos possíveis fatores de adaptação sugere-se a utilização da sumarização automática de textos. Esta possibilita a seleção e apresentação das sentenças consideradas mais relevantes dos documentos originais produzindo, com isso, documentos compactos e mais apropriados para a materialização em dispositivos móveis. Entretanto, considera-se que os métodos de sumarização automática atualmente disponíveis na literatura não atendem plenamente a questão proposta porque não consideram, quando do processo de sumarização, as importantes informações contextuais fornecidas pela computação móvel. Como resultado do processo proposto de adaptação através da *Sumarização Consciente de Contexto* espera-se que os extratos obtidos sejam mais úteis aos usuários dos dispositivos de computação móvel pela sua maior adequação tanto ao contexto quanto ao perfil, bem como da efetiva consideração das limitações intrínsecas a estes.

Esta solução visa contribuir fortemente para a disponibilização de informações adequadas e personalizadas, no momento oportuno, para o local adequado.

**Palavras-Chave:** Sumarização Consciente de Contexto, Adaptação, Computação Móvel.

# **conTXT: Context-Aware Summarization as an Adaptation Factor in Mobile Devices**

## **ABSTRACT**

This thesis proposed a *context-aware Automatic Text Summarization* architecture for mobile computing devices. The summarization process described is based on contextual information, especially spatial location, temporality and users' profiles. An extension of the *TF-ISF* algorithm for extractive summarization was employed, to which levels of relevance represented by *Contextual-Words* were added.

The increased availability of information by means of computer wireless networks and the intrinsic constraints of the mobile computing platform have required text adaptation measures. Low storage and processing capacities, and interface limitations as for size and possibilities of interaction in mobile computing are important factors to be considered as well.

We suggest the use of automatic text summarization as a possible adaptation measure to handle such limitations. It selects the most relevant sentences of original documents, producing compact texts that are more adequately displayed in mobile devices. Automatic summarization literature available today does not fulfill those needs, because it does not take into account the important contextual information the mobile computing itself can provide. As a result of the process of context-aware summarization proposed, we expect to contribute to the production of text excerpts that can be more useful to mobile computing, once resulting texts would be better adapted to the context and to the user's profile. The proposed solution aims at contributing to customized and adequate information in summarized texts, at the right time, at the right place.

**Keywords:** Context-aware summarization, Adaptation, Mobile computing



# 1 INTRODUÇÃO

A computação móvel vem apresentando um consistente crescimento devido a disponibilização de inúmeros tipos de equipamentos – especialmente celulares, *handhelds* e *palmtops* - e de infra-estrutura de comunicação de dados sem fio com capacidade de acesso à Internet. Entretanto, nesta plataforma computacional apresentam-se necessidades e restrições intrínsecas como, por exemplo, a baixa capacidade de armazenamento e processamento, interfaces restritas em termos de tamanho e linhas para exibição de texto e possibilidades de interação.

Consolida-se, então, a necessidade de arquiteturas de adaptação que possibilitem melhorias significativas na interação homem-máquina no âmbito da computação móvel. A sumarização automática de textos surge como um dos possíveis fatores de adaptação, especificamente na questão da materialização de textos em reduzidos visores dos equipamentos móveis. A utilização de versões sumarizadas pode permitir um acesso mais universal em dispositivos inerentemente limitados em relação a capacidades de exibição de texto e contribui para a redução da sobrecarga de leitura pela disponibilização seletiva dos conteúdos considerados mais relevantes.

Contudo, a aplicação de técnicas de sumarização automática de textos no cenário da computação móvel atualmente normalmente não prevê a utilização de características e funcionalidades nativas da plataforma móvel. Estas características incluem, desde a consideração de cenários dinâmicos pela variação contínua da localização espacial e da temporalidade, bem como questões relacionadas a perfil do usuário e especificidades técnicas.

Apresenta-se, então, uma possível relação entre os conceitos de adaptação, sumarização automática de textos e computação consciente de contexto. Propõe-se que as informações e características providas pela consciência do contexto, especialmente fatores ambientais – localização espacial e temporalidade – levem ao aprimoramento do processo de sumarização no contexto da computação móvel.

Propõe-se nesta tese a *Sumarização Consciente de Contexto* pela inclusão, nos cálculos de relevância dos algoritmos de sumarização extrativa, de pesos adicionais associados ao nível de relevância representativa de determinadas palavras-chave em sua significação contextual, denominadas por *Palavras-Contextuais*. Por significação contextual entende-se a relação entre localização espacial, temporalidade e perfil do usuário.

A solução contempla que o processo de *Sumarização Consciente de Contexto* possa ser utilizado como fator de adaptação em dispositivos de computação móvel com capacidades de comunicação sem fio, através da geração de extratos indicativos de informações relevantes ao contexto do usuário, gerados a partir de textos oriundos de repositórios de notícias disponíveis na Internet.

Isto posto, pode-se considerar como a principal contribuição desta tese a (i) aplicação do processo de sumarização automática baseado em palavras relevantes ao contexto (*Palavras-Contextuais*). Adicionalmente, também pode-se considerar como contribuição (ii) o aperfeiçoamento do processo de sumarização de textos relacionados a domínios específicos, uma vez que a adaptação dos pesos de relevância são manipulados de acordo com as palavras representativas de um domínio em particular. Uma contribuição adicional (iii) consiste no fato de estender à sumarização automática a utilização das informações contextuais que na sumarização humana são consideradas de forma implícita no processo.

A estrutura do presente documento prevê um primeiro capítulo contextualizando o leitor no problema abordado, apresentando a motivação para o desenvolvimento deste trabalho e seus objetivos. No capítulo dois é apresentado o referencial teórico nos assuntos relacionados ao escopo da tese, como sumarização automática de textos, adaptação, computação consciente de contexto e modelagem de usuário. O terceiro capítulo apresenta a solução implementada, seu posicionamento em relação ao referencial teórico e sua modelagem. O quarto, o protótipo implementado a partir do qual os resultados, descritos no quinto capítulo, foram obtidos.

No capítulo seis são apresentados os trabalhos relacionados em adaptação de objetos textuais visando sua materialização em dispositivos móveis. O sétimo capítulo apresenta as conclusões obtidas no decorrer deste.

## 1.1 Cenários de Aplicação

A aplicabilidade de *Sumarização Consciente de Contexto* pode dar-se em diferentes cenários da computação móvel, entre outros:

- Informações oriundas de portais de informação através de mensagens SMS (*Short Message Service*) em celulares. O diferencial na utilização da solução implementada neste cenário reside no fato do envio somente de informações adequadas tanto ao perfil do usuário quanto ao seu contexto;
- Informações de serviços de atendimento público de emergência, como polícia, bombeiros e serviços médicos. As informações neste cenário, por seu caráter de urgência, devem ser adaptadas a área de atuação do profissional e ao contexto da emergência atual;
- Informações meteorológicas adaptadas ao contexto do usuário, destacando as informações da região geográfica do usuário;
- Informações médicas, disponibilizando sumários de dados de pacientes, exames e prescrições dependentes da localização física do profissional de saúde e do paciente e de questões temporais;
- Informação publicitárias com veiculação dirigida ao perfil do usuário e ao contexto.

A implementação dá-se no âmbito do primeiro tópico – informações oriundas de portais de informação para exibição em dispositivos móveis e para tanto utiliza as informações contextuais associadas à localização espacial e temporalidade, em conjunto com o perfil do usuário. A implementação dos demais cenários é possível, mas requer diferentes informações contextuais associadas.

Cabe ressaltar ainda que, um usuário pode apresentar diferentes perfis, de acordo com suas preferências, capacidades e limitações, bem como pode fazer parte de

inúmeros contextos ao longo do dia, em decorrência de sua mobilidade entre diferentes cenários. Por exemplo, quando um usuário se encontra fisicamente localizado em um pregão da bolsa de valores poderia ser considerado adequado receber sumários tratando de assuntos do mercado financeiro tais como cotações de moedas, taxas de juros e valorização de ações. Mas, quando este desloca-se para um *shopping-center* o novo contexto altera o foco da sumarização para assuntos relacionados a produtos, liquidações e filmes em cartaz.

Como exemplo adicional desta constatação pode-se considerar o texto apresentado na figura 1.1. Um primeiro cenário possível, de um executivo do mercado financeiro privilegiaria, em seu escritório durante o dia um sumário destacando que, devido a crise econômica do presidente Hugo Chaves, uma despesa de 60.000 dólares não poderia ser autorizada e o país ficaria sem enviar representante ao tradicional concurso *Miss Universo*. Entretanto, o mesmo executivo, em um bar durante um *happy-hour* talvez pudesse se interessar por assuntos como estatísticas de países que ganharam o concurso de *miss universo*. Em outro cenário – de uma modista – os dados econômicos podem ser irrelevantes, mas, informações relativas ao biotipo das candidatas poderiam ser imprescindíveis.

Convulsão Estética – Por alguns dias, a Venezuela viveu um drama: não ter representante neste Miss Universo.

Imagine se a Seleção Brasileira de Futebol não pudesse participar da Copa do Mundo por falta de dinheiro. Foi mais ou menos a sensação que se apoderou dos venezuelanos, fanáticos por concursos de beleza, aos serem informados há duas semanas de que sua representante, Mariángel Ruiz, exuberante beleza morena de 23 anos, não poderia participar do Miss Universo, marcado para 3 de julho na Cidade do Panamá. Motivo da gravíssima crise: pura e simples falta de numerário – no caso, 60.000 dólares, o salgado preço cobrado pela organização do concurso e bancado por patrocinadores. Nem a permanente convulsão chavista causaria maior confusão no país-sede da pioneira “escola” onde moças bonitas aprendem a ser miss, o que já redundou em quatro títulos de miss Universo (e mais cinco de Miss Mundo e três de Miss Internacional). Um exemplo dessa paixão nacional: concursos de beleza alcançam na televisão picos de audiência em torno de 90%. Ao anunciarem a ausência da Venezuela, pela primeiríssima vez em 44 anos, os organizadores do concurso em Caracas invocaram a crise política e econômica que o país atravessa. “Estamos todos muito tristes, mas não temos a quantia necessária para mandar nossa representante ao concurso”, lamentou Igor Molina, porta-voz da Organização Miss Venezuela. Primeiro alegou-se que o problema era converter bolívares em dólares – cutucada direta na política cambial do presidente Hugo Chaves, de quem Gustavo Cisneros, dono do grupo de comunicação que patrocina o concurso, é desafeto pessoal. Depois, afirmou-se que a organização não tinha dinheiro e pronto – outra estocada no governo do país em dificuldades. Finalmente, na semana passada, Cisneros, o próprio, salvou a honra pátria. “O Grupo Cisneros, emissora que transmite os concursos, cobrirá os gastos”, anunciou Osmel Souza, o manda-chuva dos concursos de miss na Venezuela. Mariángel rapidamente fez as malas e, na quarta-feira, embarcou (em jatinho da Venevision) para o Panamá, onde já se encontravam as outras misses. “Estava muito triste e desanimada. Agora tudo mudou, e espero trazer a coroa para a Venezuela”, declarou, com a originalidade própria da espécie. Osmel Souza é responsável pelo “fenômeno Venezuelano” no campo da beleza. Ele seleciona pessoalmente as candidatas, e todas são treinadas antes de pisar na passarela. Além das aulas de maquiagem, postura, oratória e conhecimentos gerais, coloca à disposição das eleitas cirurgião plástico e dentista em tempo integral – daí a proliferação das beldades notadamente idênticas. “Eles transformam as mulheres completamente”, diz Boanerges Gaeta Júnior, diretor-geral do concurso Miss Brasil, que já acompanhou a “montagem” das misses venezuelanas. Mariángel, estudante de economia de 1,73 metro de altura, jura que é quase toda natural – só fez implante de silicone nos seios e “muita ginástica” (baixou de 63 para 58 quilos). Otimista, acredita que o imbróglie pode aumentar suas chances na disputa. “Terei uma chegada triunfal”, festejava, antes de embarcar.

Figura 1.1: Texto ilustrativo – Revista Veja, 28/05/03.

Tabela 1.1: Exemplo de relação de palavras relevantes em um contexto.

Contexto			Possíveis
Perfil do Usuário	Localização	Temporalidade	Palavras Relevantes
Executivo	Escritório	Manhã	Dólares, Política, Crise, Economia, Governo, Câmbio
Executivo	Bar	Noite	Dólares, Beleza, Altura, Peso, Miss, Morena, Mulher
Modista	Atelier	Todo o dia	Beleza, Altura, Peso, Busto, Quadril, Plástica, Miss

A tabela 1.1 ilustra um exemplo de relação entre diferentes perfis de usuários, contextos (localizações e horários), bem como sugestões de palavras relevantes associadas.

## 1.2 Motivação

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho decorre da crescente necessidade de adaptação do volume de informações disponíveis associada às necessidades específicas do cenário da computação móvel. Considerando que um mesmo texto pode conter diferentes enfoques relacionados a diferentes perfis e contextos de usuários e, que este usuário acessa a informação através de um dispositivo potencialmente limitado, justifica-se o desenvolvimento deste trabalho. Pretende-se que os usuários tenham a sua disposição informações mais adaptadas, significativas e adequadas às suas necessidades.

Os fatores relacionados à consciência de contexto – especialmente localização e temporalidade – que não vem sendo completamente explorados nos trabalhos da bibliografia da área de sumarização automática – motivam esta pesquisa e a presente tese.

## 1.3 Objetivo

O objetivo principal desta tese é desenvolver uma arquitetura de adaptação no cenário de computação móvel através da definição do conceito de *Sumarização Consciente de Contexto* – aplicando fatores de localização espacial, temporalidade e perfis de usuário.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo objetiva apresentar uma revisão bibliográfica nos conceitos relacionados com a presente tese. Visando a construção de uma adequada contextualização serão abordados conceitos de (i) sumarização, sua definição, métodos e possibilidades de validação; (ii) computação consciente de contexto, (iii) adaptação em computação móvel e (iv) modelagem de usuário.

### 2.1 Sumarização Automática de Textos

O processo de sumarização pode ser definido como sendo o ato de gerar diferentes versões, a partir de uma – ou mais – informações de origem, baseando-se no que, em determinada situação, pode ser considerado como sendo o mais importante para o usuário. Desta forma, sumarizar é extrair a essência de determinado conjunto de informações visando sua facilidade e adequação de utilização (GAO, 2002). Outra possível definição, igualmente em (GAO, 2002), traz que sumarização é o processo de a partir de um grande volume de informações, comprimir e extrair deste somente o essencial, ou seja, disponibilizar a informação necessariamente correta para a tomada da decisão.

O objetivo de um sumário é transmitir ou comunicar somente informações importantes, sendo que sumarizar é uma tarefa comum que surge da necessidade de lidar com um grande volume de textos presentes na vida moderna e conseqüente incapacidade de tratar com todos estes.

Os sumários podem ser utilizados como indicadores ou ainda atuar como substitutos do texto original. De acordo com tal critério classificam-se como indicativos ou informativos. Um sumário é informativo quando é autocontido, dispensado a leitura do texto original. É, por sua vez, indicativo quando não pode substituir a leitura do texto original, porque não tem em seu corpo o conteúdo ou estrutura deste, servindo apenas como referência a este. Além destes, é apresentado por (MARTINS et al., 2001) e (LAROCCA NETO, 2001), um terceiro tipo de sumário, o sumário crítico. Por sumário crítico entende-se aquele em que a opinião do sumarizador é considerada na elaboração do sumário, sendo que estes assumem a função de avaliadores. Como exemplos mais significativos destes pode-se citar as críticas de arte que, além de contemplar uma sinopse do objeto analisado, contém a opinião do crítico. A audiência do processo de sumarização prevê sumarizações genéricas, que são realizadas na estrita visão do autor, ao passo que uma sumarização *query-based* é baseada nos diferentes interesses do leitor. Como exemplo podem-se citar as notas de aula que são elaboradas pelo professor complementarmente àquelas que são geradas pelos alunos. Estes gêneros não são excludentes entre si, visando cumprir o desafio de gerar documentos sumarizados úteis.

São definidos vários aspectos (HOVY, MARCU, 1998) que descrevem sumários: a entrada, o propósito e a saída. Como entradas, são definidos: (i) o tipo do assunto, onde são tratadas questões a respeito do domínio; (ii) o gênero do texto, onde busca verificar caso se trate, por exemplo, com um artigo científico, uma notícia ou um relatório empresarial, (iii) questões relativas à forma, se o texto é estruturado ou não e ainda (iv) a questão de se tratar de múltiplos documentos. No que diz respeito a propósitos da sumarização devem ser consideradas, também, a situação, a audiência e a utilização. Em se tratando da situação faz-se necessário verificar se o processo de sumarização está embutido em um grande sistema ou não. A audiência deve ser considerada visando decidir se os sumários serão construídos para um determinado público-alvo ou visando atender a uma população genérica. Além disso, é necessário considerar se o sumário será utilizado para a recuperação de informação no texto de origem, apenas para a classificação desta, ou ainda para que o usuário navegue através da informação de origem. Em relação às saídas geradas, são considerados aspectos de completeza, forma e estilo. Quanto ao estilo, considera-se o sumário gerado como sendo informativo, indicativo, agregado ou crítico. Quanto à forma, sumários podem ser apresentados em tabelas, parágrafos ou ainda esquemas gráficos. Em relação à completeza faz-se necessário considerar se a inclusão de todos os aspectos ou o foco em apenas alguns é de interesse do objetivo do sumário e possível na forma como será disponibilizado.

Segundo (MANI, 2001), a sumarização é um processo que envolve três fases:

- (i) Análise, que consiste em gerar, a partir do texto original representações internas que sejam significativas para o sumarizador;
- (ii) Transformação ou refinamento, que gera um sumário da análise, ainda na representação do sumarizador;
- (iii) Síntese, quando é gerado um sumário em língua natural.

Da sobrecarga de informação e grande volume de textos presentes contemporaneamente, surge a necessidade do uso de sumarizadores automáticos. Um sumarizador automático pode ser definido como um sistema computacional cujo objetivo é produzir uma representação condensada do conteúdo mais importante de sua entrada, visando atender às necessidades específicas de usuários humanos. Além disso, sumários gerados automaticamente podem diminuir o grau de interferência exercida pelo sumarizador humano, uma vez que este é influenciado pela disposição, atitude e opiniões particulares.

O processo de sumarização apresenta importantes diferenças quando executado por humanos e/ou por máquinas. Aquele realizado por humanos pode ser considerado mais eficiente devido a maior capacidade de tratamento de inferências e a utilização de informações de contexto relacionadas.

(MANI, 2001) apresenta diferentes parâmetros relacionados a sistemas de sumarização:

- Taxa de compressão;
- Audiência (focado no usuário ou genérico);
- Origem (extrato em relação a sumário);
- Função (indicativo, informativo, crítico);
- Coerência (coerente ou incoerente);
- *Span* (simples ou multi-documento);
- Linguagem: monolinguagem (sumário na mesma língua do original), multi-linguagem (capacidade de processamento de várias línguas, mas geração do sumário na

mesma língua do original) e *cross-lingual* (capacidade de processamento de várias línguas com geração do sumário em língua diferente do original);

- Gênero (técnico, novelas, contos, e-mails);
- Mídia.

Para que seja possível o melhor entendimento da área de sumarização automática de textos deve-se considerar diferentes aspectos simultaneamente, segundo (MARCUS, 2000):

- Abordagens: Questões para o processo de sumarização, como psicolinguística, linguística textual e linguística computacional;
- Paradigmas: Questões relacionadas a preferências e possibilidades metodológicas, como a utilização de regras, estatísticas, processamento de linguagem natural e ainda aquelas utilizadas para a recuperação da informação;
- Métodos: Modelos e algoritmos para a implementação das abordagens e dos paradigmas.

### 2.1.1 Primeiro Aspecto: Abordagens

As abordagens básicas de sumarização podem ser classificadas em dois níveis no espaço linguístico (MANI, 2001): (i) abordagem superficial, que pode ser considerada mais básica e produz extratos e a (ii) abordagem profunda, que geralmente produz sumários. Por extratos entende-se o rearranjo e composição, visando a apresentação de maneira adequada de partes salientes extraídas do documento de origem. Por sumários, a geração, na fase de síntese, de linguagem natural nos níveis semântico e de análise de discurso. Esta abordagem normalmente é apropriada para domínios particulares de conhecimento.

De maneira análoga, (PARDO e RINO, 2003), definem as abordagens empírica e fundamental. Na empírica, os extratos são baseados em reconhecimento de padrões derivados de informações ou distribuições numéricas, sendo que são usadas técnicas estatísticas para a extração dos segmentos textuais relevantes. Na fundamental ocorre a representação simbólica do conhecimento linguístico e textual e é utilizado o raciocínio lógico baseado em técnicas simbólicas para a estruturação e reescrita do sumário.

Complementando as possíveis classificações, tem-se em (HAHN, 2000) a idéia das abordagens pobre de conhecimento e rica em conhecimento. A abordagem pobre em conhecimento confia na não existência de novas regras para cada domínio ou linguagem, já a abordagem rica de conhecimento assume que um melhor conhecimento do texto pode produzir um melhor sumário. É relevante o fato da complementaridade destas abordagens, sendo que, a maioria das melhores soluções atuais é híbrida.

Segundo (SPARCK JONES, 1997) o que diferencia um sumário de um extrato é a forma de obtenção; extratos são obtidos através de extração textual, ao passo que sumários são obtidos através de condensação de conteúdo e reescrita textual. Sumários são textos que podem substituir o documento original, enquanto extratos não podem substituir o texto original porque não preservam todas as características deste em termos de conteúdo e estrutura.

#### 2.1.1.1 Abordagem Superficial

A sumarização superficial baseada em métodos estatísticos tem início na década de 50, a partir do trabalho de (LUHN, 1958). Este trabalho se utiliza informações estatísticas derivadas do cálculo da frequência de palavras e sua distribuição no texto

para calcular uma medida relativa de significância. Tal medida considera tanto granularidade individual (no que diz respeito a palavras) quanto a sentencial (no que tange a sentenças e frases).

O sumário é, então, composto por palavras-chave e sentenças significativas. A partir da definição das sentenças significativas a estas são atribuídos pesos maiores e, com base nos pesos, é efetuada a seleção para a composição no sumário.

A partir deste trabalho, (EDMUNDSON, 1969) estabelece avanços no que diz respeito ao método de seleção computacional das sentenças com maior possibilidade de oferecer ao leitor a essência do texto, já fazendo uso de dicionários computacionais para reconhecimento dos segmentos textuais relevantes. Acrescenta o conceito de “palavras sinalizadoras”, considera a importância do conteúdo textual associada à relevância de títulos e cabeçalhos e ainda indicadores da localização do segmento na estrutura do texto, efetuando uma ponderação sobre estas características. Outra contribuição significativa deste trabalho é inclusão do conceito de avaliação da qualidade do sumário gerado automaticamente, através da comparação com o gerado manualmente.

A sumarização superficial por extração é definida em (LAROCCA NETO, 2001) como o ato de encontrar um subconjunto do documento que seja representativo de seu conteúdo, através da atribuição de pontos a sentenças e da preservação das sentenças de maior pontuação. Tais sumários não têm a garantia da coerência narrativa, mas podem ser bastante úteis para o julgamento da relevância de um texto em uma determinada situação, além de serem facilmente tratáveis pela tecnologia computacional atual.

Considerando também esta abordagem, (MARCUS, 1999) e (TEUFEL, 1999) citam diversos métodos, sendo os principais: (i) uso de palavras indicativas (*cue-words*), (ii) determinação da posição da sentença, (iii) técnicas de recuperação da informação, (iv) determinação das sentenças importantes em posições mais coesas do texto, bem como (v) incorporação da estrutura de discurso (retórica).

Além destas, a metodologia baseada em corpus, atualmente bastante difundida, teve origem na necessidade percebida por (POLLOCK E ZAMORA, 1975) de restringir os domínios para melhorar o resultado dos métodos extrativos. Esta relação era implementada através do cruzamento de sentenças com o título. Esta evolução, porém, ficou estagnada durante anos devido a limitações significativas de implementação.

Os métodos superficiais são normalmente limitados à identificação, seleção e extração de segmentos textuais. Sendo assim, os problemas de falta de coesão textual e falta de coerência relacionada não foram resolvidos até hoje por estes métodos, uma vez que eles baseiam-se exclusivamente na noção de relevância, em função da posição e do contexto textual (MARTINS, 2001).

#### 2.1.1.2 Abordagem Profunda

A abordagem de sumarização profunda contempla o conhecimento lingüístico associado ao texto de origem, as relações retóricas e semânticas, envolvendo, com isso, a manipulação simbólica dos documentos. Tem por objetivo a construção de sumários coesos e coerentes. A partir da identificação da proposição central e das informações complementares à proposição central, que podem contribuir para a transmissão e preservação da idéia principal do texto original, é gerado o sumário no sentido lingüístico, com coerência e coesão (RINO, 1996).



Baseada em métodos fundamentais ou analíticos, a sumarização profunda tem como principal problema identificar e sintetizar as informações relevantes, tratando questões semânticas e pragmáticas que aumentam a complexidade dos sistemas de sumarização automática.

Tendo por base a análise interpretativa humana para a compreensão do texto-fonte e posterior extração e produção do sumário, são utilizadas em profundidade regras gramaticais e habilidades de inferência lógica, além da manipulação de grandes bases de conhecimento de mundo, bem como o conhecimento lingüístico (SAMPSON, 1987). Baseando-se em teorias lingüísticas formais e simulando a inteligência humana para obter um processamento eficiente da língua, uma correta interpretação do texto e, posteriormente, um sumário adequado.

Para tal, são propostas métodos baseados em técnicas de segmentação do discurso visando à identificação do tópico que por sua vez gerará a relevância das informações relacionadas (MARCUS, 1997). Estas informações salientes são determinadas com base na estrutura retórica do texto, segundo a teoria *RST (Rhetorical Structure Theory)*, de (MANN e THOMPSON, 1987). A partir disso, constrói-se uma estrutura retórica do documento original, a análise discursiva, para então se determinar o conteúdo e a forma de possíveis sumários.

### **2.1.2 Segundo Aspecto: Paradigmas**

Segundo (HOVY, 1998 e MARCUS, 1998) os paradigmas possíveis de sumarização são: (i) processamento da língua natural e (ii) estatístico. O paradigma baseado no processamento da língua natural tenta entender o texto e reescrevê-lo, manipulando as sentenças de acordo com o seu significado utilizando regras para análise e manipulação textual. Este paradigma tem como principal vantagem a alta qualidade dos resumos gerados, porém o desempenho e a velocidade são baixos, necessitando de alto poder de processamento e de escalonamento para o tratamento de grandes domínios. O paradigma estatístico, por sua vez, opera em nível léxico gerando extratos robustos, porém de baixa qualidade devido a impossibilidade de manipulação da informação em nível de abstrações.

### **2.1.3 Terceiro Aspecto: Métodos**

A implementação das diferentes abordagens e paradigmas dá-se através dos métodos. Métodos podem ser extrativos ou léxicos ou ainda baseados na correção do discurso, frequência de palavras ou palavras-chave. De acordo com o paradigma e a abordagem definidos para a sumarização, se modela e implementa o método de sumarização.

Os métodos denominados *Métodos Extrativos* baseiam-se na extração de partes do texto original para a geração do sumário. Os métodos extrativos podem ser especializados em métodos que (i) utilizam posição do texto, (ii) frequência de palavras e sentenças, (iii) baseados em técnicas de recuperação da informação.

A partir de (JARUSKULCHAI, 2003), tem-se que os trabalhos mais recentes em sumarização são baseados em extração, mesmo que se possa argumentar que a abordagem extrativa produz textos difíceis de ler devido à falta de coerência. Sumários extrativos tendem a ter a função indicativa bastante apurada, sendo esta uma das mais úteis abordagens da sumarização automática.

#### **2.1.3.1 Método Extrativo de Posição do Texto.**

Os métodos *Extrativos de Posição do Texto* baseiam-se na constatação que as sentenças importantes de um texto normalmente aparecem no início e/ou no final do mesmo. Uma especialização do mesmo, o método *Lead* (EDMUNDSON, 1969), simplesmente extrai a primeira sentença do texto. Um estudo conduzido por (BAXERDALE, 1958), apontava que em 85% dos casos as sentenças importantes apareciam na posição inicial e 7% dos casos nas sentenças finais. Entretanto outro estudo – (DONLAN, 1980) – já aponta que apenas 13% dos textos contemporâneos apresentam a idéia principal nas primeiras sentenças do texto.

A avaliação dos métodos extrativos de posição de texto conduzem, através de estudos realizados por (EDMUNDSON, 1968), (KUPIEC, 1995), e (TEUFEL e MOENS, 1997), a medidas de precisão e cobertura médias de 25% tomando por base somente o texto ou 35% em combinação com o título. Estas análises apontam este como sendo o melhor método individual. Tal método, segundo (MARTINS, 2001), pode não garantir um sumário representativo devido a grande dificuldade de se prever com clareza a posição do texto em que a informação relevante irá se encontrar.

Outra especialização dos métodos extrativos de posição de texto – *Optimal Position Policy – OPP* - baseia-se no pressuposto que as sentenças importantes estão localizadas em posições específicas do texto e podem ser determinadas automaticamente através de treinamento prévio (LIN, C-Y., HOVY, 1997). O processo automático determina o *overlap* entre as sentenças e os termos do índice do documento. Em seqüência é determinada uma ordenação parcial nas localizações que contém as sentenças importantes. No estudo de (LIN, C-Y., HOVY, 1997), sobre um conjunto de 2900 artigos apresentou-se um resultado que 10% das sentenças extraídas cobriam 91% das sentenças importantes, com cobertura de 35% e precisão de 38%.

### 2.1.3.2 Método Extrativo de Palavras-Chave.

A definição do método das palavras-chave é obtida em (LAROCCA NETO, 2001). Este método parte do pressuposto que as idéias principais de um texto podem ser expressas por algumas palavras-chave. Segundo (BLACK e JOHNSON, 1998) conforme as idéias vão sendo desenvolvidas as palavras-chave aparecem com mais freqüência, sendo assim, “a idéia é então determinar a distribuição estatística das palavras chave do texto e a partir de sua freqüência extrair as sentenças que as contenham agrupando-as de forma a construir um sumário na ordem em que aparecem originalmente”. O método de (LUHN 1958) utiliza esta abordagem, sendo que somente são consideradas palavras-chaves de classe aberta. (EARL, 1970) apresenta uma variação deste método tomando como hipótese a observação que os substantivos mais freqüentes de um texto são mais representativos do conteúdo textual, sobre os verbos, podendo indicar a progressão temática do texto.

Segundo (MARTINS, 2001), os métodos de sumarização baseados na extração de sentenças utilizam a freqüência de palavras para identificar no texto palavras relativamente únicas ao documento e que tendem a indicar os tópicos ou carregar as informações importantes. A partir destas, dar-se-á o processo de geração do sumário. Estes métodos se utilizam de um conjunto de treinamento, sendo que é comparada a freqüência de determinada palavra no documento em relação à sua freqüência no conjunto de treinamento; aquelas que ocorrem mais freqüentemente no documento que no conjunto de treinamento recebem um peso maior, sendo que se desconsidera palavras que não carregam significado intrínseco, como artigos e pronomes, pois estas tendem a não serem úteis para representar a individualidade do texto. Isso equivale à medida

chamada *TF-IDF* (*Term Frequency – Inverse Document Frequency*) (SALTON, 1988), (LAROCCA NETO, 2001) e ainda (GAO 2002) utilizada na área de recuperação de informações. Como no método das palavras-chave, esta medida é derivada da estatística e baseada na frequência de termos.

Complementando o método, as palavras que ocorrerem diversas vezes no texto em questão, bem como as que compõem o título, e são pouco frequentes em outros textos são consideradas importantes e são separadas em uma lista denominada *signature words*. Esta lista contém as palavras relativamente únicas a este texto, identificando-o. Separadas as palavras e calculados os pesos a estas, passa-se ao cálculo do peso das sentenças, a partir do peso das palavras que o compõe.

Uma alternativa ao método de frequência de palavras é apresentada por (JARUSKULCHAI, 2003). O método *TL-TF* (BANKO, 1999) baseia-se no tamanho dos termos em relação à frequência destes. O algoritmo *TL-TF* multiplica o tamanho do termo pela frequência deste, baseando-se na suposição que palavras que são usadas mais frequentemente tendem a ser menores. Estas palavras não são indicativas dos tópicos relevantes do texto, assim como as *stopwords*. Um benefício da técnica de *TL-TF* consiste na não necessidade de qualquer recurso externo facilitando a sua utilização em sumarização genérica. Porém, as questões da sinonímia e da polissemia limitam fortemente estes métodos (MAULDIN, 1991), uma vez que vários termos que podem ser usados para descrever um mesmo objeto ou que uma única palavra podem ter vários significados. Sendo que o significado das palavras é raramente considerado nesta abordagem, um grande número de informações relevantes pode ser perdido.

Outro trabalho, realizado por (LAROCCA NETO, 2000) apresenta uma abordagem de *clustering* de documentos a partir da frequência inversa das palavras com algumas alterações. A sumarização, neste caso, pode ser aplicada a um texto específico sem necessidade de um grande corpus de texto. Este trabalho propõe que se realize um pré-processamento do texto, formatando-o para que palavras iguais com formatações diferentes não sejam erroneamente consideradas palavras distintas; tal problema também é abordado da mesma forma por (LAROCCA NETO, 2001). Neste caso, o texto de entrada sofre um pré-processamento realizado em três passos:

- *Case foldings* – consiste em converter todos os caracteres do documento para um mesmo formato;
- *Stemming* – consiste em converter cada palavra à sua forma radical, ou seja sua forma neutra e sem inflexões verbais ou de número;
- Remoção de *stop-words* – remoção das palavras de classe fechada que não carregam significado.

A partir deste pré-processamento, o algoritmo de sumarização representa cada sentença como um vetor de pesos *TF-ISF* (*Term Frequency – Inverse Sentence Frequency*), métrica similar a *TF-IDF* onde a noção de documento é substituída pela noção de sentença. No final do processo são selecionadas as sentenças com maiores valores médios baseadas no valor mínimo definido pelo usuário (*threshold*).

Tendo por base domínios específicos (*corpus*), o sumariador pode ser treinado para reconhecer palavras que são significativas em determinados domínios. A transformação consiste, então em identificar expressões relevantes e incorporar ao sumário, na mesma ordem que aparecem no texto original. O processo de síntese dá-se então pela justaposição dos segmentos de texto gerados, visando à coerência e a preservação do enredo original.

Considerando domínios, gêneros e características visando à melhoria do desempenho, tais métodos de identificação dos segmentos relevantes calculam a significância de cada sentença, atribuindo a esta um peso. A partir deste peso é definida a significância da sentença.

O *Método Extrativo de Posição de Texto Baseado no Título* (EDMUNDSON, 1969) leva em consideração que as palavras e/ou sentenças nos títulos e cabeçalhos dos documentos são positivamente importantes para a geração do sumário relacionado. Já o método da *Localização*, (BAXENDALE, 1958), considera que a posição de uma sentença em um texto pode ser associada à sua importância no contexto textual. Sugere ainda que a primeira e a última sentenças devam ser incluídas no sumário, pois podem conter a idéia principal. (MARTINS, 2001) cita como principal problema deste método o fato do título, em muitos casos, não ser significativo.

O *Método das Palavras-Chave do Título* é uma variação do método anterior, considerando que somente o título do texto original é relevante para buscar as palavras-chave que irão nortear a sumarização. Parte do pressuposto que o título é bem formado e por si só já expressa o conteúdo textual. Na prática, na lista de palavras-chaves relacionadas serão incluídas palavras do título e a distribuição de sentenças selecionadas será normalizada para que aquelas cujas palavras-chaves também ocorram tenham maior peso e sejam escolhidas para montar o sumário (EDMUNDSON, 1969). Tal método, segundo (MARTINS, 2001), pode gerar um sumário de tamanho inadequado ou não significativo em relação ao texto original.

Em (LAROCCA NETO, 2001), é apresentada a idéia de (EDMUNDSON, 1969 e KUPIEC, 1995) a respeito da obtenção de informações temáticas do texto. Apesar de constatado que as palavras-chaves apresentam os piores resultados isoladamente, pode-se argumentar que o método para obtenção das mesmas não foi adequado, caso tenha sido utilizado somente frequência de palavras. Se for adicionadas ao método novas funcionalidades como a presença de *cue-words* e *fixed phrases*, os resultados apresentados têm uma melhora significativa, porém apresentam dependência de domínio e gênero, além disso a utilização de métodos mais robustos para a obtenção de palavras-chaves também poderia contribuir para a melhoria dos resultados.

O método *Cue phrases in sentences* trabalha com a idéia que o texto original contém palavras “bônus”, como por exemplo “significativamente”, “em conclusão” mas também pode conter palavras “negativas” que não acrescentam nada ao processo de geração do sumário além de atrapalhar a obtenção do sumário adequado, como por exemplo “quase não” ou “impossível”. Uma frase auto-indicativa apresenta uma estrutura cuja ocorrência é freqüente no texto e indica explicitamente que a sentença se refere algo importante sobre o assunto do texto. São exemplos destas: “o objetivo deste trabalho é investigar...” e “neste artigo é descrito um método para...”. Estas palavras ou sentenças podem ser detectadas automaticamente e o método gera, então, um ranking pontuando positivamente quando encontra as palavras “bônus” e negativamente caso contrário. O peso de uma sentença é dado pela ponderação entre os valores positivos e negativos.

A avaliação deste método apresenta medidas de precisão e cobertura variando entre 29% e 55%. Considerando seu uso em conjunto a outros métodos, pode melhorar a performance coletiva entre 7% e 9%. (TEUFEL e MOENS, 1999) o consideram o melhor método para aplicação individual. Uma afirmação muito significativa é feita por (PAICE, 1981), a respeito deste método: “vale notar que muito embora este método se

assemelhe ao método das palavras-chave eles diferem porque o dicionário neste método não é composto por palavras-chave ocorrentes no texto fonte mas por palavras consideradas significativas como marcas de relevância de outros componentes textuais”, sendo que para cada gênero textual distinto têm-se um dicionário associado e seus marcadores da importância do conteúdo textual.

Segundo (HAHN, 2000), são três as técnicas para a extração ou seleção de sentenças, sendo elas: técnica baseada em frequência, apoiada em métodos estatísticos; técnica baseada na coesão léxica, apoiada em métodos lingüísticos e técnica baseada na *RST*, que considera os aspectos relativos à retórica do texto.

Nos *Métodos Extrativos de Posição de Texto Baseados na Frequência das Palavras* têm-se que no decorrer do texto as sentenças importantes contêm palavras que aparecem frequentemente. O método elabora uma espécie de *ranking* que adiciona pontos a cada ocorrência da palavra.

Em (HOVY e MARCU, 1998) tem-se uma comparação dos resultados obtidos por (EDMUNSON, 1969), (KUPIEC, 1995) e (TEUFEL e MOENS, 1999), para o método baseado na frequência de palavras. (EDMUNSON, 1968) apresenta cobertura e precisão na ordem de 36%. Posteriormente, (KUPIEC, 1995) chegou a resultados na ordem de 20%, enquanto (TEUFEL, MOENS, 1999) apresentam resultados de apenas 17% de cobertura e precisão. Tais valores apontam para uma baixa precisão característica deste método. Além disso, as mesmas avaliações apontam que, quando combinado com outros métodos costuma diminuir a performance global entre 0,2% e 7%.

O mesmo autor apresenta os métodos baseados em *Cohesion*. Nas diferentes variantes deste método, parágrafos e sentenças importantes são as entidades mais conectadas em estruturas semânticas elaboradas em diferentes níveis. As variantes deste método incluem, bem como variações destas:

- *Word co-occurrences* - (SALTON, 1994), (MITRA, 1997) e (BUCKLEY e CARDIE, 1997);
- Saliência local e relações gramaticais - (BOGURAEV e KENNEDY, 1997);
- Co-referência - (BALDWIN e MORTON, 1998);
- Similaridade léxica.

Baseada em métodos de extração da informação em nível de documentos e considerando textos como coleção de parágrafos, na variação *word co-occurrence* a medida de similaridade entre as palavras é determinada por um conjunto de parágrafos onde esta é relacionada. Cada parágrafo  $P_i$  possui associado um conjunto de sentenças  $S_i$ , onde  $P_i$  é relacionado. O método então determina o escore relativo de  $S_i$  para cada parágrafo e extrai parágrafos com maiores escores.

O método da variação de *saliência local* considera que expressões importantes são obtidas por uma combinação de parâmetros gramaticais, sintáticos e contextuais, sendo que segundo (HOVY, 1998 e MARCU, 1998) não são apresentadas mais variações a partir deste método.

O método de *co-referência* considera como sentenças importantes aquelas que são perpassadas por um grande número de cadeias. Apresenta uma avaliação *f-score* de 67% de relevância, já o método de cadeias léxicas, proposto por (BARZILAY e ELAHAD, 1997) considera como sentenças importantes aquelas que são perpassadas por cadeias fortes.

A teoria dos grafos é utilizada por (MANI e BLOEDORN, 1997) no método “*connectedness*”. No mapeamento do texto em grafos, os nodos representam as palavras e os arcos as relações gramaticais, associando-se escores e sentenças pela aplicação da

métrica *TF-IDF*. As sentenças ou palavras mais importantes são aquelas que obtêm maiores escores.

Outros métodos exploram os papéis semânticos de cada unidade informativa (PAICE e JONES, 1993), relações retóricas delineadas pelo relacionamento de diversas unidades (MARCUS, 1997) e (MIKE, 1994) e similaridade estrutural de sentenças (SALTON, 1997).

Considerando o enfoque que primeiro deve ser treinado o sumário em relação a um corpus específico, visando o conhecimento das características textuais para a geração de regras de ponderação de significância, (KUPIEC, 1995) propõe que se utilize um classificador estatístico que agrupe as potenciais características no texto-fonte, além de palavras temáticas. Por potenciais características entende-se, por exemplo, o comprimento da sentença e a existência de sintagras sinalizadoras. A partir disso, dependendo do volume de redução do texto de origem fixado pelo usuário, é calculada a probabilidade de uma determinada sentença ser incluída no sumário. Esta técnica leva à sumarização extrativa, agora gerando a sumarização automática baseada em corpus.

As implementações mais modernas baseiam-se em sumários automáticos treináveis, que, tendo por base métodos estatísticos e corpus, geram extratos bastante significativos. Como corpus é um conjunto de palavras-chave relativo a um determinado domínio, estas técnicas são altamente dependentes do gênero textual em questão. (MANI e MAYBURY, 1999).

#### 2.1.3.3 Métodos baseados em Corpora

Os métodos baseados em corpora tiveram um avanço significativo na década de 90, impulsionados pela grande quantidade de dados e avanços tecnológicos na sua manipulação. Trata-se de métodos estatísticos em larga escala. Tais métodos têm demonstrado que é possível para alguns gêneros textuais ou domínios particulares de conhecimento obter-se sumário bom e útil para um objetivo previamente estabelecido.

O conceito de corpora também é usado nas áreas de *data mining* e a área relacionada *text mining*, sendo estas áreas de interesse para as áreas de recuperação da informação e sumarização automática. Na área de *text mining* busca-se o estudo das relações existentes entre os componentes de um texto não estruturado. Para a área de recuperação da informação é interessante buscar informações representativas e distingui-las de um texto em particular; Já na sumarização automática é importante identificar informações relevantes em um dado contexto textual.

Também considerando fortemente a estrutura do discurso, tem-se o trabalho de (BARZILAY e ELAHAD, 1997) que trata da coesão lexical (como os itens se encadeiam no texto) levando para o sumário as cadeias mais conectadas. Têm-se ainda trabalhos de (TEUFEL e MOENS, 1999) que usam uma espécie de modelo relativo a cada gênero textual, adicionando a função retórica de cada sentença.

#### 2.1.3.4 Métodos Baseados em Técnicas de Recuperação de Informação

Uma especialização dos métodos estatísticos são aqueles baseados em técnicas de recuperação da informação que operam baseados em busca de palavras relevantes e ranqueamento destas. As técnicas de recuperação da informação são utilizadas para a definição das sentenças significativas no texto, bem como para recuperação de documentos com conteúdo informativo relevante em relação às necessidades do usuário.

São elas, segundo (LAROCCA Neto, 2001): (i) pré-processamento e representação vetorial dos documentos e (ii) sistemas de pesos aplicados à representação vetorial.

O pré-processamento e a representação vetorial são responsáveis pela definição de estruturas que podem ser extraídas do texto automaticamente a um custo computacional razoável, sendo utilizados diversos paradigmas, entre eles, o paradigma *bag-of-words* (JOACHIMS, 1996) que representa palavras na forma de atributo-valor. Cada palavra do documento é considerada um atributo e o valor associado a esta representa o número de ocorrências de cada palavra no documento. Tal conceito foi introduzido por (SALTON, 1988). Os pesos são atribuídos segundo diferentes técnicas, visando determinar a importância das palavras.

Como um documento apresenta um alto número de palavras únicas, são utilizados os processos já descritos anteriormente, de *stop-words*, *case-folding* e *stemming*, visando reduzir a dimensionalidade excessiva. Uma alternativa aos processos de *case-folding* e *stemming* é a utilização de *N-GRAMS* (CAVNAR, 1994), que são segmentos com o comprimento de  $n$  caracteres. Tal representação tem a vantagem de ser mais robusta por ser menos sensível a erros tipográficos e gramaticais que as técnicas de *case-folding* e *stemming*.

Sendo assim, a importância de uma palavra  $w$  em uma sentença  $s$  pode ser calculada através da fórmula 2.1:

$$\boxed{TF \text{ _ } ISF(w, s) = TF(w, s) \times ISF(w)} \quad \text{Fórmula 2.1}$$

Onde  $TF(w,s)$  é o número de vezes que a palavra  $w$  ocorre na sentença  $s$  e a frequência inversa  $ISF(w)$  é calculada por:

$$\boxed{ISF(w) = \log\left(\frac{tam(s)}{SF(w)}\right)} \quad \text{Fórmula 2.2}$$

Onde a frequência sentencial  $SF(w)$  é o número de sentenças nas quais a palavra  $w$  ocorre e  $tam(s)$  representa o tamanho da sentença  $s$ .

Uma variação da fórmula 2.1, apresentada na fórmula 2.3, é apresentada por (RINO, PARDO, 2003), onde o  $TF-ISF$  é calculado por:

$$\boxed{TF \text{ _ } ISF(w, s) = TF(w, s) \times \log\left(\frac{tam(s)}{ISF(w)}\right)} \quad \text{Fórmula 2.3}$$

Onde  $tam(s)$  representa o tamanho da sentença  $s$ .

Em seguida, para cada sentença  $s$ , o peso médio de cada sentença, denominado AVG-TF-ISF( $s$ ) é calculado como apresentado na fórmula 2.4:

$$AVG\_TF - ISF(s) = \sum_{i=1}^{W(s)} \frac{TF - ISF(I, S)}{tam(s)} \quad \text{Fórmula 2.4}$$

Na literatura tem-se ainda a técnica *TF-IDF* (SALTON, 1988), onde:

- $TF(x,y)$  = o número de vezes que a palavra  $x$  aparece no documento  $y$ ;
- $IDF(x)$  = o número de documentos no qual a palavra  $x$  aparece ao menos um vez.

O  $IDF(i)$  de uma palavra é baixo se esta ocorre em muitos documentos e alto se a palavra ocorre somente em um documento. O valor de cada dimensão do vetor é calculado através da fórmula 2.5:

$$W(i, d) = TF(i, d) \times IDF(i) \quad \text{Fórmula 2.5}$$

Esta heurística de pesos para palavras diz que uma palavra é um termo importante de um documento se esta ocorre freqüentemente neste (TF alto). Por outro lado palavra que ocorrem em muitos documentos pode ser considerada termos pouco importantes devido ao baixo IDF.

Outra técnica, apresentada por (BANKO, 1999), é o *TF-TL* (*Term Frequency – Term Length*). Esta técnica considera a relação entre o tamanho da palavra e a freqüência desta no documento. O *TF-TL* multiplica a função monotônica do tamanho do termo pela função monotônica da freqüência do termo. Este algoritmo é considerado escalonável e eficiente. Têm-se ainda a proposta de atribuição de pesos de (CARBONEL, 1998), que combina o conceito de relevância com o conceito de não-redundância, a *MMR* (*Maximal Marginal Relevance*), que é utilizado quando há um grande número de documentos potencialmente redundantes.

#### 2.1.4 Avaliação da Sumarização

A avaliação em sumarização automática tem por objetivo medir o grau de utilidade de um sumarizador automático, bem como a sua adequação a determinadas tarefas e a validade da metodologia. São avaliadas questões como o desempenho computacional, a usabilidade do sistema e a qualidade dos resultados produzidos.

A avaliação do resultado obtido é importante como fator de aprimoramento do processo de sumarização e tem relação direta com a abordagem e o método utilizado (GAO 2002). O resultado da avaliação provê indicativos como eficiência geral do método e, dependendo da abordagem utilizada, necessidade de refinamento dos critérios de seleção de palavras-chave.

A distinção entre as formas de avaliação é feita por (SPARCK JONES e GALLIERS, 1996), sendo que neste trabalho são definidas as diretrizes gerais de



avaliação de sumários automáticos. A avaliação pode ser de acordo com os seguintes critérios: (i) de acordo com sua utilização; (ii) em relação a julgamento humano; (iii) de acordo com o que se avalia e (iv) em relação à forma de comparação entre vários sistemas. Tão importante quanto a avaliação propriamente dita é se estabelecer claramente o que se quer avaliar e quais os critérios a serem empregados.

Em relação a (i), a avaliação pode ser intrínseca ou extrínseca. Na avaliação intrínseca são utilizadas métricas automáticas e julgamentos subjetivos, sendo que o sistema avalia o próprio desempenho pela verificação da qualidade e informatividade dos sumários gerados, tendo em vista as características destes e do processo que os gerou. Na avaliação extrínseca é avaliado o uso que será realizado do sumário gerado, onde a qualidade do sumário é julgada através de quanto este afeta a realização de outra tarefa, tal como determinar a relevância do documento em um tópico específico (LAROCCA NETO, 2001). Em relação a este critério, pode-se, por exemplo, avaliar um sumarizador como fraco intrinsecamente porque o seu custo computacional é muito alto e a taxa de compressão é baixa (ou seja, o sumário gerado é muito grande), porém forte extrinsecamente, porque os sumários gerados são úteis para gerar índices.

Em relação a (ii), a avaliação pode ser *on-line*, quando utiliza ou aplica o julgamento humano ou *off-line*, quando é automática, sem a intervenção humana. Considerando (iii), pode ser avaliado apenas o resultado final, caracterizando caixas-pretas, ou quando se avaliam os resultados intermediários, além do resultado final, caracterizando transparência. Na situação estabelecida em (iv), a avaliação pode ser apenas em relação a um sumarizador, caracterizando-se como autônoma, ou comparativa, quando os resultados de diferentes sumarizadores são comparados.

#### 2.1.4.1 Avaliação intrínseca

Tem por objetivo avaliar a fluência e a clareza do texto, sendo particularmente útil nos processos de sumarização automática extrativa. Neste caso, a qualidade pode ser descrita como o atendimento a diferentes critérios, tais como correção ortográfica e gramatical, presença de referências anafóricas e nível de coesão entre as sentenças do sumário.

Os sumários automáticos devem ser avaliados principalmente em relação à sua informatividade, sendo que esta medida expressa o quanto do conteúdo original ele mantém. Para que se realize tal avaliação é efetuada uma comparação do sumário gerado com o texto original ou com o sumário de referência. É importante ressaltar a questão da garantia de qualidade do sumário de referência, sendo que, para tal este pode ser obtido através de três métodos:

- (i) Produzido pelo autor do texto fonte;
- (ii) Produzido por um especialista humano em sumarização;
- (iii) Composto somente por sentenças representativas do texto original – chamado de extrato ideal.

As possíveis formas de verificação da informatividade de um sumário automático são:

Cálculo de precisão e cobertura: Medida aplicável a sistemas de sumarização automática extrativos, considerando extratos ideais como sumário de referência, sendo que a precisão (P), apresentada na fórmula 2.6 e a cobertura (R – do original *Recall*), apresentada na fórmula 2.7, que indica quantas sentenças o sumário de referência do

sumário de referência o sumário gerado possui em relação a todas as sentenças que ele deveria possuir. Analiticamente, tem-se:

$$P = \frac{NSP}{NSA} \quad \text{Fórmula 2.6}$$

$$R = \frac{NSP}{NSR} \quad \text{Fórmula 2.7}$$

- NSP : Número de sentenças do sumário automático presentes no sumário de referência;
- NSA : Número de sentenças do sumário automático;
- NSR : Número de sentenças do sumário de referência;
- P : Precisão;
- R : Cobertura.

Considerando eficiência como a capacidade de produzir sumários ideais e combinando as medidas anteriores, chega-se a uma métrica denominada *f-measure*, apresentada na fórmula 2.8, que define a eficiência média do sistema.

$$f\_measure = \frac{2 \times P \times R}{P + R} \quad \text{Fórmula 2.8}$$

Utilização da medida de precisão proposta por (Radev, 2000): A medida de utilidade trabalha com notas atribuídas por juízes humanos em escalas pré-determinadas para todas as sentenças do texto, verificando o quanto estas expressam sua importância na composição do sumário. A nota geral é dada pela soma das notas das sentenças. Quando têm-se que a nota geral da medida de utilidade de Radev do sumário automático gerado é próxima do sumário de referência pode-se considerar o sumário gerado como informativo.

Utilização da medida de conteúdo proposta por (SALTON e MCGILL, 1983): Esta medida verifica a parcela de conteúdo do sumário de referência que é transferida pelo sumário automático, sendo obtida de forma manual (subjéitiva) ou automática.

(HOVY, 1998), propõe a utilização de duas métricas: a taxa de compressão e a taxa de retenção. A taxa de compressão (fórmula 2.9) é dada pela razão entre o tamanho do sumário e o tamanho do texto original e a taxa de retenção (fórmula 2.10) é dada pela razão entre a informação no sumário e a informação original.

$$TC = \frac{TS}{TTO} \text{ Fórmula 2.9}$$

$$TR = \frac{IS}{IO} \text{ Fórmula 2.10}$$

O maior problema da tarefa de verificação da informatividade como critério de qualidade dá-se pela subjetividade e concordância entre os julgamentos humanos, exigindo então a definição de parâmetros claros de avaliação e treinamento dos juízes envolvidos.

#### 2.1.4.2 Avaliação extrínseca

Os métodos de avaliação extrínsecos validam o sistema de sumarização automática em relação a outras tarefas relacionadas à sumarização. Por tarefas relacionadas pode-se entender, segundo (MANY, MAYBBURRY, 1999): a procura de documentos relevantes; a extração de informações e a produção de apresentações baseadas no sumário. Além disso, é avaliado o impacto do sistema de sumarização automática em outros sistemas onde ele é embutido. Tal métrica tem como unidades de medida: Tempo para executar tarefas; a precisão na execução das tarefas, bem como no resultado destas; a facilidade de uso e a avaliação por especialistas da utilidade da tarefa desempenhada.

A partir disso, busca-se apresentar aplicações da sumarização automática, visando a avaliação do sumarizador automático em relação a cada uma delas (LAROCCA NETO, 2001).

- *Categorização de documentos* – A aplicação de categorização de documentos visa atribuir uma categoria ou uma classe a um documento. A avaliação extrínseca de um sistema de sumarização automática para a categorização de documentos solicita a juízes humanos a categorização de um documento a partir de seus sumários. O resultado é medido pelo tempo dispendido e pela taxa de acertos. O objetivo deste tipo de avaliação é verificar se os sumários apresentam informações suficientes para a correta classificação dos textos de origem, a partir de sua categorização.
- *Recuperação de informação* – A avaliação extrínseca de um sistema de sumarização automática para a recuperação de informação visa gerar os sumários dos documentos da base de documentos a ser pesquisada. O resultado da avaliação é dado pela medição do tempo dispendido e a taxa de acertos na recuperação das informações usando os sumários ao invés dos documentos originais.
- *Perguntas e respostas* – em uma avaliação extrínseca de perguntas e respostas tem-se como objetivo verificar se o sistema de sumarização produz sumários informativos. Neste método de avaliação elabora-se um conjunto de questões que serão aplicadas a juizes humanos que as responderão baseadas tanto na leitura apenas dos sumários quanto dos textos de origem. Neste método espera-se que, caso os sumários sejam realmente informativos, as respostas corretas possam ser dadas diretamente a partir deles sem a necessidade dos textos de origem. Nesta linha de pesquisa destacam-se os trabalhos de (MORRIS, 1992), (HOVY e LYN, 2000).

Ainda há a possibilidade do sumário conter instruções sobre algo, por exemplo, a realização de uma tarefa, como apresentado em (MANI, 20024), sendo assim a avaliação dá-se pela clareza e utilidade destas instruções, bem como a possibilidade de

seguí-las com fidelidade, realizando a tarefa proposta pelo texto de origem com a mesma eficiência.

O desafio das avaliações extrínsecas é a necessidade de disponibilidade on-line dos juízes humanos bem como a não-indicação dos pontos onde os sistemas sumarizadores podem ser melhorados.

O uso de um ou outro tipo de avaliação, segundo (MANI, 2004), vai depender da aplicação dos objetivos dos desenvolvedores e usuários e da tecnologia de sumarização automática. Normalmente a avaliação intrínseca é útil durante o processo de desenvolvimento de uma nova tecnologia ou quando da implementação de um novo sumarizador automático. Porém, os resultados da avaliação extrínseca têm se mostrado mais relevantes quando estes são encerrados, uma vez que o uso de um ou outro sumarizador automático vai depender fortemente do uso e da aplicação que se fará dos sumários gerados.

## 2.2 Computação Consciente de Contexto

Em (ENDLER, 2004) contexto é definido como sendo “qualquer informação que possa ser utilizada para caracterizar um estado de uma entidade que possa ser relevante no processo de interação desta entidade com a aplicação computacional”. Por entidades entende-se pessoas, objetos computacionais e dispositivos de hardware, entre outros. Por estados, quaisquer valores de atributos a serem definidos pelas entidades. Podem ser relevantes, por exemplo, informações relativas à identidade, localização espacial, temporalidade, inserção no ambiente, fatos sociais, recursos que cercam a aplicação, atividades programadas, bem como agendas.

Segundo (DEY, 2001), (ENDLER, 2004), e ainda (CHEN, 2000), contexto se divide nas seguintes categorias:

- Contexto computacional: Diz respeito à conexão de rede disponível, aos custos de comunicação, a largura de banda disponível e aos recursos disponíveis para visualização, tais como impressoras, monitores de vídeo e estações de trabalho;
- Contexto do usuário: Diz respeito à localização do usuário, suas características e a situação social em que ele se encontra;
- Contexto físico: Diz respeito à luminosidade, condições de tráfego, níveis de ruído e temperatura.
- Contexto temporal, que diz respeito ao dia, semana, mês e estação do ano. O conceito de contexto temporal é utilizado para a manutenção do histórico do contexto da aplicação.

Para (CHEN, 2000), em outra possível classificação, contexto pode ser definido como ativo ou passivo. Por contexto ativo entende-se o conjunto de estados do meio-ambiente que determinam o comportamento de uma aplicação. Por contexto passivo, aqueles estados que causam a ocorrência de um evento específico da aplicação que é relevante para o usuário.

Em (SCHMIDT, 1998) são descritos os fatores humanos relacionados a contexto, classificando-os em três categorias: (i) informação do usuário: que considera, por exemplo, hábitos, estado emocional e condições fisiológicas; (ii) informações de ambiente do usuário, tais como: integração social, dinamicidade de grupos e ainda (iii) informações de tarefas do usuário, tais como relação de tarefas que são espontâneas ou que dependem de datas e horários pré-determinados.

O termo “computação consciente de contexto” foi inicialmente definido por (SCHILIT e THEIMER, 1994), como sendo “o estudo de aplicações que se adaptam de acordo com a localização do usuário, grupo de pessoas, objetos próximos ao usuário e as mudanças ocorridas com esses objetos ao longo do tempo”. (DEY e ABOWD, 2000) apresentam vários termos relacionados: (i) computação adaptativa (BROWN, 1996), (ii) computação reativa (COOPERSTOCK, 1995), (iii) computação dirigida a respostas (ELROD, 1993) e ainda (iv) computação dirigida ao ambiente (FICKAS, 1997).

Segundo (CHEN, 2000), computação consciente de contexto é um paradigma da computação móvel onde aplicações podem descobrir e tomar vantagem de informação contextual, como localização do usuário, hora do dia, pessoas e dispositivos próximos e atividade do usuário, utilizando-se destas informações para melhorar a performance de aplicações computacionais.

(DEY e ABOWD, 2000), tendo por base os trabalhos de (RYAN, 1997), (BROWN, 2002), que definiram aplicações conscientes de contexto como aplicações que dinamicamente modificam ou adaptam seu comportamento baseado nas informações de contexto da aplicação ou do usuário, apresentam um sistema como consciente de contexto caso utilize as informações relativas ao contexto para fornecer informações ou serviços relevantes aos usuários.

(SCHILIT, 1994) definiu quatro categorias de computação consciente de contexto:

- Seleção baseada em proximidade, onde os objetos mais próximos fisicamente são considerados na construção do contexto;
- Reconfiguração automática, onde ocorre a incorporação e remoção dinâmica de componentes que definem o contexto;
- Baseadas em informação e comandos contextuais, onde a informação mostrada depende do atual contexto;
- Ações disparadas em trocas de contexto, onde a resultado da leitura do contexto gera ações no sistema de computação consciente de contexto.

O desenvolvimento de sistemas de computação consciente de contexto passa pela resposta à cinco questões, que aparecem na literatura representadas por “5W”:

1. What (O que?): Qual o conceito de contexto que será aplicado nesta situação? Que variáveis serão consideradas na construção do conceito de contexto para esta aplicação? Qual será a utilidade do conceito de contexto nesta aplicação?
2. Who (Quem?): Quais são os usuários desta aplicação da computação consciente de contexto? A interação dar-se-á com homem-máquina ou entre sistemas computacionais?
3. Where (Onde?): Como as informações relativas à localização física da entidade são obtidas e manipuladas?
4. When (Quando?): Como a questão da temporalidade influencia na definição do contexto? A construção do contexto histórico é relevante para a aplicação?
5. Why (Por quê?): Quais as razões da entidade em definir tal contexto? Qual o ganho de se utilizar computação consciente de contexto em relação a computação convencional?

A implementação de sistemas de computação consciente de contexto pode ocorrer tendo por base diferentes arquiteturas, sendo a mais comum a centralizada, que implementa as aplicações a partir de servidores de contexto, em oposição à distribuída, que implementa as aplicações tendo por base o conceito de gatilhos, ou seja, a partir de condições, estabelecem-se ações. Ainda pode ser considerada a abordagem baseada em

agentes, onde um agente gerencia e difunde os dados sobre a localização de um usuário e trata as questões relativas a contexto.

A aquisição dos dados relativos ao contexto normalmente ocorre através de mecanismos de consulta ou de notificação, que monitoram o contexto de inserção e notificam ao sistema alterações neste.

A partir da interpretação de dados de contexto é que se determina o uso que se fará destas informações. Por interpretação entende-se, por exemplo, a conversão de coordenadas geográficas para nomes de cidades, ou seja, a transformação de dados de contexto em informações de contexto. Além disso, é necessária a captura dos dados de contexto mesmo quando nenhuma aplicação estiver interessada nesses, visando à construção do histórico, uma vez que a manutenção deste é necessária caso a resposta ao questionamento “*whem?*” venha a ser relevante à aplicação.

Mecanismos de consulta podem ser interpretados como sensores que obtêm os dados de contexto e, em alguns casos, os tratam, gerando a interpretação necessária à aplicação. Em (CHEN, 2000) tem-se a seguinte categorização de sensores:

- Sensores de localização: Classificam-se em cooperativos ou automáticos. São cooperativos quando necessitam que o usuário indique explicitamente sua localização; são automáticos caso a interação não seja requerida. A granularidade (diferença de espaços em que as informações serão obtidas) das técnicas de localização pode variar de ambientes internos para ambientes abertos e não-delimitados. O método mais usado para localização em ambientes abertos é dado pelo GPS (*Global Positioning System*). Tal método não é adequado para ambientes internos porque há dificuldade de penetração do sinal em construções;
- Sensores de tempo: Fácil de ser obtida, a informação contextual relacionada a tempo faz uso dos relógios internos presentes na maioria dos dispositivos;
- Sensores de proximidade: As informações de proximidade entre objetos normalmente dão-se pelo relacionamento entre dados armazenados do histórico dos objetos envolvidos. Operações de acompanhamento das mudanças contextuais destes podem apontar quais objetos atualmente estão próximos a outros, indicando, por exemplo, possibilidade de colisão entre objetos;
- Sensores de capacidade de rede de comunicação: Consistem na monitoração do estado de ativação e disponibilidade das redes de comunicação;
- Sensores de baixo nível: São sensores, normalmente de características físicas, desenvolvidos para aplicações específicas como, por exemplo, medições de nível de luminosidade, de ruído, de temperatura e de umidade;
- Sensores de alto nível: São aqueles inferidos a partir das relações entre os contextos social e temporal. Pode-se considerar como exemplos câmeras para a obtenção da imagem da atividade corrente do usuário. Também são consideradas nesta categoria as interpretações das relações entre os resultados obtidos pelos sensores de baixo nível.

### 2.3 Adaptação em Dispositivos Móveis

Segundo (SHARIFI, 2004), atualmente a maioria das aplicações é otimizada exclusivamente para equipamentos de mesa e com acesso a redes de comunicação de dados de alta velocidade. Considerando que dispositivos de computação móvel tem características e habilidades diferentes dos computadores de mesa e apresentam

limitações como tamanho de tela, capacidade de processamento, capacidade de memória, duração de bateria e capacidade de comunicação de dados, faz-se necessário um estudo mais aprofundado do tema, visando otimizar as aplicações computacionais em relação a estes.

Em (HENRICKSEN, 2002), o termo adaptação refere-se às alterações possíveis no comportamento de uma aplicação ou interface em resposta a mudanças arbitrárias de contexto de execução desta. Os tipos de adaptação podem ser classificados de acordo com a natureza da aplicação e dos recursos requeridos, bem como da disponibilidade ou não de características relativas ao perfil do usuário. A adaptação, então, é classificada como podendo ser computacional, de comunicação, relativa a dispositivos de entrada e saída, em relação a perfil de usuário ou ainda dependente de localização, como visto na tabela 2.1.

Tabela 2.1: Descrição dos tipos de adaptação (Henricksen, 2002).

<b>Tipo de adaptação</b>	<b>Descrição</b>
Computacional	Em relação à disponibilidade de recursos computacionais, como ciclos de CPU e quantidade de memória.
Comunicacional	Em relação a mudanças nos recursos de rede, como largura de banda, conexões e desconexões e atrasos.
Entrada e saída	Em relação à disponibilidade e características dos dispositivos de entrada e saída.
Usuário	Em relação a experiências e capacidades dos usuários.
Localização	Em relação a aspectos da localização dos dispositivos e usuários.

Em (PAJUNEN, 2004) tem-se que adaptação é uma característica de serviço. Desta forma, um serviço ser adaptativo significa que este se modifica de acordo com as preferências e contexto do usuário bem como capacidades do dispositivo e da rede de comunicação.

Assim sendo, adaptação do ponto de vista de serviço pode ser dividida em três partes: (i) de acordo com as preferências, (ii) de acordo com o contexto do usuário e (iii) de acordo com as capacidades e características dos dispositivos de computação móvel e da rede de comunicação. Por preferências do usuário pode-se entender variáveis estáticas ou que mudam vagarosamente descrevendo o usuário e suas preferências sobre vários assuntos. A preservação de dados estáticos, como idioma, idade, aspectos culturais, educação e capacidades físicas pode fazer a utilização do serviço mais rápido e fácil. Por contexto do usuário entende-se o ambiente do usuário (por exemplo, localização espacial e temporalidade) bem como a situação de utilização (ruídos de fundo, possíveis interrupções, atividades simultâneas), sendo que os sentimentos do usuário e seu estado emocional também podem ser considerados como dados de contexto. Por capacidades e características dos dispositivos de computação móvel e da rede de comunicação pode-se ter propriedades visuais como tamanho de tela e quantidade de cores suportadas pelo dispositivo, capacidades de áudio, memória e capacidade de processamento bem como as propriedades do sistema de comunicação de dados, que pode incluir, entre outros, largura de banda e latência.

No que diz respeito à computação móvel, segundo (LEI, 2001), adaptação consiste na seleção de diferentes tipos de mídia e sua distribuição em relação a diferentes contextos, considerando aspectos relacionados à localização, capacidade do dispositivo, capacidade de comunicação, bem como preferências do usuário. Através dos processos de adaptação as informações multimídia podem ser filtradas, transformadas, convertidas ou reformatadas, tendo por objetivo torná-las universalmente acessíveis em diferentes dispositivos e prover conteúdo personalizado para diferentes usuários. O principal objetivo da adaptação, neste caso, é a manutenção de significado, visando a utilidade das informações disponibilizadas aos usuários de acordo com os recursos que estes têm disponíveis em dado momento.

Visando atender tal objetivo, os métodos de avaliação existentes trabalham visando à adaptação em relação à infra-estrutura técnica e em relação às preferências dos usuários. Tal classificação, proposta em (LEI, 2001) pode ser detalhada da seguinte forma: A adaptação para a infra-estrutura técnica considera as características dos dispositivos e das conexões de rede. Nestes dispositivos de computação móvel podem ocorrer variações significativas em relação às características de tamanho de tela, resolução, quantidade de cores, capacidade computacional e quantidade de memória disponível. Desta forma, faz-se necessário à aplicação o profundo conhecimento dos recursos disponíveis no dispositivo onde as informações serão apresentadas, visando o melhor aproveitamento pelo usuário da informação em questão. No que diz respeito às conexões de rede, são disponibilizadas também uma grande variedade de tipos, desde conexões cabeadas até conexões sem fio com diferentes capacidades de transmissão e atrasos. Tais características tem que ser consideradas no que diz respeito à mobilidade e disponibilidade das informações. Assim sendo, os métodos de adaptação devem ser capazes de prover uma apresentação apropriada para estes diferentes dispositivos e infra-estruturas de rede.

Além disso, deve-se considerar a adaptação para as preferências dos usuários, onde usuários individuais têm diferentes requisitos em relação às informações disponibilizadas. Um mesmo documento educacional pode, por exemplo, ter significados e pontos de interesse distintos para usuários professores e usuários alunos. Considerando tais particularidades, são propostas em (ZHANG) as técnicas de adaptação de conteúdo baseadas em abstração de informações, transformações de modalidade, transcodificação de dados, priorização de dados e classificação de propósito.

A técnica baseada em abstração de informações tem por objetivo reduzir a necessidade de recursos para a comunicação de objetos. Para tal, faz uso da compressão dos dados, sempre buscando preservar o sentido original da informação. Uma das abordagens desta técnica é implementada através dos processos de sumarização automática. A técnica da transformação de modalidade busca adequar os modos de conteúdo de forma adaptá-lo às diferentes características de usuários distintos; já a transcodificação de dados consiste no processo de conversão de formato de dados. A priorização de dados tem por objetivo distinguir as partes mais importantes de objetos de mídia, visando a economia de recursos. O objetivo da técnica de classificação de propósito, por sua vez, é através da aplicação de técnicas de análise de conteúdo verificar, dentro de um objeto de mídia, quais elementos são dispensáveis ou não-relevantes.

Considerando estas técnicas, a forma de utilização de cada uma delas é apresentada na tabela 2.2.



Tabela 2.2: Possibilidades de adaptação (ZHANG).

	<b>Vídeo</b>	<b>Imagem</b>	<b>Áudio</b>	<b>Texto</b>
<b>Classificação de propósito</b>	Remoção Substituição	Remoção Substituição	Remoção Substituição	Remoção Substituição
<b>Abstração de informações</b>	Redução de frame-rate Extração de keyframe Redução de resolução	Redução de tamanho Compactação	Conversão estéreo-mono	Sumarização Redução tamanho de fonte Remoção de espaços em branco
<b>Transformações de modalidade</b>	Vídeo para imagem Vídeo para áudio Vídeo para texto Remoção	Imagem para texto Remoção	Áudio para texto Remoção	Texto para áudio Remoção Tabela para lista Tabela para texto Tradução de linguagem
<b>Transcodificação de dados</b>	Conversão de formato Redução de cores	Conversão de formato Redução de cores Cores para escala-de-cinza	Conversão de formato	Conversão de formato
<b>Priorização de dados</b>	Priorização de quadros Priorização de áudio	Compressão	Priorização de áudio sobre vídeo	Priorização de texto sobre imagem/áudio/vídeo

Outra classificação, proposta por (LEI, 2001) diz que os métodos de adaptação, de acordo com a criação de alternativas, podem ser, alternativamente classificados em duas categorias: adaptação estática e adaptação dinâmica.

Na adaptação estática o material a ser apresentado é armazenado em diferentes versões, cada uma adequada a um contexto da infra-estrutura técnica disponibilizada. As adaptações necessárias são pré-processadas e previamente armazenadas. Em tempo de execução as versões apropriadas são selecionadas dependendo do contexto do usuário e dos recursos disponíveis. Já na adaptação dinâmica o material a ser apresentado é adaptado sob demanda, no momento em que será apresentado para o usuário, de acordo com as características inerentes ao contexto em que este está inserido. Por exemplo, no caso de redução de capacidade de transmissão a adaptação dinâmica deve, entre outras técnicas, reduzir o volume de dados enviados pela seleção de material relevante.

Além destas, outras taxionomias possíveis classificam adaptação de acordo com as mídias ou, ainda, se esta é semântica ou física. De acordo com os tipos de mídia envolvidos no processo de adaptação os métodos de adaptação podem ser classificados em duas categorias: adaptação de mídias individuais e de mídias cruzadas.

Na adaptação de mídias individuais, segundo (LEI, 2001) as técnicas de adaptação aplicadas buscam alterar a qualidade e o formato do objeto; já na adaptação de mídias cruzadas o processo de transformação de conteúdo passa de uma mídia para outra para que o conteúdo possa ser processado por um dispositivo em particular. Assim, por exemplo, na adaptação por mídias individuais, troca-se o padrão de uma imagem de BMP para GIF, visando reduzir o tamanho desta; já na adaptação por mídias relacionadas, troca-se um vídeo por uma sucessão de imagens estáticas que possam representar o conteúdo deste.

De acordo com a abstração da apresentação das mídias, a adaptação pode ser classificada em semântica ou física. Na adaptação semântica ocorre o processamento de múltiplas peças de mídia para compor uma apresentação completa, sendo assim, considera-se a estrutura semântica da apresentação, visando obter um objeto transformado de conteúdo semântico equivalente, porém com capacidade de apresentação adaptada aos dispositivos disponíveis.

Na adaptação física de mídia digital são definidas combinações de processos de conversão, escalonamento e recriação guiada pelas características da mídia e dos dispositivos. Desta forma, não há interferência no conteúdo semântico do objeto.

Para que se efetue o processo de adaptação, faz-se necessário o conhecimento de características de dispositivos, redes de comunicação e preferências de usuário, visando estabelecer o ambiente ao qual o objeto deve ser adaptado. Como exemplos de métodos pode-se destacar (ZHANG):

- **Análise da requisição:** As requisições a serviços de servidores normalmente são acompanhadas de cabeçalhos com informações úteis como, por exemplo, tamanho de tela, versão do sistema operacional e capacidade de memória. Tais informações são úteis para definir as características do hardware disponível para exibição das informações;
- **Monitoração de sessões:** As sessões de interação do usuário com o sistema podem ser monitoradas pela aplicação de recursos como *cookies* (para ambientes *web*) visando estabelecer padrões de utilização do ambiente;
- **Medição automática:** Medição automática em servidores de níveis de utilização de processador e quantidade de memória alocadas, visando estabelecer a carga computacional necessária à execução de determinado processo;
- **Preferências de usuários:** A partir de interfaces customizáveis, utilização de indicações explícitas das preferências dos usuários, através de seleção de características em interfaces, tais como quantidade de cores e resolução de vídeo;
- **Análise de comportamento de usuário:** Monitoração e posterior análise dos padrões de utilização do sistema computacional pelo usuário em busca de particularidades do comportamento na interação com o sistema.

Para que se defina, modele e implemente características adaptativas em sistemas, faz-se necessária a definição de que tipo de arquitetura será utilizada. As arquiteturas são definidas em (LEI, 2001) como sendo: em nível de servidor, de *proxy*, de cliente ou ainda uma combinação destes. Os critérios normalmente utilizados para a escolha da abordagem mais adequada para uma determinada situação incluem eficiência no uso de processador e memória bem como o quanto a adaptação é efetiva e relevante àquela aplicação.

Na adaptação baseada em servidor, um servidor de mídia é responsável pela análise do contexto e seleção da estratégia de adaptação mais adequada. Tal arquitetura tem como vantagem a capacidade de implementar tanto adaptação estática quanto dinâmica, dependendo da relevância da aplicação. Como desvantagem desta abordagem considera-se a complexidade de implementação do próprio servidor e dos algoritmos usados para a geração de material adaptativo.

Na arquitetura de adaptação baseada em *proxy* a conexão dá-se por meio de um *proxy* que decide e implementa a adaptação do resultado enviado pelo servidor. A adaptação baseada em *proxy* apresenta como significativa vantagem a não-necessidade

de alteração nos ambientes tanto servidores quanto clientes, uma vez que seus processos são independentes destes.

No caso da adaptação baseada em cliente, existe uma dependência direta da capacidade computacional dos dispositivos clientes. Nesta abordagem a adaptação dá-se pela seleção do material mais adequado ou representativo depois de recebido do servidor. Pode-se considerar como uma vantagem desta abordagem a sua aplicação em ambientes onde os servidores não tem capacidade de obter as características dos clientes. Como desvantagem apresenta a necessidade de requerer um segundo envio de dados depois de escolher quais são os mais adequados, gerando tráfego extra.

## **2.4 Modelagem de Usuário**

(BRUSILOVSKY, 1996), define como ponto de partida para a obtenção do modelo do usuário o diagnóstico de seu nível de conhecimento. Ter a correta análise do nível de conhecimento do usuário diante das informações representadas no conjunto de textos de origem é considerado fator fundamental para criação deste modelo. Como o modelo de usuário deve ser dinâmico, a funcionalidade do sistema de modelagem está em ser capaz de observar o comportamento do usuário e agregar de forma eficiente as mudanças produzidas que ocorrerão ao longo dos acessos realizados por este e adaptá-las adequadamente neste modelo de usuário.

Segundo (HOHL; BOYLE e ENCARNACIÓN apud PALAZZO, 2001) existem duas principais técnicas adotadas no auxílio a modelagem do conhecimento: a (i) sobreposição conceitual e (ii) esteriótipos. Na técnica por sobreposição conceitual, o conhecimento do usuário é relevante para traçar seu próprio modelo e fazer dele uma sub-parte contida na parte correspondente, que é o sistema de tal modo a envolver e comparar seu modelo de usuário ao modelo do sistema citado.

Já na modelagem por esteriótipos, o usuário é classificado conforme seu perfil, sendo que para usuários que compartilhem o mesmo espaço são atribuídas as mesmas características. Esta técnica é bastante útil para modelos de grupos.

Considerando os objetivos do usuário e do sistema, a construção do perfil vai se diferenciar. Em sistemas educacionais multimídia, por exemplo, as características cognitivas vão ser significativas para a construção do modelo. No escopo deste trabalho, sendo considerados apenas objetos textuais, vão ser significativos principalmente os interesses do usuário e suas possíveis variações em relação a temporalidade e localização espacial.

## **3 SUMARIZAÇÃO CONSCIENTE DE CONTEXTO COMO FATOR DE ADAPTAÇÃO EM DISPOSITIVOS DE COMPUTAÇÃO MÓVEL**

Este capítulo descreve a *Sumarização Consciente de Contexto*. Para tanto, serão apresentadas (i) a contextualização, que expõe a necessidade e a contribuição da solução implementada, (ii) o posicionamento desta em relação ao referencial teórico apresentado e (iii) a arquitetura definida.

### **3.1 Contextualização**

Da sobrecarga de informações e do grande volume de textos presente no cotidiano surge a necessidade do uso de sumarizadores automáticos. Em se tratando das particularidades inerentes aos dispositivos móveis, tal necessidade torna-se ainda mais intensa.

O processo de sumarização aplicado às informações textuais reduz a sobrecarga de informação, sendo que, uma das maiores utilidades de um sumário, segundo (LAROCCA NETO, 2001), é que, de posse de um sumário, o usuário deve ser capaz de julgar se o documento completo deve ou não ser analisado. Com o crescimento do volume de informações, associado ao tempo gasto para o tratamento destas, aliada ainda a importância da informação em tempo real, percebe-se cada vez mais a utilidade dos sumários, uma vez que com o uso destes, têm-se um ganho significativo de tempo no tratamento das informações. (RADEV, 2001) considera impossível o tratamento e a análise mais aprofundada de todas as informações presentes no cotidiano do usuário de sistemas de computação e mais propriamente de dispositivos móveis. Esta questão também é apresentada por (GAO, 2002), que considera a sumarização automática como um mecanismo eficiente de tratamento da informação necessário nestes dias de grande volume de dados.

Considerando as implementações de mecanismos de adaptação através de sumarizadores automáticos a serem apresentadas no capítulo 6 (trabalhos relacionados), percebe-se que as soluções encontradas não consideram – ou consideram apenas parcialmente - as informações relativas ao contexto. Vislumbra-se a importância do tratamento destas informações por possibilitarem uma maior adequação do sumário apresentado às características do contexto. Propõe-se que, ao utilizar as informações relativas ao contexto no processo de sumarização automática, a indicatividade dos sumários gerados será maior.

A arquitetura de sumarização textual proposta acrescenta às soluções tradicionais de sumarização extrativas a utilização da consciência de contexto, que pode ser considerada essencial no cenário da computação móvel. A consciência de contexto dá-se pela inclusão no processo de sumarização de informações contextuais como perfil do usuário, localização espacial e temporalidade.

Por contexto, no escopo desta tese, entende-se as características relevantes inerentes à localização espacial, visando suportar a mobilidade e ainda a temporalidade, permitindo a descrição de diferentes cenários durante determinado período de tempo. Por perfil de usuário, as informações relevantes inerentes à identificação e preferências pessoais. A localização espacial refere-se ao ambiente de utilização atual do sistema. A temporalidade, por sua vez, refere-se ao momento de utilização do sistema, especificamente em termos de manhã, tarde ou noite e o perfil do usuário refere-se às diferentes características e interesses deste usuário. Exemplos de informações são apresentados na tabela 3.1.

Cabe ressaltar que as informações contextuais são relacionadas ao momento de leitura do documento textual – materialização - e não ao momento de sua criação/redação. Na solução proposta não são considerados detalhes, informações e particularidades do momento de criação do texto, bem como não é preciso a disponibilização de versões previamente definidas para determinados perfis ou contextos de leitores, visto que a adaptação ocorre sob demanda a partir das informações contextuais.

Tabela 3.1: Classificação das Informações Contextuais.

<b>Informação Contextual</b>	<b>Refere-se a</b>	<b>Exemplo</b>
Localização Espacial	“Onde”	Ambiente de trabalho Bar Parque Cinema Estádio de Futebol
Temporalidade	“Quando”	Manhã Tarde Noite
Perfil do Usuário	“O que”	Esporte Religião Política Informática

Isto posto, propõe-se que a inclusão destes fatores contextuais no processo de sumarização aprimore-o através da adaptação de conteúdo às preferências do usuário, aos seus cenários e às limitações do ambiente de computação móvel. Este diferencial visa permitir a utilização da *Sumarização Consciente de Contexto* como fator de adaptação no cenário da computação móvel.

### 3.2 Posicionamento frente ao referencial teórico

O enfoque deste trabalho, implementando sumarização extrativa adicionada de informações contextuais de localização, temporalidade e perfil de usuário pretende atingir as necessidades mais prementes da computação móvel. Tem-se consciência que, em trabalhos futuros, a complementação da solução atual da arquitetura pela inclusão de novas informações contextuais e implementação de novos algoritmos de sumarização aprimoraria ainda mais a idéia central da proposta de utilizar a *Sumarização Consciente de Contexto* como um necessário fator de adaptação no âmbito da computação móvel.

A implementação e adaptação de algoritmos de sumarização extrativos justifica-se neste contexto pelo mapeamento escolhido das informações contextuais através de uma relação entre informação e palavra-chave correspondente. Estes métodos de sumarização baseiam-se fortemente na seleção de sentenças pela manipulação de pesos de palavras-chave.

Adicionalmente ao enfoque da solução no âmbito da computação móvel pode-se destacar que a adaptação proposta ao método extrativo de sumarização textual pela inclusão de informações contextuais pode, também, ser aproveitado no cenário tradicional da computação *desktop*. Mesmo que algumas variáveis oriundas da computação móvel não estejam disponíveis neste cenário, como a variação da localização espacial, certamente outras representam as informações contextuais de temporalidade e perfil de usuário permitindo, assim, a aplicação da solução proposta.

Considerando o referencial teórico apresentado no capítulo 2, classifica-se a solução proposta como sendo um sumariador automático de textos, consciente de contexto, que produz extratos indicativos *query-based*, não implementando interpretação e síntese de textos, não tendo como objetivo substituir o texto original pretendendo, contudo, servir de referência a este, levando em consideração os interesses/preferências e contexto do leitor.

A solução proposta contempla os aspectos de entrada, classificados em (HOVY, MARCU 1998), da seguinte forma:

- Tipo de assunto: domínio em aberto, possibilitando tratamento de diversos tipos de assuntos;
- Gênero: apesar de igualmente aberto tem no protótipo implementado foco em notícias;
- Forma: tratamento de textos não-estruturados em documentos individuais;
- Situação: protótipo isolado mas que pode ser integrado em sistemas maiores;
- Audiência: sumários específicos para cada perfil e contexto de leitor;
- Aspectos de utilização: indicação de texto de interesse ao contexto do usuário-leitor.

Em relação a aspectos de saída, onde são considerados (i) estilo, (ii) forma e (iii) completeza pode-se posicionar a solução proposta como formalmente indicativa(i); em (ii) apresenta os resultados em forma de parágrafos de texto e em (iii) apresenta o objetivo de produzir sumários adequados ao contexto e ao perfil do usuário.

A partir dos aspectos apresentados em (MANI, 2001) pode-se situar a solução proposta nos seguintes parâmetros:

- Taxa de compressão: Variável, mas usualmente alta devido ao cenário da computação móvel;

- Audiência: adaptada ao usuário;
- Origem: Textos individuais;
- Função: Indicativa;
- Coerência: Pela utilização de métodos extrativos tende a produzir sumários inconsistentes mas adequados a audiência e a função definida;
- *Span*: Documentos simples;
- Linguagem: Multi-linguagem;
- Gênero: No protótipo implementado apresenta foco em notícias;
- Mídia: Texto não formatado;

Em relação a abordagem (MARCU, 2000) pode ser classificada no espaço lingüístico como superficial, pois produz extratos, com sub-classificação empírica (PARDO e RINO, 2003) baseada em técnicas estatísticas para extração dos segmentos relevantes. Complementando, por (HAHN, 2000) classifica-se como pobre de conhecimento e estatística com uso de palavras sinalizadoras, especificamente adaptadas no escopo dessa proposta de tese como *PalavrasContextuais* (MARCU, 1999).

Em relação aos paradigmas (HOVY e MARCU, 1998), a solução proposta classifica-se como estatística.

Tendo por base os diferentes métodos, que permitem a implementação das abordagens e dos paradigmas, classifica-se como extrativo baseado na frequência das palavras/sentenças aplicando uma adaptação própria do algoritmo *TF-ISF* (LAROCCA NETO, 2001), com implementação de *case-folding* e remoção de *stop-words* sem, contudo, no protótipo implementado, a aplicação de *stemming*.

A avaliação da sumarização, segundo (SPARCK JONES e GALLIERS, 1996) os critérios de avaliação incluem (i) utilização, (ii) julgamento humano, (iii) o que se avalia e (iv) forma de comparação entre vários sistemas. A classificação da solução proposta contempla, em relação a (i) tanto avaliação intrínseca quanto extrínseca, visto que no caso específico da *Sumarização Consciente de Contexto* a utilização somente da avaliação intrínseca não mostrou-se suficientemente abrangente; Em relação a (ii) classifica-se tanto como *on-line* quanto *off-line*, pela utilização tanto de julgadores humanos quanto de valores/índices automáticos; Em relação a (iii) não se avaliam os resultados intermediários caracterizando-se como avaliação do tipo “caixa-preta” e em relação a (iv) pode tanto ser avaliada de forma autônoma quanto comparada com outros sumarizadores automáticos. Na implementação da avaliação intrínseca utiliza-se das medidas de cobertura, precisão e *f-measure*.

Buscando situar a presente proposta em relação a computação consciente de contexto tem-se na classificação de (DEY, 2001), (ENDLER, 2004) e (CHEN, 2000) a categoria de contexto de usuário, com destaque para os fatores de localização espacial e temporalidade, sendo que se implementa o contexto temporal de (DEY, 2001). Na categorização de (SCHILIT, 1994) situa-se na categoria baseado em informações e comandos contextuais, onde a informação mostrada depende do contexto atual.

Como possíveis respostas às cinco grandes questões (5W) relacionadas a computação consciente de contexto tem-se:

- 1) What: *Sumarização Consciente de Contexto* baseada em informações contextuais de localização espacial e temporalidade, agregada do perfil do usuário;

- 2) Who: Interação entre o usuário portador de dispositivos de computação móvel e o sistema de *Sumarização Consciente de Contexto*;
- 3) Where: As informações relacionadas ao contexto são dinamicamente obtidas junto ao dispositivo móvel e armazenadas no sistema de *Sumarização Consciente de Contexto*;
- 4) When: A temporalidade é item do modelo de contexto proposto; No protótipo atual não são consideradas questões relativas ao contexto histórico;
- 5) Why: O diferencial na *Sumarização Consciente de Contexto* consiste da possibilidade de geração de extratos adaptados/personalizados ao contexto e ao perfil de usuário de dispositivos de computação móvel.

A solução proposta, em relação a classificação de (DEY e ABOWD, 2000) pode ser enquadrada na categoria que utiliza as informações de contexto para a apresentação de informações e serviços, sendo que implementa a capacidade de adaptação contextual que diz respeito a capacidade de executar ou modificar um serviço automaticamente baseado nas informações de contexto obtidas.

Em relação aos aspectos de adaptação em computação móvel, na classificação de (HENRICKSEN, 2002) os tipos de adaptação implementados nessa solução incluem adaptação de usuário e localização. Nas possibilidades de adaptação descritas em (ZHANG), a solução enquadra-se como abstração de informações, na mídia texto, através de sumarização. Na classificação de (LEI, 2001), em relação a criação de alternativas pode ser considerada como dinâmica, visto que as informações são adaptadas sob demanda. Em relação a arquitetura implementada a forma escolhida foi a adaptação baseada em *proxy*.

Em se tratando do Modelo de Usuário, este é representado na versão atual do protótipo através de estereótipos, onde as informações sobre o mesmo são atribuídas através de seu perfil.

### 3.3 Arquitetura Proposta

A arquitetura contempla a especialização do processo de sumarização automática de textos pela inclusão da relevância de palavras provenientes do contexto ambiental (localização espacial e temporalidade) do usuário e de seu perfil representadas através de palavras-chave especiais nesta tese especificamente denominadas de *Palavras-Contextuais*.

A proposta de desenvolvimento baseada em *Palavras-Contextuais* dá-se pela constatação que determinadas palavras são fortemente indicativas de cenários específicos. Sua presença em trechos do texto em processo de sumarização demonstra que o mesmo é interessante aos usuários naquele momento, naquele lugar sob determinado perfil. O processo proposto incrementa o valor de relevância original dos métodos de sumarização extrativa pela adição de pesos de relevância adicionais definidos pela interação do usuário através de seu contexto. A medida que uma palavra tende a ser mais significativa em um determinado contexto, seu peso específico é aumentado, tornando-a mais relevante no processo de seleção das sentenças que comporão o sumário.

A implementação das *Palavras-Contextuais* pode ser considerada uma adaptação do conceito de “*cue-phrases*” apresentado em (PAICE, 1981). As diferenças consistem na



forma de quando e onde são obtidas bem como da extensão do significado aqui proposto.

O processo de obtenção das *Palavras-Contextuais* pode dar-se através dos seguintes métodos:

- Inserção manual por parte do usuário;
- Inserção manual por parte do administrador, responsável pela definição e manutenção do conjunto de perfis, contextos e *Palavras-Contextuais* relacionadas;
- Seleção interativa pelo usuário quando da sua utilização do sistema;
- A partir de importação de palavras de glossários;
- A partir de importação de palavras de *corpus* específicos.

As *Palavras-Contextuais* são valorizadas através de pesos cujo valor varia entre 1 (um) e 10 (dez), sendo que quanto maior o valor, maior o grau de significância desta. No escopo desta tese, as *Palavras-Contextuais* são representadas apenas por palavras simples, não sendo consideradas palavras compostas ou expressões.

A implementação da arquitetura de solução proposta dá-se pela utilização de um *proxy* de adaptação, que é responsável pela realização do processo de *Sumarização Consciente de Contexto*, bem como da manutenção das informações contextuais através das *Palavras-Contextuais* relacionadas ao perfil do usuário e ao contexto, conforme apresentado na figura 3.1.

O *proxy* de adaptação implementa o processo de *Sumarização Consciente de Contexto* adaptando os documentos originais, normalmente egressos de servidores de documentos hospedados em computadores desktop para o cenário da computação móvel. Executa tal tarefa através da implementação do algoritmo de sumarização *TS-ISF* acrescido da funcionalidade da representatividade das *Palavras-Contextuais*.

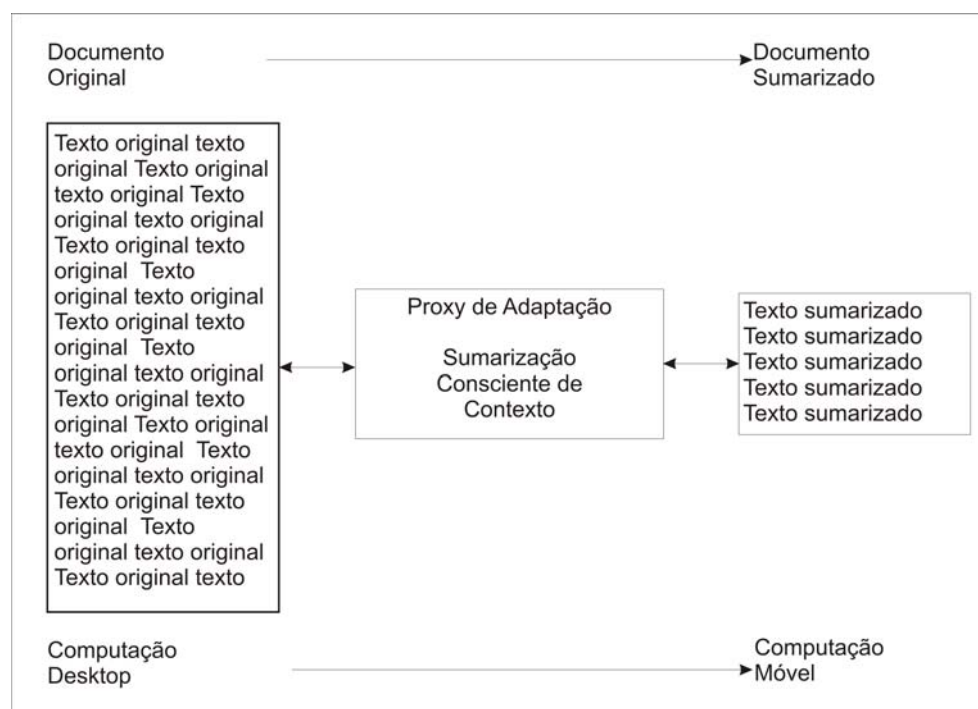


Figura 3.1: *Proxy* de adaptação.

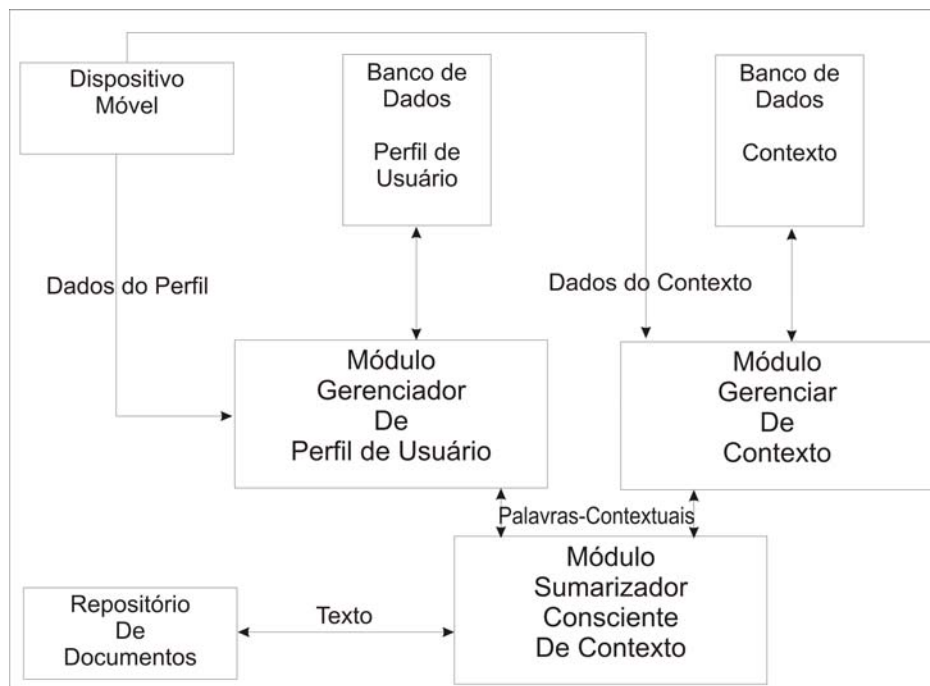


Figura 3.2: Arquitetura do Proxy de adaptação.

**Usuário/Dispositivo Móvel:** Representa o dispositivo móvel que irá materializar o documento sumarizado. É responsável também pela obtenção e fornecimento das informações relacionadas a sua localização espacial, temporalidade e identificação do usuário;

**Repositório de Documentos:** Representa o conjunto de documentos textuais passíveis de *Sumarização Consciente de Contexto*;

**Banco de Dados – Perfil do Usuário:** Armazena as informações relacionadas ao perfil do usuário, incluindo suas *Palavras-Contextuais* associadas e respectivos índices de relevância;

**Banco de Dados – Contexto:** Armazena as informações relacionadas a diferentes contextos, suas *Palavras-Contextuais* associadas e respectivos índices de relevância;

**Módulo Gerenciador de Perfil do Usuário:** Responsável pelo gerenciamento – através de monitoração da interação usuário-sistema e/ou fornecimento explícito, usando mecanismos como formulários - do perfil do usuário. Entende-se por perfil informações referentes desde a identificação do usuário e suas preferências relacionadas através da associação entre assuntos e palavras relevantes. O refinamento do perfil do usuário pode ser considerado dinâmico e é constantemente atualizado pelo Módulo Gerenciador do Perfil do Usuário. As informações sobre o perfil do usuário são fornecidas tanto pelo dispositivo móvel quanto pelo usuário do mesmo e disponibilizadas junto ao banco de dados de perfis de usuário, criando com isto um modelo de usuário composto das *Palavras-Contextuais* relacionadas aos assuntos de sua preferência. Numa possível expansão deste modelo de usuário pode-se incluir, além dos assuntos de preferência, outras informações como estado emocional, preferências e características cognitivas.

**Módulo Gerenciador de Contexto:** Responsável pela aquisição, conversão e tratamento das informações de contexto do usuário. Os dados de contexto tratados na arquitetura incluem localização espacial e temporalidade. De posse das informações

contextuais, o Módulo Gerenciador de Contexto é responsável por fornecer as *Palavras-Contextuais* mais representativas do contexto atual.

*Módulo Sumarizador Consciente de Contexto*: Implementa a sumarização automática de textos aperfeiçoada pela inclusão dos índices de relevância de *Palavras-Contextuais* fornecidas pelos Módulos Gerenciadores de Perfil do Usuário e Gerenciador de Contexto. O processo de sumarização é apresentado na figura 3.3.

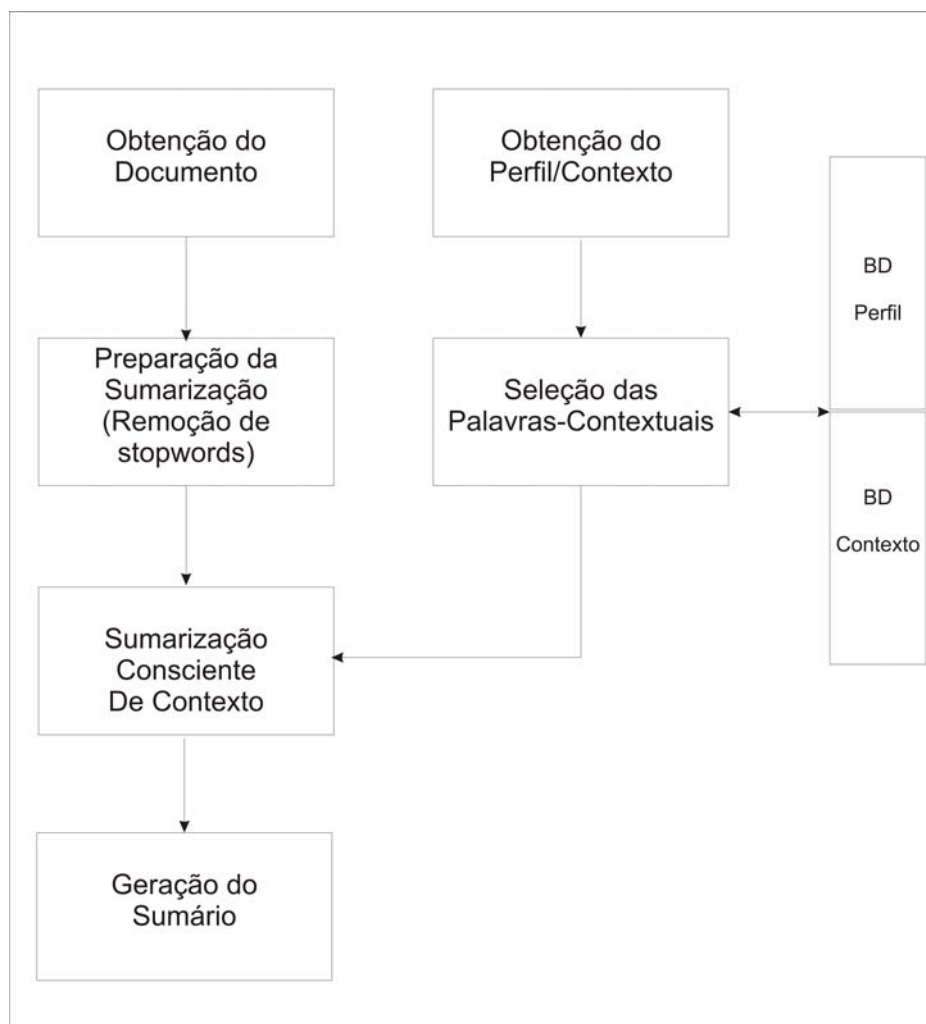


Figura 3.3: Processo de sumarização consciente de contexto.

O processo de *Sumarização Consciente de Contexto* é composto dos seguintes passos:

- (i) Obtenção do documento: O documento a ser sumarizado é fornecido pelo repositório de documentos. O documento a ser trabalhado deve ser apresentado em formato texto puro (ASCII) e não deverá apresentar nenhuma marcação específica;
- (ii) Obtenção do contexto: O contexto e o perfil do usuário são obtidos pelos módulos respectivos e disponibilizados através dos bancos de dados de perfil de usuário e contexto;

- (iii) Preparação para o processo de sumarização – Remoção de *stopwords*: A preparação para o processo de sumarização consiste da remoção das *stopwords* do documento original;
- (iv) Seleção das *Palavras-Contextuais*: Este processo consiste da seleção das *Palavras-Contextuais* associadas tanto ao perfil do usuário quanto do contexto atual do mesmo;
- (v) Geração do sumário: A geração do sumário dá-se pela seleção das sentenças mais relevantes do texto indicados pelo processo de sumarização consciente de contexto, sendo posteriormente disponibilizado para o dispositivo móvel;
- (vi) *Sumarização Consciente de Contexto*: O processo de *Sumarização Consciente de Contexto* dá-se pela aplicação, sobre o documento original já previamente preparado, do algoritmo de sumarização extrativa *TF-ISF* adaptado nesta tese, isto é, adicionalmente ao cálculo de relevância das palavras-chaves do documento pelo método original do TF-ISF, caso esta mesma palavra conste da relação de *Palavras-Contextuais* representativas do perfil do usuário e do contexto tem seu valor de relevância multiplicado pelos índices de relevância associados. Este aumento do valor de relevância da palavra aumenta proporcionalmente ao índice definido a probabilidade da sentença que a contém ser selecionada para compor o sumário final. Caso a palavra em questão não conste explicitamente da relação de *Palavras-Contextuais* o seu valor original de relevância é mantido e sua contribuição original para a seleção ou não da sentença que a contém é preservado.

O cálculo da relevância das palavras-chaves através da inclusão dos índices de relevância adicional das *Palavras-Contextuais* pode ser observado na fórmula 3.1, que apresenta a contribuição deste trabalho sobre a fórmula original 2.1.

$$TF - ISF_{cc}(w, s) = TF(w, s) \times ISF(w) \times IP(w) \times IC(w)$$

Fórmula 3.1

- $TF\_ISF_{cc} = TF-ISF$  consciente de contexto;
- $IP(w)$  = Índice de multiplicação da palavra  $w$  atribuído pelo perfil;
- $IC(w)$  = Índice de multiplicação da palavra  $w$  atribuído pelo contexto.

Caso os valores de  $IP(w)$  e  $IC(w)$  forem 0 (zero) os mesmos não são considerados e, portanto, mantém-se o valor original. Esta restrição à fórmula dá-se quando de sua implementação em código-fonte.

## 4 PROTÓTIPO IMPLEMENTADO

Este capítulo descreve o protótipo implementado visando permitir a demonstração da arquitetura e a obtenção de dados para a validação. Para tanto serão apresentados o ambiente de desenvolvimento, a definição dos bancos de dados associados, detalhes de implementação, a modelagem dos dados utilizada, um exemplo de interação, as funcionalidades adicionais e as funcionalidades a serem agregadas.

### 4.1 Ambiente de desenvolvimento

O protótipo implementado foi desenvolvido em linguagem *Visual Basic 6.0 para Windows* e armazena as informações em um banco de dados *Access*, executando sobre sistema operacional *Windows98* ou superior. Considera-se a solução facilmente portátil para outros ambientes computacionais pelas características de implementação utilizadas.

### 4.2 Aspectos de Implementação

A operacionalização da arquitetura proposta dá-se pela codificação de um protótipo de software que implementa as funcionalidades descritas no capítulo 3. As principais operações do protótipo são enumeradas abaixo:

1. Declaração de variáveis e constantes;
2. Configurações gerais;
3. Definições de conexões com o Banco de Dados;
4. Abertura do arquivo a ser sumarizado;
5. Leitura da tabela de configuração;
6. Leitura da tabela de *StopWords*;
7. Tratamento do texto (linha a linha);
  - 1) Separação das palavras da linha;
  - 2) Verificação das *StopWords*;
  - 3) Contagem do número de ocorrências da palavra;
  - 4) Geração de sentença limpa (pré-processada);
8. Cálculo do *TF-ISFcc* em cada frase;
  - 1) Busca as frases onde a palavra ocorre;
  - 2) Verifica o número de frases onde a palavra ocorre;
  - 3) Procura a palavra em *Palavra-Contextual* associada a perfil;
  - 4) Multiplica índice de perfil;
  - 5) Procura a palavra em *Palavra-Contextual* associada a contexto;
  - 6) Multiplica índice de contexto;
9. Calcula o peso das sentenças;
10. Seleciona as sentenças de acordo com a limitante e o critério de corte definido;
11. Gera o extrato.

### 4.3 Modelo de Dados

O protótipo armazena as suas informações em diversas tabelas de banco de dados, desde os dados de configuração, dados referentes as informações contextuais e de perfil de usuário até valores em processamento.

#### 4.3.1 Tabela Contexto

Tabela que armazena as *Palavras-Contextuais* relacionadas ao contexto do usuário. A estrutura da tabela Contexto pode ser observada na tabela 4.1.

Tabela 4.1: Estrutura da tabela contexto.

Nome do Campo	Tipo de Dados	Descrição
Usuário	Número	Código de Usuário
Contexto	Número	Código de Contexto
Palavra	Texto	Palavra
Índice	Número	Índice de Multiplicação

Destaca-se nesta tabela a relação entre o contexto do usuário, a palavra associada e o índice de multiplicação de relevância desejado. É importante frisar também que cada usuário pode fazer parte de mais de um contexto e para cada contexto pode-se ter mais de uma palavra associada com índices distintos representando a importância daquela palavra naquele contexto.

Na figura 4.1 visualiza-se um exemplo de implementação da tabela contexto.

	Usuario	Contexto	Palavra	Indice
▶	1	1	CÂMBIO	3
	1	1	CRISE	3
	1	1	GOVERNO	3
	1	1	POLÍTICA	3
	1	2	BELEZA	2
	1	2	MISS	2
	1	2	MORENA	2
	1	2	MULHER	2
*	0	0		0

Figura 4.1: Exemplo de dados da tabela contexto.

Neste exemplo da tabela contexto tem-se que um mesmo perfil de usuário (1) pode ser encontrado em mais de um contexto (contextos 1 e 2). Neste caso tem-se como perfil de usuário “1” um empresário que, dependendo do contexto (1 = local de trabalho, 2 = casa noturna) apresenta diferentes palavras associadas. Caso queira-se alterar algum contexto, como por exemplo manter a localização espacial (casa noturna) mas alterar a temporalidade (ao invés de “noite” destacar “manhã”) basta inserir uma nova linha na tabela criando com isso um novo contexto.

### 4.3.2 Tabela Perfil

Tabela que armazena as *Palavras-Contextuais* relacionadas ao perfil do usuário. A estrutura da tabela Perfil pode ser observada na tabela 4.2.

Tabela 4.2: Estrutura da tabela perfil.

Nome do Campo	Tipo de Dados	Descrição
Usuário	Número	Código do Usuário
Palavra	Texto	Palavra
Índice	Número	Multiplicador

Nesta tabela, por sua vez, destaca-se a relação entre o perfil do usuário, a palavra associada e o índice de multiplicação de relevância desejado. É igualmente importante frisar que cada usuário pode apresentar mais de um perfil associado podendo apresentar para cada perfil em particular mais de uma palavra associada, ainda com índices distintos de relevância adicional. Na figura 4.2 visualiza-se um exemplo de implementação da tabela perfil.

	Usuario	Palavra	Indice
▶	1	DÓLAR	4
	1	ECONOMIA	4
	2	ALTURA	3
	2	BELEZA	3
	2	MAQUIAGEM	3
	2	MISS	3
	2	MULHER	3
	2	PESO	3
	3	BRASIL	4
	3	COPA	4
	3	FUTEBOL	4
	3	MUNDO	4
	3	SELEÇÃO	4
*	0		0

Figura 4.2: Exemplo de dados da tabela perfil.

Neste exemplo tem-se três perfis de usuário: um relacionado a economia (usuário 1), outro relacionado a moda (usuário 2) e ainda um terceiro relacionado a esportes (usuário 3). A quantidade de *Palavras-Contextuais* relacionadas a cada perfil de usuário pode variar em termos de quantidade, sendo que neste caso quanto mais palavras mais representativa fica a sua descrição ou em termos de índice, cujos valores maiores denotam uma maior importância associada à *Palavra-Contextual* naquele perfil.

### 4.3.3 Tabela Padrão

Tabela de configuração do protótipo. A estrutura da tabela Padrão pode ser observada na tabela 4.3.

Tabela 4.3: Estrutura da tabela padrão.

Nome do Campo	Tipo de Dados	Descrição
Limitante	Número	Valor da Limitante (0 -> 1)
Usuário	Número	Código do Usuário
Contexto	Número	Código do Contexto (local/hora)
MostraTítulo	Boleano	Mostrar título no sumário?
EnterFimLinha	Boleano	Enter marca fim de linha?
OrdemPonto	Boleano	Ordenação do texto
Método	Número	Método de sumarização (TF-ISF)

Entre as informações constantes nesta tabela destaca-se o valor do limitante utilizado no processo de sumarização e as informações que explicitam ao protótipo como o mesmo deve tratar o texto em sumarização. Um exemplo de preenchimento da tabela padrão pode ser observado abaixo:

- Limitante: 0,7 – representando um texto contendo 30% das sentenças inicialmente selecionadas como candidatas a compor o extrato,
- Usuário: 4 – representando o perfil do usuário;
- Contexto: 1 – representando o contexto (local e hora) atual do usuário.

#### 4.3.4 Tabela *Stopwords*

Tabela contendo a lista de palavras a serem desconsideradas no processo de sumarização. A estrutura da tabela pode ser observada na tabela 4.4.

Tabela 4.4: Estrutura da tabela de *Stopwords*.

Nome do Campo	Tipo de Dados	Descrição
Palavra	Texto	Palavra a ser desconsiderada

## 4.4 Exemplo de Interação

Visando fornecer uma compreensão adequada do processo de *Sumarização Consciente de Contexto* através do protótipo desenvolvido propõe-se explicitar um exemplo de interação com a ferramenta.

O início do funcionamento dá-se através da tela principal que visa representar a interação da arquitetura proposta com as fontes de informação bem como com os usuários da mesma em dispositivos de computação móvel. A tela principal pode ser observada na figura 4.3.





Figura 4.3: Protótipo – Tela Principal.

Nesta tela principal destacam-se as opções:

- Executa – Esta opção executa o protótipo, através da janela de seleção de textos;
- Editar – Esta opção permite a edição, diretamente nas tabelas do banco de dados, dos parâmetros de configuração do protótipo, bem como a gerência de informações relacionadas ao perfil do usuário, ao contexto e suas Palavras-Contextuais associadas.

Selecionando a opção “executa” inicialmente é aberta uma janela de diálogo solicitando o arquivo de origem do texto a ser sumarizado, conforme apresentado na figura 4.4.

Após selecionado o arquivo de origem o processo de *Sumarização Consciente de Contexto* é executado e os resultados são exibidos nas janelas apresentadas na figura 4.5. A descrição de cada janela exibida na figura 4.5 é apresentada abaixo:

- Janela Texto – Apresenta o texto de origem;
- Janela Resultado – Apresenta o sumário gerado e os valores calculados de precisão, cobertura, *f-measure* em relação ao extrato de referência, assim como dados relativos a perfil de usuário e contexto considerados no processo;
- Janela Extrato – Apresenta o extrato de referência, quando disponível;
- Janela Palavras – Apresenta os valores das palavras consideradas no processo de forma individual.

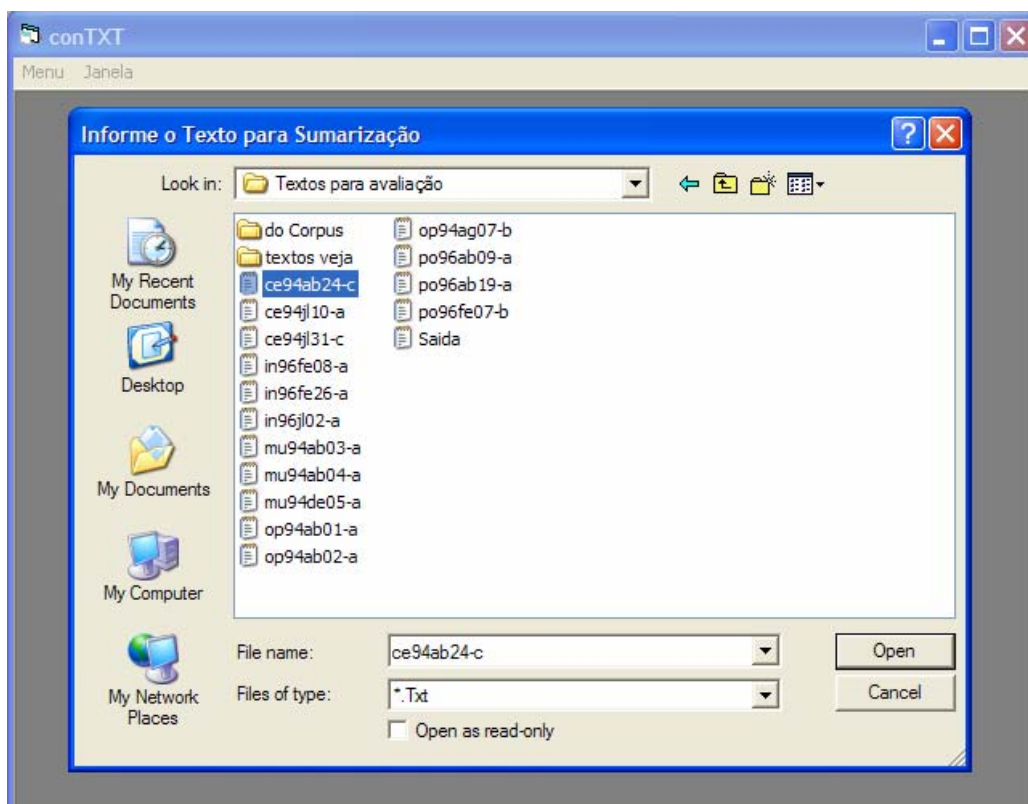


Figura 4.4: Protótipo – Indicação do documento original.

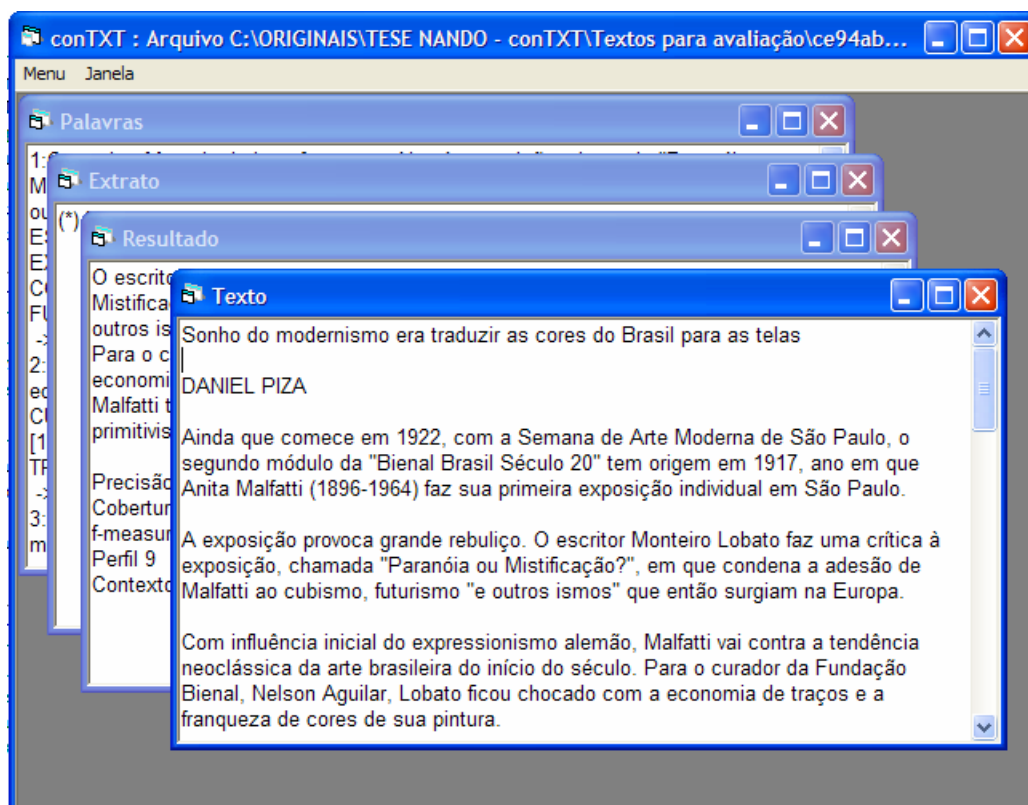


Figura 4.5: Protótipo – Janelas de resultado.

## 5 AVALIAÇÃO

Este capítulo apresenta o processo de validação da arquitetura de *Sumarização Consciente de Contexto*. São aqui descritos o ambiente de avaliação e duas interações do processo de sumarização: (i) sobre 2 (dois) textos visando o detalhamento do processo de sumarização e (ii) sobre 15 (quinze) textos, visando a apresentação dos resultados obtidos através de valores de cobertura e precisão no primeiro momento e julgamento humano posteriormente. Ambas interações são processadas sobre um corpus de 17 textos oriundos da revista Veja denominado aqui de *Corpus Veja*.

### 5.1 Ambiente de Avaliação

O ambiente de avaliação proposto para a validação da arquitetura de *Sumarização Consciente de Contexto* inclui o protótipo implementado e um corpus de textos (*Corpus Veja*). Os textos foram obtidos através do portal Internet da revista semanal de informações Veja, sendo que tal origem foi selecionada em função da utilização proposta para a solução implementada, a seleção de textos e geração de extratos adequados a determinado perfil e contexto de usuário, a partir de textos de assuntos genéricos.

### 5.2 Processo de sumarização – Interação 1

Visando demonstrar o funcionamento do sumariador implementado, serão apresentados e analisados na primeira interação dois exemplos detalhados do processo de sumarização. Estes exemplos foram realizados com a utilização de dados hipotéticos e a avaliação dos resultados foi efetuada por apenas um avaliador humano. Estes exemplos de processos completos de *Sumarização Consciente de Contexto* apresentam-se sobre os textos representados nas figuras 5.1 e 5.2, utilizando-se de dados de perfil de usuário e contexto constantes das tabelas 5.1 e 5.2. Neste momento tem-se por objetivo observar o funcionamento do algoritmo criado em relação a textos que se adequam a diferentes perfis e contextos.

Tabela 5.1: Dados de Perfil de Usuário – Interação 1.

Usuário	Perfil
1	ECONOMIA
2	MODA
3	ESPORTES
4	POLÍTICA
5	MEDICINA
6	RELIGIAO
7	VIAGEM/TURISMO

8	POLÍCIA/VIOLÊNCIA
9	ARTE/PINTURA
10	EDUCAÇÃO

Tabela 5.2: Dados de Contexto – Interação 1.

Usuário	Contexto	Descrição
1 ECONOMIA	1 TRABALHO	ESCRITÓRIO
1 ECONOMIA	2 DESCANSO	HAPPY-HOUR/BAR
2 MODA	1 TRABALHO	ATELIER
3 ESPORTE	1 TRABALHO	ACADEMIA
4 POLÍTICA	1 TRABALHO	CÂMARA E SENADO
4 POLITICA	2 SHOPPING	COMPRAS
4 POLÍTICA	3 DESCANSO	HAPPY-HOUR/BAR
8 POLÍCIA/VIOLÊNCIA	1 TRABALHO	NA DELEGACIA
8 POLÍCIA/VIOLÊNCIA	2 DESCANSO	BAR
9 ARTE/PINTURA	1 TRABALHO	GALERIA DE ARTE
9 ARTE/PINTURA	2 TRABALHO	GALERIA DE ARTE
9 ARTE/PINTURA	3 DESCANSO	HAPPY-HOUR/BAR
10 EDUCAÇÃO	1 TRABALHO	ESCOLA/UNIVERSIDADE
10 EDUCAÇÃO	2 DESCANSO	INTERVALO
10 EDUCAÇÃO	3 SUPERMERCADO	SUPERMERCADO
10 EDUCAÇÃO	4 SHOPPING	SHOPPING
10 EDUCAÇÃO	5 EM CASA	ASSUNTOS DOMÉSTICOS

Convulsão Estética – Por alguns dias, a Venezuela viveu um drama: não ter representante neste Miss Universo

Imagine se a Seleção Brasileira de Futebol não pudesse participar da Copa do Mundo por falta de dinheiro. Foi mais ou menos a sensação que se apoderou dos venezuelanos, fanáticos por concursos de beleza, aos serem informados há duas semanas de que sua representante, Mariángel Ruiz, exuberante beleza morena de 23 anos, não poderia participar do Miss Universo, marcado para 3 de julho na Cidade do Panamá. Motivo da gravíssima crise: pura e simples falta de numerário – no caso, 60.000 dólares, o salgado preço cobrado pela organização do concurso e bancado por patrocinadores. Nem a permanente convulsão chavista causaria maior confusão no país-sede da pioneira “escola” onde moças bonitas aprendem a ser miss, o que já redundou em quatro títulos de miss Universo (e mais cinco de Miss Mundo e três de Miss Internacional). Um exemplo dessa paixão nacional: concursos de beleza alcançam na televisão picos de audiência em torno de 90%. Ao anunciarem a ausência da Venezuela, pela primeiríssima vez em 44 anos, os organizadores do concurso em Caracas invocaram a crise política e econômica que o país atravessa. “Estamos todos muito tristes, mas não temos a quantia necessária para mandar nossa representante ao concurso”, lamentou Igor Molina, porta-voz da Organização Miss Venezuela. Primeiro alegou-se que o problema era converter bolívares em dólares – cutucada direta na política cambial do presidente Hugo Chaves, de quem Gustavo Cisneros, dono do grupo de comunicação que patrocina o concurso, é desafeto pessoal. Depois, afirmou-se que a organização não tinha dinheiro e pronto – outra estocada no governo do país em dificuldades. Finalmente, na semana passada, Cisneros, o próprio, salvou a honra pátria. “O Grupo Cisneros, emissora que transmite os concursos, cobrirá os gastos”, anunciou Osmel Souza, o manda-chuva dos concursos de miss na Venezuela. Mariángel rapidamente fez as malas e, na quarta-feira, embarcou (em jatinho da Venevision) para o Panamá, onde já se encontravam as outras misses. “Estava muito triste e desanimada. Agora tudo mudou, e espero trazer a coroa para a Venezuela”, declarou, com a originalidade própria da espécie. Osmel Souza é responsável pelo “fenômeno Venezuelano” no campo da beleza. Ele seleciona pessoalmente as candidatas, e todas são treinadas antes de pisar na passarela. Além das aulas de maquiagem, postura, oratória e conhecimentos gerais, coloca à disposição das eleitas cirurgia plástica e dentista em tempo integral – daí a proliferação das beldades notadamente idênticas. “Eles transformam as mulheres completamente”, diz Boanerges Gaeta Júnior, diretor-geral do concurso Miss Brasil, que já acompanhou a “montagem” das misses venezuelanas. Mariángel, estudante de economia de 1,73 metro de altura, jura que é quase toda natural – só fez implante de silicone nos seios e “muita ginástica” (baixou de 63 para 58 quilos). Otimista, acredita que o imbróglío pode aumentar suas chances na disputa. “Terei uma chegada triunfal”, festejava, antes de

embarcar. Revista Veja, 28/05/03.

Figura 5.1: Interação 1 - Exemplo 1 – Documento original.

Em diferentes perfis e contextos têm-se como resultados diferentes extratos, adaptados a estes, conforme apresentado na tabela 5.3.

Tabela 5.3: Interação 1 - Exemplo 1 – Extratos gerados.

Perfil	Contexto	Extrato resultante
1	1	<p>Motivo da gravíssima crise: pura e simples falta de numerário – no caso, 60.000 dólares, o salgado preço cobrado pela organização do concurso e bancado por patrocinadores.</p> <p>Primeiro alegou-se que o problema era converter bolívares em dólares – cutucada direta na política cambial do presidente Hugo Chaves, de quem Gustavo Cisneros, dono do grupo de comunicação que patrocina o concurso, é desafeto pessoal.</p> <p>Além das aulas de maquiagem, postura, oratória e conhecimentos gerais, coloca à disposição das eleitas cirurgião plástico e dentista em tempo integral – daí a proliferação das belezas notadamente idênticas.</p> <p>“Eles transformam as mulheres completamente“, diz Boanerges Gaeta Júnior, diretor-geral do concurso Miss Brasil, que já acompanhou a “montagem” das misses venezuelanas.</p>
1	2	<p>Foi mais ou menos a sensação que se apoderou dos venezuelanos, fanáticos por concursos de beleza, aos serem informados há duas semanas de que sua representante, Mariángel Ruiz, exuberante beleza morena de 23 anos, não poderia participar do Miss Universo, marcado para 3 de julho na Cidade do Panamá.</p> <p>Primeiro alegou-se que o problema era converter bolívares em dólares – cutucada direta na política cambial do presidente Hugo Chaves, de quem Gustavo Cisneros, dono do grupo de comunicação que patrocina o concurso, é desafeto pessoal.</p> <p>Além das aulas de maquiagem, postura, oratória e conhecimentos gerais, coloca à disposição das eleitas cirurgião plástico e dentista em tempo integral – daí a proliferação das belezas notadamente idênticas.</p> <p>“Eles transformam as mulheres completamente“, diz Boanerges Gaeta Júnior, diretor-geral do concurso Miss Brasil, que já acompanhou a “montagem” das misses venezuelanas.</p>
2	1	<p>Foi mais ou menos a sensação que se apoderou dos venezuelanos, fanáticos por concursos de beleza, aos serem informados há duas semanas de que sua representante, Mariángel Ruiz, exuberante beleza morena de 23 anos, não poderia participar do Miss Universo, marcado para 3 de julho na Cidade do Panamá.</p> <p>Primeiro alegou-se que o problema era converter bolívares em dólares – cutucada direta na política cambial do presidente Hugo Chaves, de quem Gustavo Cisneros, dono do grupo de comunicação que patrocina o concurso, é desafeto pessoal.</p> <p>Além das aulas de maquiagem, postura, oratória e conhecimentos gerais, coloca à disposição das eleitas cirurgião plástico e dentista em tempo integral – daí a proliferação das belezas notadamente idênticas.</p> <p>“Eles transformam as mulheres completamente“, diz Boanerges Gaeta Júnior, diretor-geral do concurso Miss Brasil, que já acompanhou a “montagem” das misses venezuelanas.</p>
3	1	<p>Imagine se a Seleção Brasileira de Futebol não pudesse participar da Copa do Mundo por falta de dinheiro.</p> <p>“Eles transformam as mulheres completamente“, diz Boanerges Gaeta Júnior, diretor-geral do concurso Miss Brasil, que já acompanhou a “montagem” das misses venezuelanas.</p>

Sobre os resultados apresentados acima pôde-se realizar as análises apresentadas na tabela 5.4:

Tabela 5.4: Interação 1 - Exemplo 1 – Análise dos resultados.

Perfil	Contexto	Análise
1	1	O extrato criado foca em assuntos relacionados a economia, dólares entre outros.

1	2	O extrato agora, além de considerar os aspectos acima, visto que o contexto mudou inclui também assuntos relacionados a beleza da candidata.
2	1	O extrato criado desconsidera aspectos econômicos e destaca aspectos relacionados ao mundo da moda.
3	1	O extrato criado desconsidera os aspectos importantes aos dois perfis anteriores e destaca a relevância de assuntos relacionados ao esporte, como a copa do mundo de futebol.

O segundo exemplo do processo de *Sumarização Consciente de Contexto* pode ser observado na figura 5.2.

<p>Ópera em Milão, buracos em São Paulo.</p> <p>Marta Suplicy faz farra na Europa antes de entregar a José Serra uma prefeitura falida.</p> <p>Cynara Menezes.</p> <p>Um jornalista italiano presente à festa de reabertura do Teatro Alla Scala de Milão, o templo da ópera mundial, registrou: "Sembra la matrigna di Cenerentola" ("Parece a madrasta de Cinderela"). O alvo do comentário foi a prefeita de São Paulo, Marta Suplicy, que compareceu à cerimônia vergada sob uma impressionante quantidade de jóias, como em geral fazem as damas do Terceiro Mundo quando convidadas a espetáculos de gala no Primeiro. O jornalista italiano excedeu-se na crueldade da observação, mas é fato que existe uma Gata Borralheira na vida de Marta – a cidade de São Paulo, com a qual ela parece estar de mal desde que perdeu a eleição. Eleita para acabar com os desmandos e tapar os buracos da administração Celso Pitta, a petista deve deixar a prefeitura da capital paulista com rombos idênticos ou ainda maiores. Nas ruas e nos cofres. Calcula-se que, em 31 de dezembro, quando Marta deixar o governo, as contas da prefeitura deverão exibir um saldo negativo superior a 1 bilhão de reais, resultado sobretudo da farra das obras pré-eleitorais.</p> <p>Marta recusa as "galochas da humildade" do Pânico na TV</p> <p>O caixa anda tão magro que a prefeitura de São Paulo deixou de pagar há quatro meses os salários dos professores de arte e os dos vigilantes de um dos carros-chefes da administração petista, os centros de educação unificada (CEUs). Também não deixou pronta a licitação para a compra dos uniformes e kits escolares que, segundo Marta apregoava na campanha eleitoral, Serra não iria mais distribuir caso fosse eleito. Como não haverá tempo hábil para fazer licitação antes do início das aulas, os uniformes deverão mesmo faltar. Os parques e jardins que ela prometeu embelezar, como o Ibirapuera, são outra fonte de dívidas: 25 milhões de reais em atrasos no pagamento de serviços como limpeza, conservação e poda. A administração de Marta deu ordem para que não se assinasse cobrança de nenhuma espécie – desde outubro, serviços e obras não são medidos, ou seja, não recebem da prefeitura a comprovação de que foram feitos para que se efetue o pagamento. Os representantes das empreiteiras de pequeno e médio portes, por exemplo, não conseguiram até agora entregar as notificações em que cobram por obras já realizadas. "Muitas obras foram feitas a toque de caixa a pedido da administração sabendo que não havia dinheiro para pagar", diz um empreiteiro. "Eles agiram como se fossem ganhar a eleição, deixando os problemas para resolver depois."</p> <p>Nos dois primeiros anos, a administração petista manteve-se austera. Depois da saída do então secretário de Finanças, João Sayad, em maio de 2003, a coisa descambou. O valor gasto em obras praticamente triplicou e as despesas com pessoal aumentaram de forma exponencial. Com o crescimento das despesas, Marta decidiu fazer como Pitta: acumulou precatórios judiciais atrasados. Pagava menos do que destinava no orçamento, embora tenha previsto para Serra 350 milhões de reais de gastos com precatórios no ano que vem. No mesmo dia em que a prefeita participava da "comemoração eletrizante" em Milão (o adjetivo é dela, queridinhos), o Tesouro Nacional começou a seqüestrar o dinheiro depositado nas contas do município, porque São Paulo deixou de pagar 58 milhões de reais à União. Foi a primeira vez que isso aconteceu. O Tesouro bloqueou o repasse de 1,7 milhão de reais da parcela mensal que a cidade recebe do governo federal e deve seqüestrar nesta semana também o repasse feito pelo governo estadual. Eletrizante.</p> <p>O gabinete de Marta vem sonhando informações mínimas ao prefeito eleito e sua equipe de transição. Serra só saberá do tamanho exato do estrago quando assumir o cargo, em janeiro. "Não existe transição. Todas as informações são filtradas antes de chegar a nós. Ela está fazendo uma 'operação gaveta': quando a gente abrir, vai ser uma surpresa daquelas", afirma um integrante da equipe de Serra. A Secretaria de Finanças do município diz que fechará o ano com superávit. Para alcançar esse feito, só há duas formas: receber, sob um pretexto qualquer, ajuda financeira do governo federal ou cancelar de uma vez, formalmente, o pagamento de obras já executadas, obrigando os fornecedores a recorrer à Justiça para receber o que lhes é devido. Exatamente como Pitta fez. Ele também deixou a prefeitura com superávit. Mas só no papel. Revista Veja, 18/12/04.</p>
--

Figura 5.2: Interação 1 - Exemplo 2 – Documento original.

Analogamente ao exemplo 1, têm-se diferentes extratos gerados em relação a diferentes perfis e contextos, conforme apresentados na tabela 5.5:

Tabela 5.5: Interação 1 - Exemplo 2 – Extratos gerados.

Perfil	Contexto	Extrato resultante
9	1	<p>Um jornalista italiano presente à festa de reabertura do Teatro Alla Scala de Milão, o templo da ópera mundial, registrou: "Sembra la matrigna di Cenerentola" ("Parece a madrasta de Cinderela").</p> <p>O caixa anda tão magro que a prefeitura de São Paulo deixou de pagar há quatro meses os salários dos professores de arte e os dos vigilantes de um dos carros-chefes da administração petista, os centros de educação unificada (CEUs).</p>
4	1	<p>Um jornalista italiano presente à festa de reabertura do Teatro Alla Scala de Milão, o templo da ópera mundial, registrou: "Sembra la matrigna di Cenerentola" ("Parece a madrasta de Cinderela").</p> <p>Também não deixou pronta a licitação para a compra dos uniformes e kits escolares que, segundo Marta apregoava na campanha eleitoral, Serra não iria mais distribuir caso fosse eleito.</p> <p>O Tesouro bloqueou o repasse de 1,7 milhão de reais da parcela mensal que a cidade recebe do governo federal e deve seqüestrar nesta semana também o repasse feito pelo governo estadual.</p> <p>O gabinete de Marta vem sonogando informações mínimas ao prefeito eleito e sua equipe de transição.</p> <p>Para alcançar esse feito, só há duas formas: receber, sob um pretexto qualquer, ajuda financeira do governo federal ou cancelar de uma vez, formalmente, o pagamento de obras já executadas, obrigando os fornecedores a recorrer à Justiça para receber o que lhes é devido.</p>
10	1	<p>Um jornalista italiano presente à festa de reabertura do Teatro Alla Scala de Milão, o templo da ópera mundial, registrou: "Sembra la matrigna di Cenerentola" ("Parece a madrasta de Cinderela").</p> <p>O caixa anda tão magro que a prefeitura de São Paulo deixou de pagar há quatro meses os salários dos professores de arte e os dos vigilantes de um dos carros-chefes da administração petista, os centros de educação unificada (CEUs).</p>
8	1	<p>Um jornalista italiano presente à festa de reabertura do Teatro Alla Scala de Milão, o templo da ópera mundial, registrou: "Sembra la matrigna di Cenerentola" ("Parece a madrasta de Cinderela").</p>

Sobre os resultados apresentados acima pode-se realizar as análises apresentadas na tabela 5.6.

Tabela 5.6: Interação 1 - Exemplo 2 – Análise dos resultados.

Perfil	Contexto	Análise
9	1	O extrato criado destaca o problema relacionado ao não-pagamento dos salários dos professores de arte.
4	1	O extrato gerado enfoca os aspectos relacionados a termos como licitação, campanha, eleitoral, governo, entre outros, que confirma a adequação ao perfil político no seu ambiente de trabalho.
10	1	O extrato gerado destaca o atraso relacionado ao não-pagamento dos salários dos professores, no caso de arte.
8	1	O extrato criado desconsidera os aspectos importantes tanto ao perfil quanto ao contexto e apresenta informações genéricas.

### 5.3 Processo de sumarização – Interação 2

O processo de validação efetuado na segunda interação considerou a aplicação do processo em quinze textos do *Corpus Veja*, com dados relativos a perfil e contexto dos avaliadores, bem como o resultado das avaliações realizadas por estes. Foram selecionados cinco avaliadores com perfis e interesses distintos para que fizessem parte deste processo de validação desta tese. O perfil dos avaliadores é descrito no anexo F. Os dados relativos a perfil e a contexto da interação 2 são apresentados no anexo C, bem como as Palavras Contextuais que compõem o banco de dados que deu origem a estes extratos.

#### 5.3.1 Critérios de Avaliação

Os resultados obtidos pelo processo de *Sumarização Consciente de Contexto* são avaliados nesta segunda interação, (i) em relação aos valores de cobertura, precisão e *f-measure* quando da comparação dos resultados obtidos com os extratos de referência e (ii) através de julgamentos humanos de relevância em relação a critérios de adequação e utilidade a usuários de computação móvel, em um contexto e perfil de usuário formalmente definido.

Foi definido um corpus de quinze textos e solicitado a cinco avaliadores distintos que elaborassem os respectivos extratos ideais. A partir disso foi solicitado que se estabelecessem *Palavras-Contextuais* e seus respectivos pesos para diferentes perfis e contextos associados a diferentes situações.

#### 5.3.2 Processo realizado – Interação 2

Considerando que o resultado do processo de Sumarização Consciente de Contexto depende diretamente das *Palavras-Contextuais* e do peso atribuído a elas e ainda que os valores de cobertura e precisão somente são significativos se considerarmos extratos de referência elaborados tendo em vista características de perfil e contexto, foi elaborado um roteiro de avaliação baseado em avaliadores humanos de diferentes perfis, tendo como base o *Corpus Veja*. A partir dos dados, foi solicitado a estes avaliadores que definissem as palavras-contextuais, bem como os seus pesos. Posteriormente, foram gerados os extratos pelo ConText, tendo por referencia um valor de limitante em 0,1. Foram realizados testes iniciais com o valor da limitante ente 0,15 e 0,85, sendo que estes foram descartados por apresentarem extratos com compressão semelhante que não se mostravam significativos. Os extratos gerados com limitante em 0,1 mostraram-se, a partir de uma primeira avaliação, fortemente indicativos, porém muito extensos. Desta forma, foi definido que os extratos gerados deveriam ter taxa de compressão em 20% ou um número máximo de dez linhas.

O conceito de limitante não se apresentou como um bom critério de definição da taxa de compressão porque o conceito de palavras-contextuais faz com que as sentenças escolhidas para compor o extrato sejam aquelas que, além de serem bem pontuadas estatisticamente pelas características do texto, também o são em relação ao perfil e ao contexto. O uso de uma limitante alta ( maior que 0,8) compromete o resultado do trabalho, pois efetuou cortes de sentenças bem situadas estatisticamente gerando incoerências e extratos nada indicativos. Observou-se que variações significativas na limitante (valores entre 0,15 e 0,8), não apresentaram diferenças significativas no extrato gerado, sendo que a limitante, neste caso, está sendo utilizada para excluir



sentenças bem pontuadas por suas características que não necessariamente se referem ao perfil e ao contexto, e que são necessárias à composição do extrato.

O algoritmo parte do pressuposto que todas as sentenças inicialmente selecionadas são indicativas do conteúdo do texto, porém é necessário um conjunto delas para que o extrato seja suficientemente indicativo. Caso se aplique uma limitante maior, os extratos gerados perdem a indicatividade porque são selecionadas apenas poucas sentenças (na maioria dos casos estudados, apenas uma sentença) Desta forma, se estabeleceram critérios de seleção baseados em cálculos aleatórios.

A partir disso, definiu-se como critério de corte o tamanho do extrato a ser gerado (taxa de compressão desejada). Realizou-se então o sorteio aleatório das sentenças a serem excluídas, excluiu-se as sentenças sorteadas do extrato inicialmente gerado com a limitante a 0,1% até se obter uma taxa de compressão a 80% ou 10 linhas. Tais extratos foram comparados em relação a cobertura e precisão com os extratos de referência elaborados pelos avaliadores.

Os valores de cobertura e precisão obtidos são apresentados na tabela 5.7:

Tabela 5.7: Valores de Cobertura e Precisão e F-measure em relação aos extratos de referência – Interação 2

<b>Perfil</b>	<b>Contexto</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Precisão</b>	<b>Fmeasure</b>
ARQUITETURA	CASA	0,375	0,429	0,400
ARQUITETURA	SHOPPING	0,200	0,200	0,200
ARQUITETURA	TRABALHO	0,111	0,111	0,111
EDUCAÇÃO	CASA	0,333	0,048	0,084
EDUCAÇÃO	SHOPPING	0,600	0,600	0,600
EDUCAÇÃO	TRABALHO	0,400	0,400	0,400
INFORMÁTICA	BAR	0,400	0,333	0,363
INFORMÁTICA	SHOPPING	0,250	0,250	0,250
INFORMÁTICA	TRABALHO	0,500	0,500	0,500
MODA	CASA	0,375	0,375	0,375
MODA	SHOPPING	0,200	0,167	0,182
MODA	TRABALHO	0,400	0,400	0,400
SAÚDE	CASA	0,429	0,500	0,462
SAÚDE	SHOPPING	0,333	0,667	0,444
SAÚDE	TRABALHO	0,400	0,400	0,400
Média		0,354	0,359	0,345

A avaliação realizada pelos avaliadores humanos teve por base um questionário elaborado para este fim. O questionário levantou dados relativos a indicatividade do extrato, a adequação em relação aos interesses do usuário, o tamanho do extrato gerado e a coerência do texto final obtido. O questionário utilizado foi de múltipla escolha e posteriormente os valores foram rotulados de 1 a 4. No anexo E é apresentado o formulário de avaliação utilizado. A tabulação dos dados relativos a estes questionários é apresentada na tabela 5.8. Os valores médios apresentam-se dentro do esperado.

Tabela 5.8: Resultados obtidos junto aos avaliadores humanos – Interação 2.

Perfil	Contexto	Indicatividade	Interesse	Tamanho	Coerência
ARQUITETURA	CASA	4	4	4	4
ARQUITETURA	SHOPPING	3	4	3	4
ARQUITETURA	TRABALHO	4	4	4	4
EDUCAÇÃO	CASA	3	3	4	3
EDUCAÇÃO	SHOPPING	4	4	4	4
EDUCAÇÃO	TRABALHO	3	4	4	2
INFORMÁTICA	BAR	3	2	4	3
INFORMÁTICA	SHOPPING	4	4	4	4
INFORMÁTICA	TRABALHO	4	3	3	4
MODA	CASA	4	4	4	4
MODA	SHOPPING	3	3	4	3
MODA	TRABALHO	3	3	3	3
SAÚDE	CASA	4	4	4	4
SAÚDE	SHOPPING	4	4	4	4
SAÚDE	TRABALHO	4	4	4	4

A seguir são apresentados os extratos gerados para cada um dos textos do corpus. Veja, bem como comentários uma breve avaliação destes.

<b>Texto:</b> Texto 2
<p><b>Extrato gerado:</b></p> <p>O piso foi trocado, a parede ganhou novo revestimento, o banheiro mudou de lugar, o escritório foi incrementado com um home theater e a iluminação recebeu tratamento de cenário.</p> <p>"Para deixar de ser um simples arquiteto e virar um realizador de sonhos, é necessário que haja sinceridade e harmonia com o cliente.</p> <p>"A gente saía da faculdade com a mentalidade de que o arquiteto que não dá certo vira decorador.</p> <p>Atualmente, as reformas de interior já representam metade de seu volume de trabalho.</p> <p>"Já quiseram dois vasos sanitários no mesmo banheiro", conta Jairo de Sender, 44 anos, outro detentor de extensa clientela de nomes famosos, como Luciano Szafir e Luigi Baricelli.</p> <p>Ela consegue trabalhar para pessoas conhecidas sem deixar tudo parecido", elogia Denise, mulher de Bebeto, que chamou a decoradora para comandar a reforma de sua casa.</p> <p>Há casos, porém, em que o arquiteto prefere cobrar pelo projeto e depois determinar uma taxa de acompanhamento mensal, de 500 a 1500 reais, como Julinha Serrado.</p> <p>Grabowsky tem experiência e passa segurança", atesta a banqueteira Adriana Mattar, que mora numa casa decorada por ele.</p> <p>Em seu currículo constam, entre outros, projetos para o casal Mariana e Nelson Sendas e para a socialite Henriqueta Gomes.</p> <p>Há gente como a arquiteta Bel Lobo, que já tem endereços concorridos no currículo, como o restaurante Bazzar e a Livraria da Travessa, e mais novos, como André Piva, responsável pela casa noturna Baronnetti.</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato gerado remete a questões como custos cobrados por arquitetos e como eles conduzem o seu trabalho. Omite questões relativas a nomes de clientes e detalhes de cores de decoração de determinados ambientes.</p>

Figura 5.3: Extrato gerado – perfil arquitetura contexto shopping – interação 2

<b>Texto:</b> Texto 1
<b>Extrato gerado:</b>

<p>Com a pintura descascada, vidraças quebradas e madeiras devoradas por cupins, nem parecia o imponente imóvel projetado pelo arquiteto Ramos de Azevedo no fim do século XIX e tombado pelo Condephaat.</p> <p>Há dois meses, o decadente e quase inacessível prédio começou a ser restaurado para receber a maior edição da Casa Cor, principal vitrine da decoração no país.</p> <p>Os organizadores não dão conta de atender a todos os pedidos porque nove entre dez arquitetos querem o living ou o quarto do casal.</p> <p>A decoração tem influências árabes e indianas, com um toque inglês, nove espelhos venezianos e franceses do século XIX, três lustres e treze vasos de cristal Baccarat e nove luminárias.</p> <p>Entre os destaques estão vestidos usados pelas atrizes Sophia Loren e Claudia Cardinale, estimados em até 90.000 reais.</p> <p>Fazem parte da coleção particular da arquiteta Brunete Fraccaroli, apelidada justamente de Barbie pelos concorrentes.</p> <p>Raias de natação, um dos modismos do momento no mundo da arquitetura, estão presentes em quatro ambientes.</p> <p>Fica no centro de um jardim contemporâneo, com Jacuzzi, cama para massagens e plantas exóticas.</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato remete a questões como objetos de decoração, lustres, bem como idéias que podem ser aproveitadas na decoração da casa. Omite questões relativas a utilização anterior da casa e detalhes da reforma desta.</p>

Figura 5.4: Extrato gerado – perfil arquitetura contexto casa – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 3</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b></p> <p>O objetivo dos arquitetos – entre eles os badaladíssimos Santiago Calatrava, espanhol, e Frank Gehry, americano – ao tentar reproduzir as linhas irregulares das formas orgânicas não é a funcionalidade.</p> <p>Na mostra, Aldersey-Williams relaciona vários projetos marcantes da tendência zoomórfica.</p> <p>Para tirar melhor proveito das placas de titânio que revestem a fachada, Gehry recorreu a um programa de computador desenvolvido pela Nasa.</p> <p>Na época, o desenvolvimento de materiais e técnicas mais baratas e flexíveis de construção, como o ferro, o aço, o concreto armado e o vidro, permitiu edificações de formas mais limpas.</p> <p>Com eles é possível transformar em realidade projetos que antes seriam irrealizáveis.</p> <p>O escritório norueguês Snohetta, um dos principais da Europa, foi incumbido pela prefeitura da cidade inglesa de Margate de projetar um museu à beira-mar em formato de baleia.</p> <p>A Casa de Cultura já é a principal atração da cidade e ajudou a colocar a minúscula Graz, de apenas 250000 habitantes, no circuito mundial de arquitetura.</p> <p>Arquiteto e engenheiro, Calatrava fez do Museu de Arte de Milwaukee, nos Estados Unidos, um de seus trabalhos mais ousados: o imponente conjunto de cordas de aço suspensas forma a silhueta de um pássaro de asas abertas.</p> <p>Ele recorreu a avançados programas de computador da indústria aeronáutica e a métodos de moldagem por injeção para criar a escada de fibra de carbono revestida por uma chapa de alumínio polido.</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato remete a questões relativas ao uso da tecnologia na arquitetura. Omite detalhes a respeito de prédios, porém apresenta detalhes de como a tecnologia foi utilizada na sua concepção.</p>

Figura 5.5: Extrato gerado – perfil arquitetura contexto trabalho – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 4</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b></p> <p>Trata-se de uma pesquisa feita pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que avaliou o nível dos estudantes de quarenta países em três habilidades básicas: leitura, matemática e ciências.</p> <p>O péssimo resultado dos brasileiros nas três áreas avaliadas chama atenção no relatório.</p> <p>Os novos números ajudam a dimensionar o tamanho de um velho problema brasileiro: apesar da notável massificação do ensino na última década, a qualidade continua sofrível.</p> <p>Um deles é o volume de recursos reservado à formação dos estudantes.</p> <p>"O Brasil precisa melhorar nas duas áreas: aumentar o orçamento para a educação e distribuir melhor o dinheiro", diz Maria Helena Guimarães de Castro, ex-presidente do Inep, o instituto do Ministério da Educação voltado para a pesquisa.</p> <p>"Não dá para esperar que o Brasil produza tecnologia de ponta para dar um salto econômico, se os jovens não sabem fazer uma conta de somar", diz o economista Eduardo Viotti, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato gerado traz uma idéia geral do texto de origem, como o problema apresentado e a alternativa de solução proposta. Omite detalhes como notas individuais de cada país, não essenciais à compreensão do texto de origem.</p>

Figura 5.6: Extrato gerado – perfil educação contexto casa – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 5</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b></p> <p>Recentemente, uma instituição voltada ao ensino se somou a eles: a Casa do Saber.</p>

<p>Os alunos chegam de carro importado, trajam grifes famosas e às vezes desembolsam mais de 1000 reais num curso. Da mesma forma que Maria Fernanda, os outros sócios acreditam que educar a elite é uma missão. Embora seja voltada ao público bem pagante, a Casa reserva 10% de suas vagas para professores da rede pública estadual em busca de atualização.</p> <p>Sua lista de mais vendidos é dominada por obras densas (veja quadro).</p> <p>Primeiro, ela fez um curso sobre o belo na arte com o filósofo José Arthur Giannotti.</p> <p>Nesta semana, a Casa do Saber inicia seu primeiro curso de imersão.</p> <p>O custo da viagem fica em torno de 11000 reais (o preço não inclui refeições nem ingressos para os museus).</p> <p>"Eu não dou mais aula para madames", diz um filósofo que ministrou um curso na Casa do Saber e não gostou da experiência. Só aqueles que mostram jogo de cintura para traduzir o conhecimento acadêmico para o público não especializado são aceitos.</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato gerado traz detalhes relativos ao custo dos cursos e ao público-alvo, bem como honorários de professores. Omite detalhes como o nome dos frequentadores.</p>

Figura 5.7: Extrato gerado – perfil educação contexto shopping – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 6</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b></p> <p>No mercado editorial, o setor mais influenciado pela tecnologia é o dos livros de referência. O conteúdo do Aurélio Digital é praticamente o mesmo do dicionário em papel, mas o aparelho também reconhece algumas flexões de verbos e adjetivos que não constam do dicionário original.</p> <p>O mais conhecido é o israelense Babylon, que congrega 25 dicionários em treze idiomas.</p> <p>A tecnologia portátil já se encontra difundida em muitos países, com dicionários em várias línguas.</p> <p>Isso sem falar, claro, nos viciados em engenhocas eletrônicas.</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato gerado traz detalhes relativos a tecnologia dos dicionários, porém apresenta frases desconexas, sendo de difícil entendimento.</p>

Figura 5.8: Extrato gerado – perfil educação contexto trabalho – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 7</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b></p> <p>Roqueiro japonês de carreira obscura até poucos anos atrás, Nobuo Uematsu, de 45 anos, viveu em maio passado seu momento de consagração.</p> <p>Ainda assim, o concerto foi uma demonstração de que a indústria dos videogames, que movimenta 28 bilhões de dólares por ano, já é capaz de dar poder àqueles que se ocupam de compor trilhas para ela.</p> <p>Cada vez mais, no entanto, a música de videogame firma-se como um gênero à parte.</p> <p>Ainda existe outra maneira de os games interagirem com a música.</p> <p>"Tocamos as músicas e nos vemos comendo hambúrgueres e jogando a tarde inteira", diz o baterista Spencer Seim, de 23 anos.</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto, bem como dá o correto entendimento de seu conteúdo.</p>

Figura 5.9: Extrato gerado – perfil informática contexto bar – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 8</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b></p> <p>Um tênis de corrida com um chip acoplado e funções de computador.</p> <p>A cada pisada, um sensor instalado abaixo do calcanhar mede a compressão e determina a inclinação do solo e o tipo de piso (se é mole, duro etc.).</p> <p>O sistema pesa 42 gramas, 10% do peso total do tênis, de 425 gramas.</p> <p>Justamente por causa dessa incerteza, a produção do modelo neste ano será de apenas 10000 unidades.</p>
<p><b>Comentário:</b></p> <p>O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto, como tecnologia empregada no projeto e forma de funcionamento desta.</p>

Figura 5.10: Extrato gerado – perfil informática contexto shopping – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 9</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b></p> <p>Começa a ser testado no Brasil um aparelho capaz de mapear em tempo real as veias do corpo humano, o VeinViewer (Observador de Veias, em inglês).</p> <p>Em frações de segundo, elas são projetadas sobre a parte do corpo examinada, formando um mapa bastante detalhado da</p>

<p>ramificação das veias.  O grande desafio do médico é chegar até a veia maior que serve de tronco para as veias muito finas e ramificadas, que, nos casos mais graves, deixam as pernas de suas vítimas com a aparência de um mapa hidrográfico.  Os testes no Brasil serão conduzidos pelo cirurgião vascular Kasuo Miyake, de São Paulo, e pelo próprio inventor do aparelho, o físico americano Herbert Zeman.  O VeinViewer é a última invenção em um campo da medicina que não pára de produzir novidades – o da criação de máquinas capazes de vasculhar e mapear com nitidez e amplitude a atividade no interior do corpo humano, em tempo real.  "O problema é que a coleta excessiva de sangue é a principal causa de transfusão em recém-nascidos", diz a pediatra Simone Lotufo, do Laboratório Fleury.  O diagnóstico dado pelo aparelho não é definitivo, mas serve para triagem.  Outra descoberta que está beneficiando os bebês no diagnóstico de doenças são as imagens tridimensionais produzidas por ressonância magnética e tomografia computadorizada.  As imagens captadas por ressonância magnética remontam o órgão em uma imagem tridimensional que pode ser visualizada na tela de um computador.  Outra utilidade dessa tecnologia é a colonoscopia virtual.</p>
<p><b>Comentário:</b>  O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto, como qual a aplicação da tecnologia na informática médica e como ela funciona.</p>

Figura 5.11: Extrato gerado – perfil informática contexto trabalho – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 10</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b>  O estilista que está fazendo a cabeça (e o figurino, claro) do casal Luiz Inácio Lula da Silva e Marisa Letícia não é um nome badalado, como Almeida e Rodrigues.  Desde setembro de 2003, Aguilár cria roupas para o casal, mas sempre à sombra dos estilistas consagrados que seguem produzindo para Lula e Marisa.  O estilista estava na sala de embarque, quando Lula, acompanhado de José Dirceu e José Graziano, se sentou a seu lado.  Naquela mesma noite, tirou as medidas do presidente para uma primeira leva de ternos.  Aguilár, 41 anos, casado e pai de dois filhos, deu os primeiros passos no corte e costura com a mãe, costureira, a quem ajudava quando era criança.  No momento, sonha com as passarelas paulistas, para as quais apresenta fortes credenciais.  A Presidência da República paga entre 800 e 1200 reais pelos ternos de lã fria que ele confecciona – menos da metade do preço de um modelo desenhado por Ricardo Almeida.  "Faço a modelagem dos ombros levemente avantajados", diz Aguilár.</p>
<p><b>Comentário:</b>  O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto, bem como dá o correto entendimento de seu conteúdo.</p>

Figura 5.12: Extrato gerado – perfil moda contexto casa – interação 2

<p><b>Texto:</b> Texto 11</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b>  Numa esquina de Oxford Circus, região central de Londres, dezenas de mulheres resistem à temperatura de 7 graus e à chuva fina típica da cidade.  Só nos Estados Unidos, onde dezenove lojas vendem a coleção, calcula-se que mais de 200000 itens tenham desaparecido das prateleiras no primeiro dia de vendas.  Tudo conversa mole, claro, mas o investimento na linha popular foi impressionante.  A empresa não divulga quanto pagou ao estilista, mas diz que ele terá participação nas vendas dos produtos.  O encontro do alemão Lagerfeld, apelidado de kaiser, com as massas teve como cenário ideal a H&amp;M, a segunda maior rede desse setor no varejo, com 1000 lojas em vinte países, onde vende roupas, acessórios e cosméticos a preços baixos e rapidez vertiginosa.  Abreviação de Hennes &amp; Mauritz, a cadeia de lojas começou em 1947, já sob o princípio, então restrito a algumas redes de varejo americanas, de crescer vendendo grandes quantidades a preços mais baixos que a concorrência.  Comparada com a Gap, a H&amp;M tem mais variedade: de roupas bem básicas a vestidos de noite, passando por peças jovens, mais moderninhas – um refogado de Marc Jacobs com Miu Miu que seus próprios desenhistas reproduzem sem parar.  Lá, na chamada Sala Branca, uma equipe de noventa designers se dedica a transportar para roupas e acessórios as tendências que detectam nas ruas, em shows de música e na televisão.  Justamente por funcionar de forma tão ágil e coordenada, a H&amp;M não tem planos de abrir lojas no Brasil.  "Tenho presentes para a família toda", celebrou depois, cansado e feliz.</p>
<p><b>Comentário:</b>  O extrato gerado apresenta algumas frases desconexas, mas ainda assim traz o entendimento do texto de origem.</p>

Figura 5.13: Extrato gerado – perfil moda contexto shopping – interação 2

<p><b>Texto:</b> texto 12</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b>  Plástico de soja, tecido de fibra de milho e até fibras à prova de bala vêm sendo criados por cientistas que pinçam na natureza os genes que dão características especiais a animais e plantas e os implantam em materiais maleáveis, que servem para a fabricação de milhares de produtos.</p>

<p>O caminho para chegar a esse material foi bem estranho.  O geneticista Elfbio Rech Filho, que concluiu o genoma de uma espécie de aranha da Amazônia, criou uma soja transgênica com o gene do aracnídeo.  Nos EUA, a Cargill Dow desenvolveu o plástico NatureWorks e a fibra têxtil Ingeo, já disponíveis na forma de copos e talheres descartáveis, roupas e embalagens para alimentos.  A razão pela qual esses estudos avançam depressa é fácil de entender.</p>
<p><b>Comentário:</b>  O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto, remetendo a questões relativas a tecnologia de fabricação dos tecidos. Apresenta boa indicatividade do conteúdo do texto de origem.</p>

Figura 5.14: Extrato gerado – perfil moda contexto trabalho – interação 2

<p><b>Texto:</b> texto 13</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b>  Devem ter um vão livre de 80 centímetros, para permitir a passagem de cadeiras de rodas e a locomoção com muletas e bengalas. Não deve ser escorregadio, principalmente na cozinha e no banheiro, lugares onde ocorre a maioria dos acidentes. Quando usados, devem ter adesivos antiderrapantes embaixo.  Os interruptores de luz devem ficar na altura do tronco, a 1,10 metro do chão e próximos aos locais onde o idoso costuma ficar: sofá, cama ou cadeira favorita.  Alarmes contra vazamento de gás no fogão são aconselháveis.  Uma barra de apoio instalada no boxe do chuveiro facilita o banho.  A circulação ao redor da cama deve estar livre.</p>
<p><b>Comentário:</b> O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto.</p>

Figura 5.15: Extrato gerado – perfil saúde contexto casa – interação 2

<p><b>Texto:</b> texto 14</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b>  Uma pesquisa da Academia Americana de Pediatria constatou que as mochilas são as vilãs em 60% dos casos de crianças com problemas nas costas e nos ombros.  Problemas de postura como lordose, cifose e escoliose são os principais associados ao mau uso.  Algumas regras ajudam a evitar dores.  Alças acolchoadas e anatômicas: evitam lesões nos ombros.  Cinturão abdominal: evita o atrito da bolsa com as costas e ajuda a manter a distribuição correta do peso da mochila nos dois lados do corpo.  Poucos bolsos: mochilas grandes demais ou cheias de pequenos compartimentos tornam-se um incentivo a carregar material desnecessário.</p>
<p><b>Comentário:</b> O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto.</p>

Figura 5.16: Extrato gerado – perfil saúde contexto shopping – interação 2

<p><b>Texto:</b> texto 15</p>
<p><b>Extrato Gerado:</b>  A guerra para saber qual das dietas disponíveis na praça é a mais eficiente e segura tem duas características notáveis.  No maior site de busca existente, o Google, há mais de 3 milhões de páginas listadas oferecendo ou analisando os programas de perda de peso.  O principal ajuste foi oferecer aos que os procuram pela internet um produto que não inclui reuniões regulares de pesagem e sessões de depoimento – conhecida peça-chave do programa tradicional.  Os Vigilantes do Peso mantêm mais de 40000 grupos de encontro em trinta países, e o site já opera em dezoito deles.  O site (outro que não opera em português) oferece gratuitamente não apenas os conselhos para quem deseja seguir o regime de redução drástica de carboidratos, mas também cardápios e receitas.</p>
<p><b>Comentário:</b> O extrato gerado apresenta as idéias relevantes do texto.</p>

Figura 5.17: Extrato gerado – perfil saúde contexto trabalho – interação 2

Apesar do objetivo original da sumarização consciente de contexto ser gerar extratos indicativos adequados a perfil e contexto dos usuários, foi considerado pelos avaliadores que boa parte dos extratos gerados, além de atenderem a estes requisitos, se mostrou bastante informativo, podendo, em alguns casos, substituir o texto de origem.

Observa-se que, de acordo com os resultados obtidos junto aos avaliadores os extratos gerados apresentaram-se em 67% totalmente indicativos do conteúdo do texto de origem e ainda adequados a perfil e contexto definido, bem como coerentes com o texto original (80%). Tais resultados são atribuídos à qualidade das Palavras-Contextuais obtidas, sendo que o processo ideal ocorre quando estas são obtidas diretamente do usuário que vai receber os extratos. Um incremento no banco de dados

de Palavras-Contextuais, visando sua obtenção baseada no *feedback* do usuário viria a ser uma característica que provavelmente incrementaria a qualidade dos resultados obtidos.

## 6 TRABALHOS RELACIONADOS

Este capítulo apresenta os trabalhos relacionados ao processo de adaptação em dispositivos de computação móvel buscando estabelecer relações com a solução proposta. Procurou-se focar primordialmente os trabalhos que contemplam a adaptação textual para materialização em dispositivos móveis através de sumarização automática, porém apresentam-se também soluções de adaptação que abordam outras mídias, como imagens, vídeos e sons e ainda através de outras formas como, por exemplo, sincronização multimídia e utilização de interfaces adaptativas.

### 6.1 Soluções em Adaptação para dispositivos móveis

As soluções de adaptação em dispositivos móveis, principalmente àquelas relacionadas a objetos textuais, são comparadas à solução proposta nesta tese através das seguintes critérios de comparação:

Tabela 6.1: Critérios de Comparação

C1	Enfoque baseado em manipulação do documento e/ou da interface;
C2	Implementação de classificação ou categorização dos documentos;
C3	Utilização de informações contextuais, como localização espacial, temporalidade e perfil do usuário;
C4	Manipulação textual, através de sumarização ou técnicas alternativas como compactação ou manipulação de caracteres;
C5	Tratamento de texto puro e/ou com marcações e ligações HTML;
C6	Capacidade de tratamento multi-idioma.

A característica (C1) refere-se ao enfoque relacionado a manipulação do próprio documento, da interface de visualização do mesmo ou ambos. Pode-se considerar como soluções mais abrangentes aquelas que implementam ambas adaptações.

Em relação a (C2) classifica-se as soluções de acordo com a presença ou ausência de métodos de classificação e/ou categorização prévia dos documentos no processo da adaptação. A classificação prévia tende a permitir uma adaptação mais apurada pela utilização de características de audiência no processo.

A utilização de informações contextuais no processo de adaptação textual, pela consideração de fatores relacionados a localização espacial, temporalidade e perfil do usuário (C3), uma das principais contribuições desta proposta de tese, é uma característica desejável pois pode ser considerada como fator de acréscimo de qualidade no processo de adaptação textual no cenário da computação móvel.



A característica da manipulação textual (C4), seja pela sumarização automática de textos quanto pela utilização de técnicas alternativas como compactação ou manipulação de palavras (abreviação) ou caracteres, refere-se aos métodos e técnicas utilizadas na implementação da adaptação.

Considera-se que a adição ao tratamento convencional de texto puro das marcações e ligações HTML (C5) altere o processo de adaptação pelas possibilidades adicionais de obtenções de metainformações. A capacidade de tratamento multi-língua das soluções propostas (C6) permite sua expansão em abrangência global. Sendo assim, inicialmente descreve-se o funcionamento das soluções, visando dar conhecimento ao leitor das soluções selecionadas e posteriormente realiza-se a classificação em relação a estas características consideradas relevantes.

Em (GOMES, 2001) tem-se uma proposta para permitir o acesso e a visualização de documentos *web* em dispositivos de computação móvel sem mudanças no seu conteúdo. O sistema baseia-se na navegação em diferentes níveis de abstração através de uma interface crescente. Além disso, os usuários podem customizar o sistema pela seleção de partes do documento que serão visualizadas com maiores detalhes. A abordagem concentra-se, então, na interface com o usuário e em heurísticas para possibilitar a exibição de documentos longos em dispositivos limitados sem sacrificar a sua compreensão.

A arquitetura deste *framework* é dividida em dois componentes principais: um sistema de manipulação e um sistema de visualização. O sistema de manipulação identifica os objetos de uma página *web* e procura relações hierárquicas entre eles para ajudar o processo de filtragem. Através do processo de filtragem é possível selecionar partes relevantes do conteúdo a serem exibidas primordialmente. Os critérios de filtragem incluem: seleção de blocos de texto a partir de palavras-chaves; retirada ou retenção de ligações e imagens e ainda seleção de texto baseado em tipo e tamanho de fontes. Tais critérios podem ser definidos globalmente ou especificamente para determinados conjuntos de documentos.

Através do processo de análise gramatical é realizada a segmentação de texto e análise morfológica, sendo que através deste é possível classificar as palavras de acordo com suas classes morfológicas. Estas informações são utilizadas para determinar em que níveis de abstração as palavras devem ser apresentadas pelo sistema de visualização. Outra maneira utilizada pela abordagem para redução de texto é a identificação de palavras especiais cujas abreviaturas são comumente conhecidas.

A partir de (CORSTON-OLIVER, 2001) encontra-se outra abordagem para a adaptação de textos para exibição em dispositivos de computação móvel. Baseada na compactação de textos, as técnicas podem variar desde manipulações de caracteres até processamentos lingüísticos. O processo de redução de textos produz uma representação telegráfica de cada sentença, através da exclusão de elementos. Considerando uma análise sintática superficial, são excluídos aqueles elementos que teoricamente não são relevantes para a obtenção do significado do texto de origem.

O objetivo principal da redução do texto é satisfazer limitações de exibição. Tal processo é aplicado a cada sentença através de um analisador sintático que atua inicialmente retirando o excesso de sinais de pontuação. A partir disso, os processos de remoção de caracteres incluem desde remoção das vogais internas das palavras, dependendo do idioma (inglês, francês, alemão ou espanhol) até alteração em substantivos como por exemplo:

- Nomes de empresas: remoção do tipo da empresa (IBM Ltd para IBM);
- Dias: redução para duas ou três letras (“Monday” para “Mon”);
- Meses: redução para duas ou três letras (“November” para “Nov”);
- Datas absolutas: representação numérica (“Fev 2004” para “2/2004”);
- Nomes próprios: Utilizam apenas sobrenome (“Luís Garcia” para “Garcia”).

Tal abordagem, cuja adaptação realizada é a compactação do texto original, visando a possível visualização na tela limitada do dispositivo móvel tem como principal vantagem o suporte a diversos idiomas. Trata-se de um processo semanticamente limitado porque a adaptação ocorre somente em relação a fatores computacionais, no caso limitações de monitor, e não são utilizadas, originalmente, informações contextuais para o processo de adaptação. Além disso, o processo pode apresentar perda de conteúdo, não sendo permitida a reconstrução do conteúdo original.

Outra abordagem é apresentada em (OH e WANG) onde são utilizadas técnicas de sumarização automática baseadas em conhecimento, visando a decomposição de documentos para a exibição em dispositivos de computação móvel. O processo é composto de cinco passos: (i) inicialmente cada documento é classificado em uma categoria previamente definida; (ii) a partir disso, a estrutura do documento é analisada e decomposta em vários parágrafos; (iii) considerando os parágrafos, as sentenças relevantes são extraídas e cada parágrafo com palavras-chaves é marcado; (iv) posteriormente é montada uma tabela de conteúdos do documento e, (v) finalmente o método converte a tabela de conteúdos do documento e os parágrafos em um documento WML para exibição.

A classificação de documentos é necessária para aplicar conhecimentos específicos para um determinado domínio. O método utiliza algoritmos estatísticos que podem ser treinados para a classificação de documentos a partir de exemplos fornecidos. São utilizados conjuntos de palavras-chave que são representativas de cada domínio.

A análise estrutural e a decomposição utilizam-se das marcações HTML para a extração da estrutura do documento; após a análise é realizada a decomposição baseada na estrutura e a marcação das partes de acordo com as palavras-chave encontradas. A extração das sentenças relevantes é calculada pelo peso e pela frequência de palavras-chave utilizando os fatores de conhecimento. No documento que se teve acesso descrevendo o processo, não são explicitados pelo autor quais métodos são utilizados nesta fase. A geração da tabela de conteúdos é feita a partir das sentenças relevantes e será a primeira página a ser exibida para o usuário. Como último passo é feita uma conversão sob demanda do conteúdo para WML.

Considerando a adaptação a dispositivos móveis sem a utilização de técnicas de sumarização, nem a relevância de informações de contexto, é apresentado em (ANDERSON et al, 2001), uma abordagem que propõe a construção de personalizadores de *sites web* que observem o comportamento dos visitantes e automaticamente os adaptem para cada dispositivo de computação móvel. A solução é composta de duas ferramentas principais:

- PROTEUS: Realiza mudanças na navegação do *site*, pela adição ou remoção de ligações, bem como manipulação de conteúdo e avaliação do resultado através de modelos de visitantes;

- MINPATH: Concentra-se na adição de ligações utilizando o modelo dos visitantes e sua seqüência de requisições de páginas.

Os usuários de dispositivos de computação móvel apresentam uma grande variedade de comportamentos de navegação. Entretanto apresentam um comportamento previsível porque normalmente utilizam as mesmas ligações e acessam o mesmo conjunto de documentos. Considerando tais comportamentos, o método propõe a personalização do conteúdo pela monitoração das interações passadas, sendo este realizado em dois passos: (i) a construção do modelo do usuário, através da monitoração da interação e (ii) o cálculo do nível de adequação do conteúdo ao usuário utilizando um modelo derivado do primeiro passo.

O foco da abordagem é definir o momento adequado para a instanciação do *framework* de personalização, sendo assim, o sistema de personalização realiza uma busca pelo espaço de possíveis *sites web*. O estado inicial é o *site web* original. A partir deste, o estado é transformado pelas funções de adaptação que podem criar ou remover páginas, ou ainda adicionar ligações entre elas. O valor do estado corrente (do *site* atual) é medido pela utilidade esperada do mesmo ao visitante atual. A busca continua até que nenhuma página melhor (em relação à utilidade para o visitante) possa ser obtida ou os recursos computacionais disponíveis acabem.

A abordagem de sumarização textual para dispositivos de computação móvel proposta por (BUYKKOKTEN, 2001) e (BUYKKOKTEN, 2002), é implementada por cinco métodos, onde cada página *web* é quebrada em unidades textuais semânticas que podem ser parcialmente exibidas. Tal processo provê ao usuário a capacidade de explorar sucessivas porções do texto em níveis mais aprofundados, de acordo com suas particularidades.

Cada uma das unidades textuais semânticas é composta por fragmentos de texto, que podem ser parágrafos, listas ou marcações HTML. A hierarquia de cada um dos fragmentos de texto é dada automática e dinamicamente, através de fatores como tipos e tamanhos de fontes. O processo inicialmente exhibe as unidades textuais semânticas de mais alto nível, considerando uma única linha para cada. Os usuários podem selecionar as unidades desejadas clicando nos símbolos “+” e “-” que acompanham as unidades textuais. A partir destas, as unidades textuais de mais baixo nível serão, então, exibidas identadas progressivamente em níveis crescentes de exibição das informações. Um exemplo é apresentado na figura 6.1, extraída de (BUYKKOKTEN ET AL, 2001).

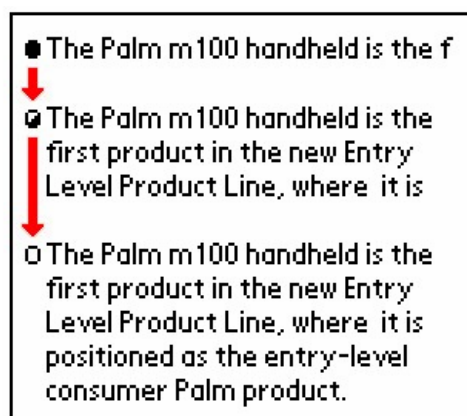


Figura 6.1: Unidades semânticas textuais exibidas em três níveis.

O método baseia-se na premissa que o usuário é capaz de determinar qual unidade textual semântica lhe é relevante e caso interesse possa interagir com ela em vários níveis até obter toda a informação disponível.

Para que este método fosse implementado, foram desenvolvidos esquemas de sumarização que selecionam palavras-chave importantes de forma associada àqueles que selecionam as sentenças mais representativas de uma unidade textual semântica. A partir disso, foram desenvolvidos cinco métodos para a exibição de unidade textual semântica onde estes diferem na sumarização e na exibição progressiva das unidades textuais semânticas. Os métodos podem ser incrementais, completos, de palavras-chave, de sumário e ainda a combinação de palavras-chave e sumário.

Nos métodos incrementais, a unidade textual semântica é exibida gradualmente em três estágios (primeira linha, as três primeiras linhas e a unidade textual semântica inteira). Já no método completo, a unidade textual semântica é exibida inteira de uma só vez. No método de palavras-chave, as palavras-chave relevantes são colocadas no primeiro estágio de exibição, no segundo estágio são exibidas as três primeiras linhas e no terceiro estágio a unidade textual semântica inteira. Em se tratando do método de sumário, em um primeiro momento são exibidas as sentenças relevantes e posteriormente a unidade textual semântica inteira. Quando utiliza a combinação palavras-chave/sumário, têm-se três estágios de exibição: no primeiro estágio são exibidas as palavras-chave, em um segundo estágio são exibidas as sentenças relevantes e no último estágio a unidade textual semântica completa. Um exemplo comparativo dos sumários gerados através dos diferentes métodos é apresentado na figura 6.2, extraída de (BUYKKOKTEN ET AL, 2001).

Este processo é implementado em um *proxy* que é responsável pelas adaptações das páginas solicitadas pelos usuários dos dispositivos de computação móvel. Este *proxy* também mantém as preferências dos usuários, como por exemplo, o seu método preferido e também implementa funções de *cache*, possibilitando assim a agilização do processamento. O processo de sumarização utilizado pelos métodos propostos baseia-se na extração de sentenças relevantes através de adaptações do método *TF-IDF*.

Outra proposta de adaptação é apresentada em (MCKEOWN, 2001), (MCKEOWN et al, 2003) e (MUÑOZ, 2003), sendo que esta considera as informações contextuais, principalmente aquelas que dizem respeito ao perfil do usuário, no processo de adaptação de conteúdos para dispositivos de computação móvel, porém, não é prevista a sumarização como fator de adaptação. Tal aplicação restringe-se ao domínio de documentos da área médica e considera o perfil do usuário para gerar sumários diferentes, contendo informações relevantes para pacientes e médicos.

O método utiliza características e particularidades da linguagem médica, além de tratar de imagens de vídeos relevantes à aplicação desta área. É utilizado o método de sumarização automática baseado em *cue-phares*, sendo estas relacionadas ao perfil do usuário. Além disso, é utilizado o método tradicional de relevância de sentenças como o *TF-IDF*.

<b>All</b>	
<input type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at Cornell University have developed an edible vaccine against potentially deadly diseases. They combined genes from bacteria and viruses with potato cells and produced a spud with protective power. In developed countries, the benefit of the technology will be the death of needles. But	in poor countries, it has far more dramatic implications. "It's much less expensive than normal vaccines and will be more readily available," according to Dwayne Kirk, the author of the study, published in the Journal of Infectious Diseases. The first edible vaccine protects against diarrhea. Vaccines for hepatitis B and cholera are in the works.
<b>Incremental</b>	<b>Keyword</b>
<input checked="" type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at  <input type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at  <input type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at Cornell University have developed an edible vaccine against potentially deadly	<input checked="" type="radio"/> vaccine diseases diarrhea cholera  <input type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at  <input type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at Cornell University have developed an edible vaccine
<b>Summary</b>	<b>Keyword/Summary</b>
<input checked="" type="radio"/> Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at Cornell University have developed an edible vaccine against potentially deadly diseases.  <input type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at Cornell University have developed an edible vaccine against potentially deadly diseases. They combined genes from bacteria and viruses with potato cells and	<input checked="" type="radio"/> vaccine diseases diarrhea cholera  <input type="radio"/> Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at Cornell University have developed an edible vaccine against potentially deadly diseases.  <input type="radio"/> Want a Vaccine With That? Genetic engineers from Bayer Thompson Institute at Cornell University have developed an edible vaccine against potentially deadly

Figura 6.2: Comparação dos sumários gerados.

(PENG e VUORIMAA, 2004) enfocam a adaptação de páginas *web* para exibição em dispositivos móveis capazes de manipular *digital teletex* (texto codificado usualmente em XML ou XHTML) oriundos de sistemas de televisão digital. Sua abordagem foi inspirada na hipótese de que o significado de uma sentença pode ser uma forma de generalização. Utiliza-se de sumarização automática de textos sem a necessidade de utilização de corpus ou dados de treinamento baseando-se, tanto em métodos estatísticos quanto em técnicas de representação neurais. O processo de sumarização automática de textos utilizado consiste de uma primeira etapa composta de segmentação e *stemming*, passando pelas fases de extração das sentenças, extração das frases e posterior recombinação das mesmas para composição do sumário. Seu principal diferencial consiste na utilização de agrupamento de sentenças baseado em técnicas de *coarse coding* das redes neurais para a representação distribuída em poucas unidades de texto, mantendo o máximo de significância possível gerando, com isso, um sumário adequado para materialização em dispositivos móveis com capacidades limitadas. Como vantagens apresentadas pelo método proposto por (PENG e VUORIMAA, 2004) destacam-se a (i) geração consistente do sumário pela conexão das frases-chave, (ii) a capacidade de geração em vários tamanhos do sumário e (iii) a não-necessidade de prévio conhecimento ou entendimento de linguagem natural e treinamento de redes neurais.

(LUM et al., 2005) propõem a adaptação de conteúdos através de uma máquina de decisão incluindo um módulo de análise de conteúdo e um módulo de negociação que atuam como núcleo de uma arquitetura de adaptação para dispositivos móveis. O módulo de análise de conteúdo analisa gramaticalmente a estrutura de um documento *web* originalmente proposto para uma solução *desktop* em pequenas seções transformadas para a melhor materialização em dispositivos móveis visando prover ao usuário o melhor conteúdo preservando a integridade do mesmo. De posse do documento adaptado, o módulo de negociação seleciona os melhores parâmetros de materialização baseados nas preferências do usuário e considerações de qualidade de serviço. Este método baseia-se na premissa que em um documento alguns elementos são altamente relacionados. Um tratamento especial a estes elementos deve ser previsto porque suas relações são importantes para a manutenção da informatividade semântica. São propostos três tipos de elementos: elementos tipo semântico, como ligações e imagens em páginas *web*; elementos tipo *container*, que encapsulam outros elementos, como tabelas e elementos de *layout*, que provêm informações sobre como os demais devem ser apresentados. O processo de adaptação consiste em após a identificação dos elementos mapeá-los em uma árvore de relacionamento de conteúdo composta de nodos e ligações onde atuam relações de inclusão, paralelismo e enriquecimento.

(PARMANTO et al., 2005) desenvolveram um *gateway* dinâmico de transcodificação de páginas *web* com o intuito de adaptá-las às necessidades específicas de dispositivos móveis. A abordagem contempla um algoritmo de *template-matching* para detectar a estrutura de uma página *web* e consisti-la contra um *template* padronizado previamente armazenado. Regras de transformações – incluindo sumarização automática de textos – são aplicadas para a adaptação do *template* para sua materialização em dispositivos móveis. O enfoque principal do trabalho reside na transformação de textos biomédicos completos oriundos de jornais e revistas para suporte a profissionais de saúde que apresentam alta mobilidade.

(PASHTAN et al., 2003) descrevem uma tecnologia baseada em XML para adaptação de conteúdos de documentos *web* à situação do usuário em serviços *web* conscientes de contexto. Apresenta-se os resultados da avaliação do modelo proposto através de um estudo de caso focado em uma aplicação para museus. A premissa utilizada nesta abordagem consiste em apresentar conteúdos baseados no contexto do visitante, especificamente localização geográfica, interesses e capacidades do dispositivo móvel. Em termos de implementação trabalha com a API DOM (*W3C's Document Object Model*) para a geração de uma estrutura de árvore XML e XSLT (*Extensible Style Sheet Language Transformation*) para a geração de WML (*Wireless Markup Language*) ou HTML para a materialização em dispositivos móveis.

(KURZ; POPESCU; GALLACHER, 2004) propõem um *framework* de adaptação consciente de contexto (FAÇADE) para ser utilizado na conversão de conteúdo contemporâneo da Internet para materialização em dispositivos móveis. A arquitetura proposta consiste em uma solução cliente-servidor baseada em *proxy* composta de um servidor de conteúdo, um *proxy* de adaptação subdividido em (i) módulo de manipulação de informações contextuais e (ii) adaptação de conteúdo ligados ao dispositivo móvel através de um (iii) *proxy* de comunicação. Em relação à consciência de contexto, o *framework* implementa-a em três diferentes níveis: dispositivo móvel, rede e usuário.

(CELENTANO e GAGGI, 2004) apresentam um modelo e uma arquitetura de adaptação consciente de contexto para documentos multimodais. A abordagem implementa o conceito de documentos virtuais que descrevem através de diferentes formas como as informações multimodais podem ser estruturadas e apresentadas em dispositivos móveis. Características físicas são associadas a instâncias de mídia enquanto propriedades são utilizadas para descrever o contexto. No processo de adaptação documentos são instanciados de documentos virtuais pela seleção e sincronização de instâncias adequadas de mídia baseadas no contexto do usuário, que inclui situação, ambiente, dispositivo e recursos de comunicação. As relações entre as características contextuais e as propriedades de mídia são descritas em forma de um conjunto de regras.

(ALAM et al., 2003) apresenta uma abordagem que propõe a combinação de técnicas de sumarização baseadas ou não em processamento de linguagem natural para geração automática de conteúdo estruturado, como páginas *web*, para materialização em dispositivos móveis. A abordagem é baseada em análise estrutural, segmentação e processamento de língua natural.

(BAUDISCH et al., 2004) propõem uma solução para materialização de documentos estruturados *web* em dispositivos móveis baseada em uma estratégia de exploração alternativa às soluções tradicionais baseadas em *zoom* (versões miniaturizadas dos documentos). O processo proposto consiste no tratamento de áreas consideradas irrelevantes como, por exemplo, *menus* ou material publicitário. A consequência direta da retirada de material desnecessário consiste na maior capacidade de exibição de material apropriado pelo melhor aproveitamento do espaço de visores com capacidade limitada presente nos dispositivos móveis.

(SWEENEY e CRESTANI, 2004) apresentam uma avaliação da efetividade da utilização de sumários influenciados por consultas hierárquicas como meio de materialização de resultados de consultas realizadas através de dispositivos móveis. É abordada a medição da percepção do usuário quanto à relevância dos documentos apresentados em relação ao impacto do tamanho do sumário com fatores como tipo de conteúdo e características do equipamento móvel utilizado.

(HOI et al., 2003) propõem um sistema de segmentação e apresentação de documentos que automaticamente os divide em segmentos lógicos baseado no tamanho da tela e na estrutura e conteúdo dos mesmos. Informações adicionais e extratos são extraídos para facilitar a posterior navegação em dispositivos móveis. O processo consiste na normalização inicial do documento seguido da aplicação de um algoritmo de tratamento de *tags* preparando-o para a conversão em uma estrutura de árvore de conteúdo. Em seguida, são realizadas (i) transformações em elementos do tipo tabela e a remoção da formatação dos nodos, (ii) a remoção de segmentos considerados irrelevantes e (iii) gerada uma versão condensada da árvore de conteúdo para a posterior materialização no dispositivo móvel.

(CHEN et al., 2003) apresentam uma nova abordagem navegacional em dispositivos móveis através de uma hierarquia em dois níveis composta de uma versão reduzida no nível superior visando uma visão global e o acesso a um conjunto de ligações para sub-documentos no nível inferior para obtenção de informações detalhadas. A técnica de adaptação foi desenvolvida para analisar a estrutura do documento original e dividi-lo em unidades menores relacionadas para materialização em visores de dispositivos

móveis. Para documentos não-capazes de divisão a solução proposta apresenta a possibilidade alternativa de rolagem.

(JARUSKULCHAI et al, 2003) propõem um *framework* de adaptação de conteúdo de documentos especificamente em língua tailandesa para materialização em dispositivos móveis. Esta abordagem explora o aspecto particular da construção automatizada do foco personalizado em razão das necessidades do usuário para a disseminação dos documentos. O processo proposto consiste na clusterização dos documentos onde os títulos são extraídos e cada documento é sumarizado através de um algoritmo *Naive-Bay*, onde a extração de tópicos é baseada principalmente na frequência dos termos.

(YANG e WANG, 2003) apresentam o modelo de sumarização fractal para sumarização de documentos para dispositivos móveis. O modelo de sumarização fractal foi desenvolvido baseado na teoria dos fractais e, em um primeiro estágio, gera um breve esqueleto do sumário e, posteriormente, detalhes são gerados em diferentes níveis sob demanda. O conceito de sumarização fractal deve reduzir a carga computacional pela geração dinâmica e interativa em ambientes com restrições severas de capacidade de processamento.

(PANAYIOTOU e SAMARAS, 2004) propõem um sistema de personalização flexível para usuários de computação móvel que considera os aspectos contextuais especialmente localização e perfil de usuário. A solução proposta apresenta uma arquitetura composta de um módulo de entrada, onde são realizados o registro e o gerenciamento de usuários, um módulo de gerência de conteúdo e um módulo de materialização de conteúdo.

(CHUA, 2005) apresenta uma solução baseada em um *framework* de adaptação de documentos *web* para dispositivos móveis enfocando a colaboração através da navegação em múltiplos dispositivos. A adaptação nesta solução visa principalmente a compatibilização da materialização de conteúdos compartilhados entre os diferentes dispositivos móveis utilizados pelos participantes da comunicação e, leva em consideração primordialmente fatores como tempo disponível e custo computacional da adaptação.

(MAGNUSSON e STENMARK, 2003) apresentam uma abordagem baseada em um sistema de gerenciamento de conteúdo para a visualização de informações oriundas da *web* em dispositivos de computação móvel. Os sistemas de gerenciamento de conteúdo são caracterizados pela sua capacidade de separar o conteúdo da apresentação, provendo uma maior modularização, consistência pelo uso de metadados e, com isso, enfatizando a reutilização da informação. A implementação apresentada consiste de uma adaptação incremental do sistema *VIEWS*, onde cada nodo é armazenado em um conjunto de diferentes visões lógicas. Para cada visão lógica o autor aplica uma série de critérios de seleção para a filtragem do conteúdo desejado. A abordagem considera esta separação em visões lógicas como um fator primordial para a customização do sistema atual para a inclusão de materialização em dispositivos móveis. Para tanto, são acrescidas aos processos tradicionais etapas de identificação de tipo e capacidade de dispositivo, bem como funcionalidades de transformações adicionais do conteúdo armazenado visando a saída em os dispositivos móveis.

(SHARIFI, 2002) apresenta uma arquitetura para suporte de tarefas como disponibilização de informações, planejamento e agendamento de atividades e comunicação entre trabalhadores da área da saúde com atendimento domiciliar. O



sistema foca a otimização da apresentação de informações relevantes e a seleção de canais de saída baseada na disponibilidade de recursos e conhecimento do contexto do usuário, incluindo sua localização física e atividade atual. Como trabalhadores da área da saúde com atendimento domiciliar são considerados enfermeiras, fisioterapeutas, terapeutas sociais e nutricionistas que, pelas características de suas funções, apresentam grande mobilidade e conseqüente necessidade de atualização em relação às informações dos pacientes atendidos. A arquitetura proposta é baseada no modelo cliente-servidor e suporta (i) a adaptação da apresentação da informação baseada nas características dos dispositivos, seu contexto e suas preferências. Adicionalmente é capaz de (ii) requisitar informações de várias fontes de dados apropriadas para as tarefas correntes do usuário e (iii) propiciar a comunicação entre diferentes grupos de usuários. O primeiro conjunto de componentes da arquitetura, no lado cliente, provê a adaptação dependente da interface da aplicação do dispositivo móvel. O segundo conjunto de componentes da arquitetura, no lado servidor, incluem soluções em nível de *servlets*, interpretadores, *proxys*, processos de adaptação e acesso a fontes de dados. Os processos de adaptação, por sua vez, são divididos em três partes: a primeira parte contém os fatores que formam a adaptação dos conteúdos; a segunda parte contém a base de conhecimento relacionada ao fluxo das informações, agendamentos e planejamentos e a última parte é relacionada à disponibilização de informações em forma de questionamentos por parte de usuários, baseada em regras pré-estabelecidas, atuando em diversas fontes de dados. Na implementação desta solução são utilizadas as linguagens XML para o armazenamento e comunicação dos dados dos pacientes e XSLT para a criação e gerenciamento de interfaces adaptativas, pela conversão de XML em WML ou DHTML.

(KEIDL e KEMPER, 2004) apresentam um *framework* contextual que pretende facilitar o desenvolvimento de *web services* conscientes de contexto. Os *web services* são providos com as informações contextuais sobre os clientes pela monitoração de um comportamento personalizado e customizado. O processo de consciência de contexto é manipulado pelos próprios *web services*, por *plug-ins* contextuais e/ou por serviços contextuais. O *framework* consiste de duas partes principais: Uma infra-estrutura distribuída a qual transmite o contexto entre os clientes, gerenciando-o e os tipos de contexto, que suportam diversos tipos de contexto e podem ser expansíveis a qualquer momento. O principal estudo de caso apresentado é focado em *web services* para serviços da área de turismo como reserva de vôos, reserva de hotéis e informações de atrações que claramente são beneficiários da consciência de contexto do usuário.

(EULER, 2002) aborda um novo método para a extração de sentenças que fortemente relacionam-se com determinados interesses pré-estabelecidos em objetos textuais a serem materializados em dispositivos móveis. A abordagem é baseada em listas de palavras representativas gerenciadas computacionalmente de forma automática. O enfoque principal da solução proposta é a redução de mensagens de *e-mail* para o seu envio como mensagens SMS. Para tanto, é necessária a sua redução e a seleção de sentenças mais relevantes pela combinação de técnicas de filtragem de conteúdo e redução textual pela utilização de sumarização automática de textos.

(LEMLOUMA e LAYAÏDA, 2004) propõem um modelo independente de dispositivos para adaptação automática de conteúdo baseado em informações semânticas e características do dispositivo móvel. O sistema proposto inclui um modelo de descrição de contexto e um repositório de conteúdos de clientes. Usa a linguagem XQuery para gerenciamento dos perfis dos usuário e envia os resultados em forma de serviços SOAP. O modelo proposto apresenta capacidade de manipulação de diversos

tipos de objetos incluindo texto, imagem e sons e procede a adaptação pela separação do conteúdo em diferentes unidades de apresentação, considerando fatores como o tamanho máximo de materialização no dispositivo móvel, representado pelo tamanho da tela, entre outros.

(CHAN et al, 2002) propõem a hierarquia conceitual como forma de navegação em conjuntos de documentos visando a redução da sobrecarga semântica causada pelas limitações intrínsecas dos dispositivos de computação móvel. A abordagem baseia-se no conceito de agrupamento de documentos com características semelhantes, sendo seu acesso dado pela navegação incremental. A composição dos conceitos relevantes, que compõem a hierarquia conceitual de primeiro nível, são obtidos pela extração de sentenças através de processos de sumarização automática de textos.

(LEE e GRICE, 2003) apresentam um novo método para extração de documentos, capazes de leitura em dispositivos móveis, de arquivos baseados em XML. A abordagem prevê um seletor para a manipulação de informações visando à extração de informações customizadas baseadas em requisições do usuário para manipulação em dispositivos móveis. O processo de adaptação é focado em uso de interfaces adaptativas que reagem à interação do usuário, não sendo com isso necessário a alteração do conteúdo original do documento.

Visando estabelecer uma comparação entre as soluções de adaptação de conteúdo em dispositivos de computação móvel constantes na literatura e entre estas e a solução proposta procurou-se estabelecer uma classificação de acordo com as características definidas anteriormente.

Tabela 6.2: Trabalhos Relacionados

Trabalho Relacionado	C1	C2	C3	C4	C5	C6
(GOMES 2001)	Ambas	Classificação e Categorização	Não Implementa	Técnicas Alternativas	Texto Puro	Não Observável
(CORSTON-OLIVER, 2001)	Manipulação Documento	Não Implementa	Não Implementa	Técnicas Alternativas	Texto Puro	Implementa Plenamente
(OH e WANG)	Manipulação Documento	Classificação e Categorização	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(MCKEOWN, 2001), (MCKEOWN et al, 2003) e (MUÑOZ, 2003)	Manipulação Documento	Classificação e Categorização	Perfil do usuário	Sumarização Automática	Texto Puro	Não Observável
(ANDERSON et al, 2001)	Manipulação Interface	Classificação e Categorização	Perfil do Usuário	Não Implementa	Texto Marcado	Não Observável
(BUYKKOKTEN et al, 2002)	Manipulação Interface	Não Implementa	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(PENG e VUORIMAA, 2004)	Manipulação Documento	Não Observável	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(LUM et al, 2005)	Manipulação Documento	Não Observável	Preferências de Usuário	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(PARMANTO et al, 2005)	Manipulação Documento	Não Observável	Informações Dispositivo	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(PASHTAN et al, 2003)	Manipulação Documento	Não Observável	Consciência de Contexto	Técnicas Alternativas	Texto Marcado	Não Observável
(KURZ, POPESCU e GALLACHER, 2004)	Manipulação Documento	Não Observável	Consciência de Contexto	Técnicas Alternativas	Texto Marcado	Não Observável
(CELENTANO e GAGGI, 2004)	Ambas	Não Observável	Consciência de Contexto	Técnicas Alternativas	Texto Marcado	Não Observável
(ALAM et al, 2003)	Manipulação Documento	Não Observável	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(BAUDISCH et al, 2004)	Manipulação Interface	Não Observável	Não Implementa	Não Implementa	Texto Marcado	Não Observável
(SWEENEY e CRESTANI, 2004)	Manipulação Documento	Não Observável	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável

(HOI et al, 2003)	Manipulação Documento	Não Observável	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(CHEN et al, 2003)	Manipulação Interface	Não Observável	Não Implementa	Não Implementa	Texto Marcado	Não Observável
(JARUSKULCHAI et al, 2003)	Manipulação Documento	Classificação e Categorização	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Puro	Específico Tailandês
(YANG e WANG, 2003)	Manipulação Documento	Não Observável	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Marcado	Não Observável
(PANAYIOTOU SAMARAS, 2004)	e Ambas	Classificação e Categorização	Consciência de Contexto	Não Implementa	Texto Marcado	Não Observável
(CHUA, 2005)	Manipulação Documento	Não Observável	Não Implementa	Técnicas Alternativas	Texto Marcado	Não Observável
(MAGNUSSON STENMARK, 2003)	e Manipulação Interface	Não Observável	Não Implementa	Não Implementa	Texto Marcado	Não Observável
(SHARIFI, 2002)	Ambas	Não Observável	Consciência de Contexto	Não Implementa	Texto Marcado	Não Observável
(KEIDL e KEMPER, 2004)	Manipulação Interface	Não Observável	Consciência de Contexto	Não Implementa	Não Observável	Não Observável
(EULER, 2002)	Manipulação Documento	Não Observável	Não Implementa	Sumarização Automática	Texto Puro	Não Observável
(LEMLOUMA LAYAÍDA, 2004)	e Manipulação Interface	Não Observável	Consciência de Contexto	Técnicas Alternativas	Texto Marcado	Não Observável
(CHAN et al, 2002)	Ambas	Classificação e Categorização	Não Implementa	Sumarização Automática	Não Observável	Não Observável
(LEE e GRICE, 2003)	Manipulação Interface	Não Observável	Não Implementa	Não Implementa	Texto Marcado	Não Observável

Em relação às características de comparação entre os trabalhos relacionados a tabela 6.2 apresenta a classificação da solução proposta – ConTXT:

Em relação a C1 tem-se que o ConTXT implementa sua adaptação baseando-se em manipulação do documento e da interface. C2 não é implementada, uma vez que não é realizada nenhuma categorização prévia dos documentos, sendo o objeto desta tese manipulação de textos genéricos. São utilizados totalmente as informações contextuais (C3), sendo este o principal enfoque da solução. A solução implementada adota a manipulação textual através da sumarização automática de textos puros (C4) e (C5). A implementação característica de multi-idioma (C6) é considerada como trabalho futuro.

Analiticamente estas informações podem ser sumarizadas na tabela 6.2.

Tabela 6.3: Solução Proposta - ConTXT

Trabalho Proposto	C1	C2	C3	C4	C5	C6
conTXT	Ambas	Não implementa	Implementa Plenamente	Sumarização Automática	Texto Puro	Trabalho futuro

Considerando tais implementações, pôde-se propor um processo de sumarização automática que considera as informações contextuais no refinamento deste processo. A proposta objeto desta tese mostra-se, então, mais abrangente que as demais pela utilização, no processo de sumarização de textos, das informações contextuais. A utilização das características de localização e temporalidade é especialmente importante no âmbito da computação móvel. Como ponto semelhante entre as soluções pode-se destacar a utilização do perfil do usuário para prover a personalização da saída do processo de sumarização.

## 7 CONCLUSÃO

Do grande volume de informações disponíveis nas redes de computadores de abrangência global e a conseqüente dificuldade de sua manipulação e, ainda, das limitações quando da utilização de dispositivos móveis neste cenário surge uma forte necessidade de adaptação.

Verificou-se que as soluções apresentadas na literatura que buscam a adaptação na computação móvel principalmente pela aplicação da sumarização automática de textos, em vários níveis e por vários métodos, não consideram, ou consideram apenas parcialmente, as imprescindíveis informações contextuais no processo, tornando-os pouco ou não eficientes para a adaptação baseada no contexto. Estas informações contextuais, como localização espacial, temporalidade e perfil do usuário modelam o real contexto do usuário e suas aspirações e necessidades.

Neste trabalho propôs-se, então, uma nova possibilidade de adaptação pela *Sumarização Consciente de Contexto*. Que visa adaptar objetos textuais pela inclusão no processo de sumarização das informações contextuais disponíveis no cenário da computação móvel.

Para tanto, em paralelo à pesquisa de referencial teórico e trabalhos relacionados nos conceitos relacionados desenvolveu-se um protótipo de software visando a análise e validação da hipótese levantada. Os resultados obtidos apontam que o processo de sumarização apoiado nas informações contextuais produziu resultados mais concisos e indicativos – adaptados – para o cenário da computação móvel levando à confirmação da hipótese inicial.

Pode-se destacar como contribuições desta tese a proposta do conceito de *Sumarização Consciente de Contexto*, sua aplicação como fator de adaptação no contexto da computação móvel, o desenvolvimento de uma arquitetura de sumarização automática de textos capaz de beneficiar-se das informações contextuais para aprimoramento do processo de sumarização, produzindo com isso sumários mais adequados ao perfil e ao contexto dos usuários, bem como a melhoria dos resultados em gêneros textuais e domínios específicos.

Como trabalhos futuros pode-se destacar a possibilidade de uso de várias línguas, a adoção de novas funcionalidades e métodos de sumarização, bem como a expansão para novos tipos de mídias, tais como imagens, vídeos, som, através da implementação de métodos correspondentes de sumarização igualmente baseados nas informações contextuais.

Em se tratando de um processo eminentemente estatístico, a implementação em outra língua implica na definição da tabela de *stop-words*, bem como na definição de *Palavras-Contextuais* adequadas a língua dos textos que comporiam o corpus.

## REFERÊNCIAS

AGNIHOTRI, L. et al. Study on Requirements Specifications for Personalized Multimedia Summarization. In: ICME, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

ALAM, H. et al. Web Page Summarization for Handheld Devices: A Natural Language Approach. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DOCUMENT ANALYSIS AND RECOGNITION, 7., 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

ALAM, H. et al. Web Page Summarization for Handheld Devices: A Natural Language Approach. In: ICDAR, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

ALAM, H.; RAHMAN, F. Web Document Manipulation for Small Screen Devices: A Review. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON THE WEB DOCUMENT ANALYSIS, 2., 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

AL-BAR, A.; WAKEMAN, I. A Survey of Adaptive Applications in Mobile Computing. In: IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON SMART APPLIANCES AND WEARABLE COMPUTING, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

AMINI, M.; GALLINARI, P. The Use of Unlabeled data to Improve Supervised Learning for Text Summarization. In: SIGIR, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

AMITAY, E.; PARIS, C. Automatically Summarising Web Sites – Is there a way around it? In: CIKM, 2000. **Proceedings ...** [S.l.:s.n.], 2000.

AMOR, D.; HAYES-ROTH, F. **Radical Simplicity**: Transforming Computers Into Me-Centric Appliances. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2003.

ANDERSON, C.; DOMINGOS, P.; WELD, D. Web Site Personalizers for Mobile Devices. In: INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 17., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

ANDO, K. et al. Automatic Text Summarization Based on Keyword Derivation. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM, MAN AND CYBERNETICS, 2001. **Proceedings ...** [S.l.:s.n.], 2001.

ATALATO, T., PERAAHO, J. Designing mobile-aware adaptive hypermedia. In: ACM CONFERENCE ON HYPERTEXT AND HYPERMEDIA, 12., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

BAE, J.; LEE, J. Another Investigation of Automatic Text Summarization: A Reader-Oriented Approach. In: ANZIIS, 1994. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1994.

- BALDWIN, B.; MORTON, T. Coreference-Based Summarization. In: TIPSTER TEXT PHASE III WORKSHOP, 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.
- BANKO, M. et al. Generating Extraction Based Summaries from Handwritten Summaries by Aligning Text Spans. In: PACLING, 1999. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1999.
- BARBOSA, A. **Overview of Text Summarization in the context of information retrieval and interpretation: Applications for web pages summarization.** 2001. Research Paper – Pompeu Fabra University. Barcelona, Spain.
- BARZILAY, R.; ELAHAD, M. Using Lexical Chains for Text Summarization. In: ACL/EACL, 1997. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1997.
- BAUDISCH, P. et al. Collapse-to-Zoom: Viewing Web Pages on Small Screen Devices by Interactively Removing Irrelevant Content. In: UIST, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- BAXERDALE, P. Machine-made index of technical literature – an experiment. **IBM Journal of Research and Development**, Yorktown Heights, v. 2, p. 354-361, 1958.
- BENBRAHIM, M.; AHMAD, K. **Computer-aided Lexical Cohesion Analysis and Text Abridgements.** [S.l.]: University of Surrey. 1994. Technical Report.
- BJORK, S. et al. WEST: A Web Browser for Small Terminals. In: UIST, 1999. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1999.
- BLACK, W.; JOHNSON, F. A Practical Evaluation of Two Rule-Based Automatic Abstraction Techniques. **Expert Systems for Information Management**, Manchester, v.1, n. 3, 1988.
- BOGONIKOLOS, N. et al. Adapting Information Presentation and Retrieval Through User Modelling. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION TECHNOLOGY: CODING AND COMPUTING, 2001. **Proceeding...** [S.l.:s.n.], 2001.
- BOGURAEV, B. et al. Point-of-View: Custom Information Delivery via Hand-Held Devices. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 34., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- BOGURAEV, B.; KENNEDY, C. Saliency-based Content Characterisation of Text Documents. In: ACL/EACL JOINT CONFERENCES, 1997. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1997.
- BOHNENBERGER, T. et al. Location-Aware Shopping Assistance: Evaluation of a Decision-Theoretic Approach. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON HUMAN COMPUTER INTERACTION WITH MOBILE DEVICES, 4., 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- BRANDOW, R.; MITZE, K.; RAU, L. Automatic Condensation of Electronic Publications by Sentence Selection. **Information Processing and Management.** Orlando, v. 31, n. 5, p. 675-685, Sept, 1994.

- BROWN, P. et al. Context-Awareness: some compelling Applications. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON HANDHELD AND UBIQUITOUS COMPUTING, 2000. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2000.
- BROWN, P. The Stick-e Document: a Framework for Creating Context-Aware Applications. In: ELECTRONIC PUBLISHING, 1996. **Proceedings...**[S.l.:s.n.], 1996.
- BROWN, P.; JONES, G. Context-Aware Retrieval: Exploring a New Environment for Information Retrieval and Information Filtering. **Personal and Ubiquitous Computing**, London, v. 5, n. 4, p. 253-263, Dec. 2001.
- BROWN, P.; JONES, G. Exploiting Contextual Change in Context-Aware Retrieval. In: SAC, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- BRUIJN, O. et al. RSVP Browser: Web Browsing on Small Screen Devices. **Personal and Ubiquitous Computing**, London, v.6, n.4, p. 245-252, Sept. 2002.
- BRUSILOVSKY, P. Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia. **User Modeling and User-Adapted Interaction**, Dordrecht, v.6, n.2-3, p.87-129, 1996.
- BUCHANAN, G. et al. Exploring Small Screen Digital Library Access with the Greenstone Digital Library. In: ECDL, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- BUCKLEY, C.; CARDIE, C. SMART Summarization System. In: TIPSTER TEXT PHASE III WORKSHOP, 1997. **Proceedings...**[S.l.:s.n.], 1997.
- BURNETT, M.; CHAPMAN, C. Context-aware Internet Access. In: AUSTRALASIAN DOCUMENT COMPUTING SYMPOSIUM, 6., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- BUYKKOKTEN, O. et al. Efficient Web Browsing on Handheld Devices Using Page and Form Summarization. **ACM Transactions on Information Systems**, New York, v.20, n.1, Jan. 2002.
- BUYKKOKTEN, O. et al. Power Browser: Efficient Web Browsing for PDAs. In: CHI, 2000. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2000.
- BUYKKOKTEN, O.; GARCIA-MOLINA, H.; PAEPCKE, A. Accordion Summarization for End-Game Browsing on PDAs and Cellular Phones. In: SIGCHI, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- BUYKKOKTEN, O.; GARCIA-MOLINA, H.; PAEPCKE, A. Seeing the Whole in Parts: Text Summarization for Web Browsing on Handheld Devices. In: WWW, 10., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- BUYKKOKTEN, O.; GARCIA-MOLINA, H.; PAEPCKE, A. Text Summarization of Web pages on Haldheld Devices. In: WORKSHOP ON AUTOMATIC SUMMARIZATION, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- BYUN, H.; CHEVERST, K. Exploiting User Models and Context-Awareness to Support Personal Daily Activities. In: USER MODELLING, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- CARBONEL, J.; GOLDSTEIN, J. The use of MMR, diversity-based re-ranking for reordering documents and producing summaries. In: SIGIR, 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.

- CAVNAR, W. Using an N-Gram-Based Document Representation With a Vector Processing Retrieval Model. In: TREC, 3., 1994. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1994.
- CELENTANO, A.; GAGGI, O. Context-aware design of adaptable multimodal documents. IN: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MULTIMEDIA SOFTWARE ENGINEERING, 6., 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- CHAN, D. et al. Multiple Related Document Summary and Navigation using Concept Hierarchies for Mobile Clients. In: SAC, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- CHEN, A. Context-Aware Collaborative Filtering Systems: Predicting the User's Preferences in Ubiquitous Computing. In: CHI, 2005. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2005.
- CHEN, G.; KOTZ, D. **A Survey of Context-Aware Mobile Computing Research.** [S.l.]: Dartmouth Computer Science, 2000. Technical Report.
- CHEN, Y. et al. Adapting Web Pages for Small-Screen Devices. **IEEE Internet Computing**, Washington, v. 9, n. 1, p. 50-56, Jan. 2005.
- CHEN, Y.; MA, W.; ZHANG, H. Detecting Web Page Structure for Adaptive Viewing on Small Form Factor Devices. In: WWW, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.
- CHEVERST, K. et al. Investigating Context-Aware Information Push vs. Information Pull to Tourists. In: MOBILE HCI, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- CHUA, H. et al. Web-Page Adaptation Framework for PC & Mobile Device Collaboration. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED INFORMATION NETWORKING AND APPLICATIONS, 19., 2005. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2005.
- CHUANG, W.; YANG, J. Extracting Sentence Segments for Text Summarization: A Machine Learning Approach. In: SIGIR, 2000. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2000.
- COOPERSTOCK, J. et al. Evolution of a reactive environment. In: HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 1995. **Proceedings...**[S.l.:s.n.], 1995.
- CORREIA, N.; BOAVIDA, M. Towards an Integrated Personalization Framework: a Taxonomy and Work Proposals. In: WORKSHOP ON PERSONALIZATION TECHNIQUES IN ELECTRONIC PUBLISHING ON THE WEB: TRENDS AND PERSPECTIVES, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- CORSTON-OLIVER, S. Text Compaction for Display on Very Small Screens. In: MEETING OF THE NORTH AMERICAN CHAPTER OF THE ASSOCIATION FOR COMPUTATIONAL LINGUISTICS, 2., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- CRESTANI, S.; DUNLOP, M.; MIZZANO, S. Supporting Searching on Small Screen Devices Using Summarization. In: MOBILE HCI, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.
- CROWLEY, J. et al. Perceptual Components for Context Aware Computing. In: UBICOMP, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- DELORT, J. et al. Web Document Summarization by Context. In: WWW, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.



DELORT, J.; BOUCHON-MEUNIER, B.; RIFQI, M. Enhanced Web Document Summarization Using Hyperlinks. In: HT, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

DELORT, J.; BOUCHON-MEUNIER, B.; RIFQI, M. Web Document Summarization by Context. In: WWW, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

DEY, A. Understanding and Using Context. **Personal and Ubiquitous Computing**, London, v. 5, n. 1, p. 4-7, Feb. 2001.

DEY, A.; ABOWD, D.; SALBER, D. A Context-Based Infrastructure for Smart Environments. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON MANAGING INTERACTIONS IN SMART ENVIRONMENTS, 1., 1999. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1999.

DEY, A.; ABOWD, G. Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness. In: CHI, 2000. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2000.

DIAS, G. et al. Sections, Categories and Keywords as Interest Specification Tools for Personalised News Services". **Online Information Review**, [S.l.], v. 25, n. 3, 2001.

DIX, A. et al. Exploiting Space and Location as a Design Framework for Interactive Mobile Systems. **ACM Transactions on Computer-Human Interaction**. New York, v. 7, n. 3, Sept. 2000.

DONLAN, D. Locating Main Ideas in History Textbooks. **Journal of Reading**, [S.l.], n. 24, p. 135-140, 1980.

DOYLE, L.; DAVENPORT, G.; O'MAHONY, D. Mobile Context-Aware Stories. In: IEEE CONFERENCE ON MULTIMEDIA AND EXPO, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

EARL, L. Experiments in automatic abstracting and indexing. **Information Storage and Retrieval**, [S.l.], v. 6, n. 4, p. 313-334, 1970.

EDMUNDSON, H. New Methods in Automatic Extracting. **Journal of the ACM**, New York, v. 16, p. 264-285, 1969.

EL-BELTAGY, S. Linking in Context. In: HT, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

ELHADAD, N. **User-Sensitive Text Summarization**. [S.l.]: Columbia University, 2004. Technical Report.

ELROD, S. et al. Responsive Office Environments. **Communications of ACM**, New York, v. 36, n. 7, p. 84-85, July. 1993.

ENDLER, M. **Gerenciamento de Localização (mobilidade)**. Material de disciplina – PUC/RJ. Disponível em: <[www-di.inf.puc-rio.br/~endler/courses/Mobile](http://www-di.inf.puc-rio.br/~endler/courses/Mobile)>. Acesso em: 15 fev. 2005.

ENDLER, M. **Percepção de Contexto e Serviços baseados em Localização**. Material de disciplina – PUC/RJ. Disponível em: <[www-di.inf.puc-rio.br/~endler/courses/Mobile/transp/Context.ppt](http://www-di.inf.puc-rio.br/~endler/courses/Mobile/transp/Context.ppt)>. Acesso em: 15 fev. 2005.

EULER, T. Tailoring Text Using Topic Words: Selection and Compression. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON NATURAL LANGUAGE AND INFORMATION SYSTEMS, 3., 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

FICKAS, S. et al. Software organization for dynamic and adaptable wearable systems. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON WEARABLE COMPUTERS, 1997. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1997.

FUKUHARA, T.; TAKEDA, H.; NISHIDA, T. Multiple-Text Summarization for Collective Knowledge Formation. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS, 1999. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1999.

GAO, W. **A Survey of Text Summarization**. Disponível em: < [www.cs.dal.ca/~wgao/6906project.pdf](http://www.cs.dal.ca/~wgao/6906project.pdf)> . Acesso em 15 fev. 2005.

GARCIA, L.; LIMA, J. V. Sumarização baseada em contexto ambiental como fator de adaptação de objetos multimídia em dispositivos de computação móvel. In: SIBGRAPI, 16.; WORKSHOP EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA LINGUAGEM HUMANA, TIL, 1., 2003, São Carlos, SP. **Proceedings...** Los Alamitos: IEEE, 2003. 1 CD-ROM.

GARCIA, L.; LIMA, J. V. Sumarização baseada em contexto ambiental como fator de adaptação de objetos multimídia em dispositivos de computação móvel. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS MULTIMÍDIA, WEBMÍDIA, 9., 2003, Salvador, BA. **Anais...** Salvador: UNIFACS, 2003. 1 CD-ROM.

GOKER, A.; MYRHAUG, H. User Context and Personalisation. In: ECCBR WORKSHOP ON CASE BASED REASONING AND PERSONALISATION, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

GOMES, P. et al. Web Clipping: Compression Heuristics for Displaying Text on a PDA. In: MOBILE HCI, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

GONG, Y.; LIU, X. Creating Generic Text Summaries. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DOCUMENT ANALYSIS AND RECOGNITION, 6., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

HAHN, U.; MANI, I. The Challenges of Automatic Summarization. **IEEE Computer**, [S.l.], v. 33, n. 11, Nov. 2000.

HALTEREN, H. New Feature Sets for Summarization by Sentence Extraction. **IEEE Intelligent Systems**, [S.l.], v. 18, n. 4, p. 34-42, July. 2003.

HELD, A. Modeling of Context Information for Pervasive Computing Applications. In: WORLD MULTICONFERENCE ON SYSTEMICS, CYBERNETICS AND INFORMATICS, 6., 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

HELD, A.; BUCHHOLZ, S.; SCHILL, A. Modeling of Context Information for Pervasive Computing Applications. In: WORLD MULTICONFERENCE ON SYSTEMICS, CYBERNETICS AND INFORMATICS, 6., 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

HENRICKSEN, K.; INDULSKA, J. Adapting the Web Interface: An Adaptive Web Browser. In: AUSTRALASIAN USER INTERFACE CONFERENCE, 2., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

HENRICKSEN, K.; INDULSKA, J.; RAKOTONIRAINY, A. Modelling Context Information in Pervasive Computing Systems. In: PERVASIVE, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

HOI, K.; LEE, D.; XU, J. Document Visualization on Small Displays. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE DATA MANAGEMENT, 4., 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

HONG, Y. et al. Pocket News: News Contents Adaptation for Mobile User. In: HT, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

HOVY, E.; LIN, C. **Automated Text Summarization and the Summarist System.** [S.l.], 1998. Technical Report.

HOVY, E.; MARCU, D. Automated Text Summarization Tutorial. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTATIONAL LINGUISTICS/ASSOCIATION FOR COMPUTATIONAL LINGUISTICS, 17., 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.

HUTCHINS, J. Summarization: Some problems and Methods. In: JONES, K. **Meaning: the frontier of informatics.** London: [s.n.], 1987.

JARUSKULCHAI, C. et al. A Framework for Delivery of Thai Content Through Mobile Devices. In: CLOSING GAPS IN THE DIGITAL DIVIDE. REGIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GMS, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

JARUSKULCHAI, C.; KRUENKRAI, C. A Practical Text Summarizer by Paragraph Extraction for Thai. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON INFORMATION RETRIEVAL WITH ASIANS LANGUAGES, 6., 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

JOACHIMS, T. **A Probabilistic Analysis of Rocchio Algorithm with TFIDF for Text Categorization.** [S.l.]: Carnegie Melow, 1996. Technical Report.

JONES, G.; BROWN, P. Context-Aware Retrieval for Pervasive Computing Environments. In: PERVASIVE, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

JONES, G.; BROWN, P. Context-aware retrieval for ubiquitous computing environments. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON HUMAN COMPUTER INTERACTION WITH MOBILE DEVICES AND SERVICES, 5., 2003. **Proceedings...**[S.l.:s.n.], 2003.

JONES, M. et al. Improving web interaction in small screen displays. **Computer Networks**, [S.l.], v.31, 1999.

JONES, S.; JONES, M.; DEO, S. Using keyphrases as search result surrogates on small screen devices. **Personal Ubiquitous Computing**, London, v.8, n. 1, p. 55-68, Feb. 2004.

- KAN, M.; KLAVANS, J. Using Librarian Techniques in Automatic Text Summarization for Information Retrieval. In: JCDL, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- KAPPEL, G. et al. Customisation for Ubiquitous Applications – A Comparison of Approaches. **International Journal of Web Engineering and Technology**, Geneva, v.1, n.1, p. 79-111, Jan. 2003.
- KAPPEL, G. et al. Customising Web Applications Towards Ubiquity. In: W3C WORKSHOP ON DELIVERY CONTEXT, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- KAPPEL, G. et al. Towards a Generic Customisation Model for Ubiquitous Web Applications. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON WEB-OBJECT TECHNOLOGY, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- KEIDL, M.; KEMPER, A. Towards Context-Aware Adaptable Web Services. In: WWW, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- KIRSCH-PINHEIRO, M. et al. A context-based awareness mechanism for mobile cooperative users. In: COOPIS, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- KORKEA-AHO, M.; TANG, H. Experiences of Expressing Location Information for Applications in the Internet. In: LOCATION MODELING FOR UBIQUITOUS COMPUTING, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- KORPIPAA, P. et al. Managing Context Information in Mobile Devices. **Pervasive Computing**, [S.l.], v.2, n. 3, p. 42-51, July. 2003.
- KUBALA, F.; COLBATH, S.; MAKHOUL, J. Situation Awareness Contexts for Smart Environments. In: INTER-AGENCY WORKSHOP ON RESEARCH ISSUES FOR SMART ENVIRONMENTS, 1999. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1999.
- KUPIEC, J.; PEDERSON, J.; CHEN, F. A Trainable Document Summarizer. In: ACM CONFERENCE ON RESEARCH AND DEVELOPMENT IN INFORMATION RETRIEVAL, 8., 1995 **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1995.
- KURZ, B.; POPESCU, I.; GALLACHER, S. FAÇADE – A Framework for Context-aware content Adaptation and Delivery. In: CONFERENCE ON COMMUNICATION NETWORKS AND SERVICES RESEARCH, 2., 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- KWAN, V.; LAU, F.; WANG, C. Functionality Adaptation: A Context-Aware Service Code Adaptation for Pervasive Computing Environments. IN: IEEE/WIC INTERNATIONAL CONFERENCE ON WEB INTELLIGENCE, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.
- LAAKKO, T.; HILTNUNEN, T. Adapting Web Content to Mobile User Agents. **IEEE Internet Computing**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 46-53, Mar. 2005.
- LAM, H.; BAUDISCH, P. Summary Thumbnails: Readable Overviews for Small Screen Web Browsers. In: CHI, 2005. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2005.
- LAROCCA NETO, J. et al. Document Clustering and Text Summarization. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE PRACTICAL APPLICATIONS OF

KNOWLEDGE DISCOVERY AND PRACTICAL APPLICATIONS OF DATA MINING, 4., 2000. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2000.

LAROCCA NETO, J. **Contribuição ao estudo de técnicas para sumarização automática de textos**. 2001. 109p. Dissertação (Mestrado em Informática) – Pontifícia Universidade Católica, PUC-PR, Curitiba.

LAROCCA NETO, J. et al. Generating Text Summaries Through the Relative Importance of Topics. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, 2000. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2000.

LEE, K.; GRICE, R. An Adaptive Viewing Application for the Web on Personal Digital Assistants. In: SIGDOC, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003..

LEI, Z. Context-based Media Adaptation for Pervasive Computing. In: ACM INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMEDIA, 9., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

LEI, Z.; GEORGANAS, N. Context-Based Media Adaptation in Pervasive Computing. In: CANADIAN CONFERENCE ON ELECTRICAL AND COMPUTING ENGINEERING, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

LEMLOUMA, T.; LAYAIDA, N. Context-Aware Adaptation for Mobile Devices. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE DATA MANAGEMENT, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.

LEONG, H.; KAPUR, S.; VEL, O. Text Summarisation for Knowledge Filtering Agents in Distributed Heterogeneous Environments. In: AAAI SPRING SYMPOSIUM ON NATURAL LANGUAGE PROCESSING FOR THE WORLD WIDE WEB, 1997. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1997.

LIN, C-Y.; HOVY, E. Identifying Topics by Position. In: APPLIED NATURAL LANGUAGE PROCESSING CONFERENCE, 1997. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1997.

LUHN, H. The automatic creation of literature abstracts. **IBM Journal of Research and Development**, [S.l.], v.2, p. 159-165, 1958.

LUM, W.; LAU, F. User-Centric Adaptation of Structured Web Documents for Small Devices. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED INFORMATION NETWORKING AND APPLICATIONS, 19., 2006. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2005.

MAGNUSSON, M.; STENMARK, D. Mobile Access to the Intranet: Web Content Management for PDAs. In: AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 9., 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

MANDATO, D. et al. CAMP: A Context-Aware Mobile Portal. **IEEE Communications Magazine**, [S.l.], v. 40, n.1, p. 90-97, Jan. 2002.

MANI, I. **Automatic Summarization**. Amsterdam: Jonh Benjamins Publishing Co., 2001.

MANI, I. Recent Developments in Text Summarization. IN: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND KNOWLEDGE MANAGEMENT, 10., 2001. **Proceedings ...** [S.l.:s.n.], 2001.

- MANI, I. Summarization Evaluation: An Overview. In: NTCIR WORKSHOP ON RESEARCH IN CHINESE & JAPANESE TEXT RETRIEVAL AND TEXT SUMMARIZATION, 2., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- MANI, I.; BLOEDORN, E. Machine Learning of Generic and User-Focused Summarization. In: NATIONAL CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.
- MANI, I.; MAYBURY, M. **Advances in Automatic Text Summarization**. Massachusetts: MIT Press, 1999.
- MANN, W.; THOMPSON, S. **Rhetorical Structure Theory: A Theory of Text Organization**. [S.l.]: USC Information Sciences Institute, 1987. Technical Report.
- MARCU, D. Discourse Trees are Good Indicators of Importance in Text. In: MANI, I.; MAYBURY, M. **Advances in Automatic Text Summarization**. Massachusetts: MIT Press, 1999.
- MARCU, D. **The Rhetorical Parsing, Summarization and Generation of Natural Language Texts**. 1997. PhD thesis, Department of Computer Science, University of Toronto, Canada.
- MARCU, D. **The Theory and Practice of Discourse Parsing and Summarization**. Massachusetts: MIT Press, 2000.
- MARCUS, A.; CHEN, E. Designing the PDA of the Future. **Interactions**, New York, v. 9, n.1, p. 34-44, Jan. 2002.
- MARQUES, M.; LOUREIRO, A. **Adaptação em Computação Móvel**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- MARTINS, C.; PARDO, T.; ESPINA, A.; RINO, L. **Introdução a Sumarização Automática**. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 2001. Relatório Técnico.
- MAULDIN, M. **Conceptual Information Retrieval—A Case Study in Adaptive Partial Parsing**. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers, 1991.
- MAYBURY, M. **Extraction of Knowledge from Unstructured Text**. Bedford: Mitre, 2001. Relatório Técnico.
- MAYBURY, M.; MANI, I. Automatic Summarization. In: AMERICAN/EUROPEAN CONFERENCE ON COMPUTATIONAL LINGUISTICS ACL/EACL, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- McGOWAN, J.; KUSHMERICK, N.; SMYTH, B. Who do you want to be today? Web Personae for personalised information access. In: ADAPTIVE HYPERMEDIA AND ADAPTIVE WEB-BASED SYSTEMS, 2., 2002. **Proceedings..** [S.l.:s.n.], 2002.
- MCKEOWN, K. PERSIVAL, a System for Personalized Search and Summarization over Multimedia Healthcare Information. In: JCDL, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

MCKEOWN, K.; ELHADAD, N.; HATZIVASSILOGLU, V. Leveraging a Common Representation for Personalized Search and Summarization in a Medical Digital Library. In: JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

MIKE, S. et al. A full text-retrieval system with a dynamic abstract generation function. In: ACM SIGIR, 17., 1994. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1994.

MITRA, M.; SINGHAL, A.; BUCKLEY, C. Automatic Text Summarization by Paragraph Extraction. In: EAACL97 WORKSHOP ON INTELLIGENT SCALABLE TEXT SUMMARIZATION, 1997. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1997.

MORRIS J.; HIRST, G. Lexical Cohesion Computed by Thesaural Relations as an Indicator of the Structure of Text. **Computational Linguistics**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 21–48, 1991.

MORRIS, A.; KASPER, G.; ADAMS, D. The effects and limitations of automated Text Condensing on Reading Comprehension Performance. **Information Systems Research**, [S.l.], v. 3, n. 1, 1992.

MUÑOZ, M. et al. Context-Aware Mobile Communication in Hospitals. **IEEE Computer**, [S.l.], v. 36, n. 9, Sept. 2003.

NAGAO, K.; HASIDA, K. Automatic Text Summarization Based on the Global Document Annotation. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTATIONAL LINGUISTICS, 17., 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.

NAGAO, K.; KATSUNO, Y. Agent Augmented Community: Human-to-Human and Human-to-Environment Interactions Enhanced by Situation-Aware Personalized Mobile Agents. In: COMMUNITY COMPUTING AND SUPPORT SYSTEMS, 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.

NIXON, P. et al. Engineering Context Aware Enterprise Systems. In: ENGINEERING CONTEXT-AWARE OBJECT-ORIENTED SYSTEMS AND ENVIRONMENTS, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

NOMOTO, T.; MATSUMOTO, Y. An Experimental Comparison of Supervised and Unsupervised Approaches to Text Summarization. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA MINING, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

NORD, J.; SYNNESE, K.; PARNES, P. An Architecture for Location Aware Applications. In: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

OH, S.; WANG, X. **Automatic Adaptation of News Articles to Smaller Screen Device**. Disponível em: < <http://courses.cs.tamu.edu/cpsc689/hohin/fall02/projects/SmartClick/document/CasStudy2.pdf> >. Acesso em 15 fev. 2005.

OKAZAKI, N. et al. Two Different Summarization Methods at NTCIR3-TSC2: Coverage Oriented and Focus Oriented. In: NTCIR WORKSHOP ON RESEARCH IN INFORMATION RETRIEVAL, AUTOMATIC TEXT SUMMARIZATION AND QUESTION ANSWERING, 3., 2002. **Proceedings ....** [S.l.:s.n.], 2002.

OLIVEIRA, P.; CAMARÃO, C. Adapting Web Contents to Wap Devices using Haskell. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE CHILEAN COMPUTER SCIENCE SOCIETY, 21., 2001. **Proceedings ...** [S.l.:s.n.], 2001.

OZEN, B.; KILIC, O. Highly Personalized Information Delivery to Mobile Clients. **Wireless Networks**, [S.l.], v. 10, 2004.

PAICE, C. The automatic generation of literature abstracts: an approach based on the identification of self-indicating phrases. In: ODDY, R. et al. **Information Retrieval Research**. London: [s.n.], 1981.

PAICE, C.; JONES, P. The identification of important concepts in highly structure technical papers. In: ACM SIGIR CONFERENCE ON RESEARCH AND DEVELOPMENT IN INFORMATION RETRIEVAL, 16., 1993. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1993.

PAJUNEN, L. et al. Identifying Requirements for User-Centred, Adaptive, Mobile Services. In: EURESCOM SUMMIT 3G TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.

PALAZZO, L. **Sistemas de Hiperídia Adaptativa – Modelagem do Usuário**. 2001. Disponível em <<http://ia.ucpel.tche.br/~lpalazzo/Aulas/>>. Acesso em: 15 fev. 2005.

PANAYIOTOU, C.; SAMARAS, G. mPERSONA: Personalized Portals for the Wireless User: An Agent Approach. **Mobile Networks and Applications**, [S.l.], v. 9, 2004.

PARDO, T.; RINO, L. DMSumm: Review and Assessment. In: RANCHOD, E. et al. **Advances in Natural Language Processing**. Germany:Springer-Verlag, 2002.

PARDO, T.; RINO, L. **TeMário: Um Corpus para Sumarização Automática de Textos**. São Carlos: Universidade de São Carlos, 2003. Relatório Técnico.

PARDO, T.; RINO, L.; NUNES, M. Extractive summarization: how to identify the gist of a text. In: I2TS, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.

PARDO, T.; RINO, L.; NUNES, M. GistSumm: A Summarization Tool Based on a New Extractive Method. In: PROPOR, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.

PARMATO, B. et al. Transcoding Biomedical Information Resources for Mobile Handhelds. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 28., 2005. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2005.

PASHTAN, A.; KOLLIPARA, S.; PEARCE, M. Adapting Content for Wireless Web Services. **IEEE Internet Computing**, [S.l.], v. 7, n. 5, Sept. 2003.

PENG, C.; VUORIMAA, P. Text Adaptation for Mobile Digital Teletext. In: IEEE/WIC/ACM INTERNATIONAL CONFERENCE IN WEB INTELLIGENCE, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.

PEREIRA, M.; SOUZA, C.; NUNES, M. Implementação, Avaliação e Validação de Algoritmos de Extração de Palavras-Chave de Textos Científicos em Português. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica/SBC**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, Mar. 2002.



- PHAM, T.; SCHNEIDER, G.; GOOSE, S. A Situated Computing Framework for Mobile and Ubiquitous Multimedia Access using Small Screen and Composite Devices. In: ACM MULTIMEDIA CONFERENCE, 2000. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2000.
- PINTO MOLINA, M. Documentary Abstraction: Toward a Methodological Model. **Journal of the American society for information science**. [S.l.], v. 46, n. 3, p. 225-234, 1995.
- POLLOCK, J.; ZAMORA, A. Automatic Abstracting Research at Chemical Abstracts Service. **Journal of Chemical Information and Computer Sciences**, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 226-232, 1975.
- QIU, M.; ZHANG, K. An Empirical Study of Web Interface Design on Small Display Devices. In: IEEE/WIC/ACM INTERNATIONAL CONFERENCE ON WEB INTELLIGENCE, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- RADEV, D. Text Summarization. In: ACM SIGIR, 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- RAENTO, M. et al. ContextPhone: A Prototyping Platform for Context-Aware Mobile Applications. **Pervasive Computing**. [S.l.], v. 4, n. 2, Apr. 2005.
- RAHMAN, A.; et al. Automatic Summarization of Web Content to Smaller Display Devices. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DOCUMENT ANALYSIS AND RECOGNITION, 6., 2001. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2001.
- RIEKKI, J. et al. **Genie of the Net: Context-Aware Information Management**. Disponível em: < [www.pbol.org/projects/genie/publications/infomanage.pdf](http://www.pbol.org/projects/genie/publications/infomanage.pdf) >. Acesso em 15 fev. 2005.
- RINO, L. et al. A Comparison of Automatic Summarizers of Texts in Brazilian Portuguese. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- RINO, L. **Modelagem de Discurso para o Tratamento da Concisão e Preservação da Idéia Central na Geração de Textos**. 1996. Tese (Doutorado). IFSC-USP, São Carlos, SP.
- RINO, L.; PARDO, T. A Sumarização Automática de Textos: Principais Características e Metodologias. In: JORNADA DE MINI-CURSOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, McIA, 3., 2003. **Livro Texto**. Campinas:SBC, 2003.
- RINO, L.; PARDO, T.; SILLA JR, C.; KAETNER, C.; POMBO, M. A Comparison of Automatic Summarizers of Texts in Brazilian Portuguese. In: SBIA, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- ROMAN, M.; ISLAM, N.; SHOAI, S. A Wireless Web for Creating and Sharing Personal Content through Handsets. **Pervasive Computing**, [S.l.], v. 4, n. 2, Apr. 2005.
- ROUSSEAU, F.; GARCIA-MACÍAS, A.; LIMA, J.; DUDA, A. User adaptable multimedia presentations for the WWW. In: WWW, 8., 1999. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1999.

- RYAN, N.; PASCOE, J.; MORSE, D. Enhanced Reality Fieldwork: the Context-Aware Archaeological Assistant. In: GAFFNEY, M et al. **Computer Applications in Archeology**. Oxford:Tempus. 1997.
- SALTON, G. et al. Automatic Analysis, Theme Generation, and Summarization of Machine-Readable Texts. **Science**, [S.l.], n. 264, p. 1421–1426, 1994.
- SALTON, G.; BUCKLEY, C. Term-weighting approaches in automatic text retrieval. **Information Processing and Management**, [S.l.], v. 24, p. 513-523, 1988.
- SALTON, G.; MCGILL, M. **Introduction to Modern Information Retrieval**. New-York:McGraw-Hill, 1983.
- SALTON, G. et al. Automatic Text Structuring and Summarization. **Information Processing & Management**, [S.l.], v. 33, n. 2, p. 193-207, 1997.
- SAMPSON, G. Probabilistic models of analysis. In: LEECH, G.; GARSUDE, R.; SAMPSON, G. **The computational analysis of English**. Longman:Harrow. 1987.
- SANDERSON, M. Accurate User Directed Summarization from Existing Tools. In: CIKM, 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.
- SANTANNA, V.; LIMA, V. **Contexto: Estudo e Representação**. 1999. Trabalho Individual (Mestrado em Informática) – PUC/RS, Porto Alegre.
- SATYANARAYANAN, M. Fundamental Challenges in Mobile Computing. In: ANNUAL ACM SYMPOSIUM ON PRINCIPLES OF DISTRIBUTED COMPUTING, 1996. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1996.
- SATYANARAYANAN, M. The many faces of adaptation. **Pervasive Computing**[S.l.], v. 3, n. 3, July. 2004.
- SCHILIT, B. et al. Web Interaction Using Very Small Internet Device. **IEEE Computer**, [S.l.], v. 37, n. 9, Oct. 2002.
- SCHILIT, B.; ADAMS, N.; WANT, R. Context-Aware Computing Applications. In: IEEE WORKSHOP ON MOBILE COMPUTING SYSTEMS AND APPLICATIONS, 1994. **Proceedings....** [S.l.:s.n.], 1994.
- SCHILIT, B.; THEIMER, M. Disseminating Active Map Information to Mobile Hosts. **IEEE Network**, [S.l.], v. 8, n. 5, p. 22-32, 1994.
- SCHMIDT, A.; BEIGL, M.; GELLERSEN, H. There is more to Context than Location. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON INTERACTIVE APPLICATIONS OF MOBILE COMPUTING, 1998. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1998.
- SEKY, Y.; EGUCHI, K.; KANDO, N. Compact Summarization form Mobile Phones. In: MOBILE HCI, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.
- SHARIFI, G. et al. Supporting the Needs of Mobile Home Care Workers: A Case Study for Saskatoon District Health System. In: CANADIAN CONFERENCE ON AI, 13., 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- SHARP, E.; MADHAVAPEDDY, A.; SCOTT, D. Using SmartPhones to Access Site-Specific Services. **Pervasive Computing**, [S.l.], v. 4, n. 2, Apr. 2005.

- SHEN, D. et al. Web-page Classification through Summarization. In: SIGIR, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- SILLA Jr, C.; KAESTNER, C. Estudo de Métodos Automáticos para Sumarização de Textos. In: SIMPÓSIO DE TECNOLOGIAS DE DOCUMENTOS, 2002. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- SKOROKHODKO, E. Adaptive method of automatic abstracting and indexing. In: IFIP CONGRESS, 1972. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2002.
- SPARCK JONES, K. Summarising: Where are we now? Where should we go? In: ACL/EACL – INTELLIGENT SCALABLE TEXT SUMMARIZATION WORKSHOP, 1997. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 1997.
- SPARCK JONES, K.; GALLIERS, I. **Evaluating Natural Language Processing Systems: An Analysis and Review**. Berlin: Springer, 1996. (Lecture Notes in Artificial Intelligence, 1083).
- STRZALKOWSKI, T. et al. Wise, a Robust Practical Text Summarizer. In: MANI, I.; MAYBURY, M. **Advances in Automatic Text Summarization**. [S.l.]:MIT Press, 1999.
- SWEENEY, S.; CRESTANI, F. **Supporting Searching on Small Screen Devices using Summarisation**. Berlin: Springer, 2004. (Lecture Notes in Computer Science, 2954).
- TEUFEL, S.; MOENS, M. Argumentative classification of extracted sentences as a first step towards flexible abstracting. In: MANI, I.; MAYBURY, M. **Advances in Automatic Text Summarization**. [S.l.]:MIT Press, 1999.
- TEUFEL, S.; MOENS, M. Sentence Extraction as a Classification Task. In: ACL/EACL CONFERENCE, 1997. **Proceedings...**[S.l.:s.n.], 1997.
- WANG, Y. Context Awareness and Adaptation in Mobile Learning. In: IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON WIRELESS AND MOBILE TECHNOLOGIES IN EDUCATION, 2., 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.
- WANT, R.; SCHILIT, B. Expanding the Horizons of Location-Aware Computing. **IEEE Computer**, [S.l.], v. 34, n. 8, Aug. 2001.
- WATTERS, C.; ZHANG, R. PDA Access to Internet Content: Focus on Forms. In: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 36., 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.
- YANG, C.; WANG, F. Automatic Summarization for Financial News Delivery on Mobile Devices. In. WWW, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.
- YANG, C.; WANG, F. Fractal Summarization for Mobile Devices to Access Large Documents on the Web. In. WWW, 2003. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2003.
- ZHANG, Y.; MILIOS, E.; ZINCIR-HEYWOOD, N. A Comparasion of Keyword- and Keyterm-based Methods for Automatic Web Site Summarization. In: AMERICAN ASSOCIATION FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2004. **Proceedings...** [S.l.:s.n.], 2004.

## ANEXO A LISTA DE STOPWORDS

"a" "à" "ah" "ai" "Aí" "algo" "alguém" "algum" "alguma" "algumas" "alguns" "alô" "ambos" "ante" "ao" "AOS" "após" "aquela" "aquelas" "aquele" "aqueles" "aquilo" "as" "ÀS" "até" "bis" "cada" "certa" "certas" "certo" "certos" "chi" "cinco" "com" "comigo" "COMO" "conforme" "conosco" "consigo" "contigo" "contra" "convosco" "cuja" "cujas" "cujo" "cujos" "da" "das" "de" "dela" "delas" "dele" "deles" "desde" "DESSA" "DESSE" "DESSES" "DESTA" "DESTE" "DISSO" "do" "dos" "DUAS" "e" "-E" "É" "eia" "ela" "elas" "ele" "eles" "em" "embora" "enquanto" "ENTÃO" "entre" "essa" "essas" "esse" "esses" "esta" "ESTAR" "estas" "este" "estes" "eu" "FICAR" "hem" "hum" "ih" "isso" "isto" "Ihe" "Ihes" "logo" "MAIOR" "MAIS" "mas" "me" "MENOR" "MESMO" "mesmos" "meu" "meus" "mim" "minha" "minhas" "muita" "muitas" "muito" "muitos" "na" "nada" "NÃO" "nas" "nela" "nelas" "nele" "neles" "nem" "nenhum" "nenhuma" "nenhumas" "nenhuns" "NESSA" "NESSE" "neste" "ninguém" "no" "nos" "nós" "nossa" "nossas" "nosso" "nossos" "NUM" "o" "-O" "ó" "ô" "oba" "oh" "olá" "onde" "opa" "ora" "os" "ou" "outra" "outras" "outrem" "outro" "outros" "para" "PELA" "PELO" "per" "perante" "PODE" "PODERÃO" "pois" "por" "porém" "porque" "portanto" "POSSÍVEL" "pouca" "poucas" "pouco" "poucos" "próprios" "psit" "psiu" "quais" "quaisquer" "qual" "qualquer" "quando" "quanta" "quantas" "quanto" "quantos" "QUASE" "QUATRO" "que" "quem" "SÃO" "se" "sem" "SERÁ" "seu" "seus" "si" "sob" "sobre" "sua" "uas" "TALVEZ" "TAMBÉM" "TAMPOUCO" "tanta" "tantas" "tanto" "tantos" "TÃO" "te" "TER" "teu" "teus" "ti" "toda" "todas" "todo" "todos" "trás" "TRÊS" "tu" "tua" "tuas" "tudo" "ué" "uh" "ui" "um" "uma" "umas" "uns" "varia" "várias" "vário" "vários" "você" "vós" "vossa" "vossas" "vosso" "vossos".

## ANEXO B BANCO DE DADOS - INTERAÇÃO 1

**Tabela Contexto**

Usuario	Contexto	Palavra	Indice
1	1	CÂMBIO	7
1	1	CRISE	7
1	1	GOVERNO	7
1	1	POLÍTICA	7
1	2	APERITIVO	7
1	2	BEBIDA	7
1	2	BELEZA	7
1	2	CERVEJA	7
1	2	FUTEBOL	7
1	2	MISS	7
1	2	MORENA	7
1	2	MULHER	7
1	2	REFRIGERANTE	7
4	1	BANCADA	7
4	1	CÂMARA	7
4	1	LEI	7
4	1	PARTIDO	7
4	1	PRESIDENTE	7
4	1	PROJETO	7
4	1	SENADO	7
4	1	VOTAÇÃO	7
4	2	CINEMA	7
4	2	DESCONTO	7
4	2	OFERTA	7
4	2	PROMOÇÃO	7
4	3	BAR	7
4	3	CERVEJA	7
4	3	FOFOCA	7
4	3	FUTEBOL	7
4	3	PAQUERA	7
4	3	POLÍTICA	7
4	3	WISKY	7
8	1	ARTIGO	7

8	1	ASSALTO	7
8	1	CÓDIGO	7
8	1	CRIME	7
8	1	DELEGACIA	7
8	1	DELEGADO	7
8	1	DETETIVE	7
8	1	FUGA	7
8	1	PENAL	7
8	1	PRESO	7
8	1	REBELIÃO	7
8	1	ROUBO	7
8	2	BAR	7
8	2	CAFÉ	7
8	2	CERVEJA	7
8	2	CONVERSA	7
8	2	ESPORTE	7
8	2	FUTEBOL	7
8	2	MULHER	7
9	1	ARTE	7
9	1	ARTISTA	7
9	1	COQUETEL	7
9	1	CRÍTICO	7
9	1	ESCULTOR	7
9	1	ESCULTURA	7
9	1	PINTOR	7
9	1	PINTURA	7
9	1	QUADRO	7
9	2	AUMENTO	7
9	2	CHEFE	7
9	2	EMPREGO	7
9	2	INFLAÇÃO	7
9	2	JUROS	7
9	2	PAGAMENTO	7
9	2	PROMOÇÃO	7

9	2	SALÁRIO	7
9	2	TRABALHO	7
9	3	APERITIVO	7
9	3	BAR	7
9	3	CAFÉ	7
9	3	CERVEJA	7
9	3	CONVERSA	7
9	3	FOFOCA	7
9	3	FUTEBOL	7
9	3	HOMENS	7
9	3	MULHERES	7
9	3	MÚSICA	7
9	3	NAMORO	7
9	3	PAQUERA	7
9	3	PESSOAS	7
9	3	SEXO	7
9	3	SUCO	7
10	1	ALUNO	7
10	1	AULA	7
10	1	CADEIRA	7
10	1	DIREÇÃO	7
10	1	DISCIPLINA	7
10	1	HORÁRIO	7
10	1	MATÉRIA	7
10	1	NOTA	7
10	1	SALA	7
10	2	ALMOÇO	7
10	2	CELULAR	7
10	2	CONTAS	7
10	2	DESCANSO	7
10	2	ESPOSA	7
10	2	ESPOSO	7
10	2	FILHOS	7
10	2	INTERVALO	7
10	2	PRESTAÇÕES	7
10	3	ARROZ	7

10	3	CARNE	7
10	3	COMPRAS	7
10	3	CRÉDITO	7
10	3	DESCONTO	7
10	3	FEIJÃO	7
10	3	LISTA	7
10	3	MASSA	7
10	3	OFERTA	7
10	3	PROMOÇÃO	7
10	3	RANCHO	7
10	4	ALIMENTAÇÃO	7
10	4	CD	7
10	4	CINEMA	7
10	4	CREDIÁRIO	7
10	4	DESCONTO	7
10	4	LIQUIDAÇÃO	7
10	4	LIVRO	7
10	4	OFERTA	7
10	4	PROMOÇÃO	7
10	4	ROUPA	7
10	5	AUTOMÓVEL	7
10	5	CARRO	7
10	5	CONDOMÍNIO	7
10	5	CONTAS	7
10	5	EMPREGADA	7
10	5	ESPOSA	7
10	5	ESPOSO	7
10	5	FAMÍLIA	7
10	5	FILHA	7
10	5	FILHO	7
10	5	IMPOSTO	7
10	5	PRESTAÇÃO	7
10	5	REFORMA	7

### Tabela Perfil – Interação 1

Usuário	Palavra	Índice
1	AÇÃO	5
1	AÇÕES	5
1	ALFÂNDEGAS	5
1	ALUGUEL	5
1	BENS	5

1	CAPITAL	5
1	CAPITALISMO	5
1	COMPRAS	5
1	CONCORDATA	5
1	CONCORRÊNCIA	5
1	CONSUMO	5

1	CRESCIMENTO	5
1	DESEMPREGO	5
1	DINHEIRO	5
1	DÓLAR	4
1	DÓLARES	5
1	ECONOMIA	4
1	ECONÔMICO	5
1	EMPREENDEDORES	5
1	EMPREGO	5
1	FALÊNCIA	5
1	IMPOSTO	5
1	INFLAÇÃO	5
1	INVESTIMENTO	5
1	INVESTINDO	5
1	JUROS	5
1	LUCRO	5
1	MERCADO	5
1	MERCOSUL	5
1	MIL	5
1	MILHÕES	5
1	NEGÓCIOS	5
1	PIB	5
1	POLÍTICA	5
1	PONTO	5
1	PRAZOS	5
1	PRIVATIZAÇÃO	5
1	PRODUTO	5
1	PRODUTOS	5
1	REAIS	5
1	REAL	5
1	RECURSOS	5
1	REDUÇÃO	5
1	SERVIÇO	5
1	SERVIÇOS	5
1	TARIFA	5
1	TARIFAS	5
1	TRABALHO	5
1	VENDA	5
1	VENDAS	5
2	ALTURA	3
2	BELEZA	3
2	MAQUIAGEM	3
2	MISS	3
2	MULHER	3

2	PESO	3
3	ATACANTE	5
3	ATAQUE	5
3	BANDEIRINHA	5
3	BASQUETE	5
3	BOLA	5
3	BRASIL	4
3	CAMPO	5
3	COPA	4
3	DEFESA	5
3	FUTEBOL	4
3	GOL	5
3	GOLEIRO	5
3	GOLFE	5
3	JUIZ	5
3	MUNDO	4
3	PONTO	5
3	QUADRA	5
3	SELEÇÃO	4
3	TORCIDA	5
3	TORNEIO	5
3	VOLEIBOL	5
4	AUTORIDADE	5
4	AUTORIDADES	5
4	CÂMARA	5
4	CAPITALISMO	5
4	CENTRO	5
4	CIVIL	5
4	COMUNISMO	5
4	CONSELHO	5
4	DEMOCRACIA	5
4	DEMOCRATAS	5
4	DEPUTADOS	5
4	DESEMBARGADOR	5
4	DIREITA	5
4	ELEIÇÕES	5
4	ELEITOR	5
4	ELEITORAL	5
4	ELEITORES	5
4	ESQUERDA	5
4	ESTADO	5
4	ESTATAL	5
4	GESTÃO	5
4	GOLPE	5

4	GOVERNADOR	5
4	GOVERNO	5
4	GUERRA	5
4	IDEOLOGIA	5
4	IDEOLÓGICA	5
4	JUIZ	5
4	JUSTIÇA	5
4	LEGISLAÇÃO	5
4	LIBERALISMO	5
4	MILITAR	5
4	MINISTÉRIO	5
4	MINISTRO	5
4	PARTIDO	5
4	PESQUISA	5
4	PESQUISAS	5
4	PREFEITO	5
4	PREFEITOS	5
4	PRESIDENTE	5
4	PROMOTOR	5
4	REGIME	5
4	REPUBLICANOS	5
4	SENADO	5
4	SENADOR	5
4	SENADORES	5
4	SOCIALISMO	5
4	URNA	5
4	URNAS	5
4	VEREADOR	5
5	AIDS	5
5	ATAQUE	5
5	CÁLCULO	5
5	CÂNCER	5
5	CARDÍACO	5
5	CIRURGIA	5
5	CORAÇÃO	5
5	DEPRESSÃO	5
5	DESIDRATAÇÃO	5
5	ENFERMEIRA	5
5	ENFERMEIRO	5
5	ESTÔMAGO	5
5	GORDOS	5
5	GRIPE	5
5	HIPERTENÇÃO	5
5	HOSPITAL	5

5	INJEÇÃO	5
5	INSÔNIA	5
5	INTERNAÇÃO	5
5	INTERNADO	5
5	LIPOMA	5
5	MEDICINA	5
5	MÉDICO	5
5	MORTE	5
5	OBESIDADE	5
5	PLANTÃO	5
5	REMÉDIO	5
5	RENAL	5
5	RESFRIADO	5
5	SAÚDE	5
5	SORO	5
5	TUMOR	5
5	UTI	5
6	AMOR	5
6	BÍBLIA	5
6	BISPO	5
6	CATEQUESE	5
6	CRENÇA	5
6	CRISTÃO	5
6	CRISTO	5
6	DEUS	5
6	DÍZIMO	5
6	ESPÍRITA	5
6	FRATERNIDADE	5
6	IGREJA	5
6	IRMÃOS	5
6	JESUS	5
6	LIBERDADE	5
6	LUTERANO	5
6	MISSA	5
6	NATAL	5
6	PADRE	5
6	PÁSCOA	5
6	PAZ	5
6	PECADO	5
6	PESSOA	5
6	PROTESTANTE	5
6	QUARESMA	5
6	RELIGIÃO	5
6	SACERDOTE	5



6	SOCIAL	5
7	AEROPORTO	5
7	AVIÃO	5
7	BALADA	5
7	BALNEÁRIO	5
7	CHARTER	5
7	CRUZEIRO	5
7	DESCANSO	5
7	FÉRIAS	5
7	GUIA	5
7	INVERNO	5
7	LAZER	5
7	MIRANTE	5
7	MONTANHA	5
7	NOTURNA	5
7	ÔNIBUS	5
7	PORTO	5
7	PRAIA	5
7	RESTAURANTE	5
7	RODOVIÁRIA	5
7	SPA	5
7	TURISMO	5
7	TURISTAS	5
7	VALE	5
7	VERÃO	5
7	VÔO	5
8	ACIDENTE	5
8	AMEAÇA	5
8	ARMA	5
8	ASSASSINA	5
8	ASSASSINATO	5
8	ASSASSINATOS	5
8	ASSASSINO	5
8	BALA	5
8	BANDIDO	5
8	BRIGA	5
8	CADÁVER	5
8	CADÁVERES	5
8	CIVIL	5
8	CRIME	5
8	DELEGACIA	5
8	DELEGADO	5
8	DROGA	5
8	DROGAS	5

8	ESCRIVÃO	5
8	ESTUPRO	5
8	FACA	5
8	FACADA	5
8	FERIDO	5
8	FERIDOS	5
8	FUZIL	5
8	LADRÃO	5
8	METRALHADORA	5
8	MILITAR	5
8	MORTE	5
8	MORTES	5
8	POLÍCIA	5
8	POLICIAL	5
8	RESGATE	5
8	REVÓLVER	5
8	REVÓLVRES	5
8	ROUBO	5
8	SANGUE	5
8	SEGURANÇA	5
8	SEQUESTRO	5
8	SOCO	5
8	TERRORISMO	5
8	TIRO	5
8	TIROS	5
8	TRÁFICO	5
8	VIOLÊNCIA	5
8	VÍTIMA	5
8	VÍTIMAS	5
9	ARTES	5
9	BARROCO	5
9	BIENAL	5
9	CONTO	5
9	COR	5
9	CORES	5
9	CRÍTICA	5
9	CRÍTICOS	5
9	CUBISMO	5
9	DESENHO	5
9	ESCRITOR	5
9	ESCULTURA	5
9	ESTÉTICA	5
9	EXPOSIÇÃO	5
9	EXPRESSIONISMO	5

9	GRAVURA	5
9	LIVRO	5
9	MERCOSUL	5
9	MODERNISMO	5
9	MÚSICA	5
9	OBRA	5
9	PINTURA	5
9	POEMA	5
9	POESIA	5
9	POP	5
9	ROCK	5
9	SAMBA	5
10	ALUNA	5
10	ALUNO	5
10	ANALFABETISMO	5
10	ANALFABETO	5
10	AVALIAÇÃO	5
10	BACHAREL	5
10	BIMESTRE	5
10	DOCENTE	5
10	DOCENTES	5

10	DOUTOR	5
10	EDUCAÇÃO	5
10	ESCOLA	5
10	ESCREVER	5
10	ESCRITA	5
10	ESPECIALISTA	5
10	FACULDADE	5
10	GRADUADO	5
10	LEITURA	5
10	LER	5
10	MEC	5
10	MESTRE	5
10	NÍVEL	5
10	PROFESSOR	5
10	PROFESSORA	5
10	PROFESSORES	5
10	PROVA	5
10	PROVÃO	5
10	SEMESTRE	5
10	UNIVERSIDADE	5

### Tabela Padrão – Interação 1

Limitante	Usuario	Contexto	MostraTitulo	EnterFimLinha	OrdemPonto	Metodo
0,8	9	2	Não	Sim	Não	1

## ANEXO C BANCO DE DADOS – INTERAÇÃO 2

**Tabela Contexto**

Usuario	Contexto	Palavra	Indice
1	1	BÁSICO	5
1	1	BOOK	3
1	1	CABELO	9
1	1	CAIMENTO	7
1	1	CALÇA	8
1	1	CASUAL	7
1	1	COMERCIAL	3
1	1	COMÉRCIO	3
1	1	COMPUTADOR	5
1	1	CONFECÇÃO	7
1	1	CONFECÇÕES	7
1	1	CONSUMO	7
1	1	CORTE	7
1	1	COSTUME	8
1	1	ESCRITÓRIO	3
1	1	ESPORTIVO	6
1	1	ESSENCIAL	3
1	1	ESTILO	10
1	1	FÁBRICA	10
1	1	FOTO	7
1	1	INDÚSTRIA	10
1	1	JEANS	5
1	1	LOJA	7
1	1	MAQUIAGEM	9
1	1	MERCADO	8
1	1	MODELAGEM	9
1	1	PALETÓ	8
1	1	REVISTA	7
1	1	SAIA	8
1	1	SOCIAL	8
1	1	TECNOLOGIA	10
1	1	TENDÊNCIA	10
1	1	TERNO	8
1	1	VELUDO	8
1	1	VESTIDO	8

1	2	ACESSÓRIOS	5
1	2	BAIXO	7
1	2	BAIXOU	9
1	2	BATOM	3
1	2	BOLSA	8
1	2	BOTA	9
1	2	BOTAS	9
1	2	BRINCO	8
1	2	BROCHE	10
1	2	CALÇA	8
1	2	CALCINHA	7
1	2	CARTÃO	9
1	2	CASACO	6
1	2	CHEQUE	9
1	2	CONFECÇÃO	4
1	2	CONFECÇÕES	4
1	2	COR	7
1	2	CORES	7
1	2	CORTE	5
1	2	CREME	2
1	2	CUECA	5
1	2	DINHEIRO	7
1	2	ESPARTILHO	5
1	2	ESTILISTA	5
1	2	GRAVATA	5
1	2	GRIFE	5
1	2	JAQUETA	5
1	2	LINGERIE	7
1	2	LIQUIDAÇÃO	10
1	2	LOJA	10
1	2	MAGAZINE	10
1	2	MANTA	9
1	2	MAQUIAGEM	3
1	2	MEIAS	8
1	2	MODA	10
1	2	MODELO	8

1	2	PALA	8
1	2	PALETÓ	8
1	2	PRAZO	10
1	2	PREÇO	10
1	2	PREÇOS	10
1	2	PROMOÇÃO	10
1	2	ROUPA	9
1	2	ROUPAS	9
1	2	SAIA	8
1	2	SALDO	10
1	2	SALE	10
1	2	SANDÁLIA	7
1	2	SANDÁLIAS	7
1	2	SAPATO	9
1	2	SAPATOS	9
1	2	SHOPPING	10
1	2	SUTIÃ	7
1	2	TENDÊNCIA	8
1	2	TERNO	6
1	2	TEXTURA	5
1	2	VESTIDO	7
1	2	XALE	10
1	3	ALMOFADA	9
1	3	BANHO	9
1	3	CALCINHA	10
1	3	CAMA	9
1	3	CASUAL	8
1	3	CHINELO	8
1	3	CLÁSSICO	7
1	3	CONTEMPORÂNEO	6
1	3	COR	7
1	3	CUECA	7
1	3	DECORAÇÃO	10
1	3	EDREDOM	10
1	3	ESPARTILHO	8
1	3	ESTILISTA	9
1	3	ESTILO	8
1	3	FLORAL	9
1	3	FLORES	10
1	3	HOMEWEAR	9
1	3	JEANS	5
1	3	LENÇOL	10
1	3	LINGERIE	9

1	3	LISTRADO	6
1	3	LISTRAS	7
1	3	MANTA	9
1	3	MESA	9
1	3	MODERNO	9
1	3	OBJETO	9
1	3	OBJETOS	9
1	3	PIJAMA	10
1	3	PLANTAS	5
1	3	PREÇO	5
1	3	ROUPÃO	7
1	3	SOFÁ	8
1	3	SUTIÃ	10
1	3	TENDÊNCIA	10
1	3	TEXTURA	9
1	3	TEXTURAS	9
1	3	TINTA	8
1	3	TOALHA	10
2	1	ACIDENTE	9
2	1	AMBULÂNCIA	5
2	1	ATESTADO	7
2	1	COBERTURA	8
2	1	COMPUTADOR	10
2	1	COMPUTADORIZADA	10
2	1	CONTA	5
2	1	CONVÊNIO	7
2	1	DIAGNÓSTICO	9
2	1	DIGITAL	8
2	1	DOENÇA	9
2	1	ENFERMEIRA	9
2	1	ENFERMEIRO	9
2	1	ENSINO	7
2	1	ESFORÇO	9
2	1	EXAME	7
2	1	EXCLUSÃO	8
2	1	IMAGEM	6
2	1	LESÃO	9
2	1	LICENÇA	7
2	1	MÉDICA	9
2	1	MÉDICO	9
2	1	OCUPACIONAL	10
2	1	PERIÓDICO	8
2	1	PLANO	8

2	1	POSTURAL	9
2	1	RADIOLOGIA	9
2	1	RADIOLÓGICO	9
2	1	REPETITIVO	9
2	1	REVISIONAL	8
2	1	SAÚDE	10
2	1	TECNOLOGIA	10
2	1	TESTE	6
2	1	TRABALHADOR	8
2	1	TRABALHO	10
2	1	VÍRUS	5
2	2	AMBULÂNCIA	8
2	2	APARELHO	10
2	2	APARELHOS	10
2	2	AR	8
2	2	CARDIOLOGIA	8
2	2	CARDIOLÓGICO	8
2	2	CARTÃO	10
2	2	CHEQUE	8
2	2	CLÍNICA	7
2	2	CONDICIONADO	8
2	2	CORAÇÃO	8
2	2	CREME	8
2	2	CUSTO	8
2	2	ECOGRAFIA	7
2	2	EMERGÊNCIA	8
2	2	EQUIPAMENTO	10
2	2	EQUIPAMENTOS	10
2	2	EXAME	8
2	2	EXAMES	8
2	2	FARMÁCIA	10
2	2	GRIPE	7
2	2	HOSPITAL	8
2	2	MÉDICA	9
2	2	MEDICAMENTO	10
2	2	MEDICAMENTOS	10
2	2	MEDIÇÃO	10
2	2	MEDICINAL	8
2	2	MÉDICO	9
2	2	MELHOR	9
2	2	MENOR	10
2	2	OFERTA	10
2	2	PLANO	10
2	2	PRAZO	10

2	2	PREÇO	10
2	2	PRESSÃO	10
2	2	PRIMEIROS	7
2	2	REMÉDIO	10
2	2	REMÉDIOS	10
2	2	RESSONÂNCIA	7
2	2	SANGUE	8
2	2	SAÚDE	10
2	2	SOCORRO	7
2	2	SOCORROS	7
2	2	VACINA	10
2	3	ALIMENTAÇÃO	8
2	3	ATUALIDADE	10
2	3	BELEZA	8
2	3	CALORIA	9
2	3	CALORIAS	9
2	3	CONDIÇÃO	5
2	3	CONDICIONAMENTO	6
2	3	CONSUMO	7
2	3	CUSTO	7
2	3	DICA	6
2	3	DICAS	6
2	3	DIETA	8
2	3	EFICAZ	8
2	3	EMAGRECIMENTO	8
2	3	ENERGIA	7
2	3	ESPORTE	7
2	3	ESTÉTICA	10
2	3	EXERCÍCIOS	7
2	3	FÍSICO	5
2	3	GINÁSTICA	7
2	3	GINECOLOGISTA	8
2	3	HIGIENE	8
2	3	HOSPITAL	7
2	3	MÉDICA	10
2	3	MEDICAÇÃO	7
2	3	MEDICAMENTO	7
2	3	MEDICINA	10
2	3	MÉDICO	10
2	3	OBSTETRÍCIA	8
2	3	PESO	8
2	3	PLANO	10
2	3	PREÇO	7

2	3	SAUDÁVEL	8
2	3	SAÚDE	10
2	3	TRATAMENTO	10
3	1	AÉREA	5
3	1	AGÊNCIA	7
3	1	ALFÂNDEGA	5
3	1	ARTÍSTICOS	8
3	1	ASPECTOS	8
3	1	AVIÃO	8
3	1	CHEGADAS	7
3	1	COMPANHIA	5
3	1	CONHECIMENTO	9
3	1	CULTURAIS	8
3	1	DISPONIBILIDADE	9
3	1	ESTUDO	9
3	1	GEOGRAFIA	7
3	1	GOL	5
3	1	GUIA	10
3	1	HISTÓRIA	9
3	1	HISTÓRICO	9
3	1	HORÁRIO	8
3	1	HORÁRIOS	8
3	1	HOTEL	5
3	1	MUSEU	8
3	1	PARTIDAS	7
3	1	PASSAGEM	5
3	1	RECURSO	7
3	1	RECURSOS	7
3	1	RELIGIOSOS	8
3	1	RESERVA	5
3	1	ROTEIRO	9
3	1	TAM	5
3	1	TECNOLOGIA	10
3	1	TECNOLÓGICO	10
3	1	TECNOLÓGICOS	10
3	1	TREM	7
3	1	TURISMO	10
3	1	VARIG	5
3	1	VISTO	7
3	1	VOEBRA	5
3	1	VÔO	8
3	1	VÓOS	8
3	2	ACESSÓRIO	7

3	2	ACESSÓRIOS	7
3	2	AGÊNCIA	10
3	2	ARTIGO	10
3	2	ARTIGOS	10
3	2	ATRAÇÃO	8
3	2	ATRAÇÕES	8
3	2	BIQUINI	7
3	2	BOLSA	6
3	2	BOLSAS	6
3	2	BOTA	6
3	2	BOTAS	6
3	2	CALOR	6
3	2	CARTÃO	10
3	2	CASACO	7
3	2	CASACOS	7
3	2	CHEQUE	8
3	2	CITYTOUR	7
3	2	CLIMA	8
3	2	COTAÇÃO	8
3	2	CUSTO	10
3	2	DINHEIRO	8
3	2	DÓLAR	9
3	2	EURO	9
3	2	FRASQUEIRA	10
3	2	FRASQUEIRAS	10
3	2	FRIO	6
3	2	MAIÓ	7
3	2	MALA	10
3	2	MALAS	10
3	2	PASSAGEM	9
3	2	PASSAGENS	9
3	2	PASSEIO	9
3	2	PASSEIOS	9
3	2	POCHETE	5
3	2	PREÇO	10
3	2	PROGRAMAÇÃO	8
3	2	PROGRAMAS	8
3	2	RESERVA	9
3	2	ROTEIRO	8
3	2	ROUPA	7
3	2	ROUPAS	7
3	2	SANDÁLIAS	6
3	2	SAPATO	6
3	2	SAPATOS	6

3	2	SOMBRINHA	7
3	2	TÊNIS	6
3	2	TRAVESSEIRO	5
3	3	AIRES	6
3	3	AQUÁTICO	7
3	3	ARUBA	8
3	3	AVENTURA	8
3	3	BARCELONA	6
3	3	BUENOS	6
3	3	CAÇA	7
3	3	CONCORDE	5
3	3	CRUZEIRO	9
3	3	DESTINO	8
3	3	DISNEY	5
3	3	ESPORTE	8
3	3	ESQUI	7
3	3	EURODISNEY	8
3	3	EUROPA	8
3	3	EXÓTICA	9
3	3	FOTO	9
3	3	FOTOGRAFIA	9
3	3	FOTOGRAFIAS	9
3	3	FOTOS	9
3	3	FRIO	9
3	3	IMAGEM	9
3	3	IMAGENS	9
3	3	INESQUECÍVEL	9
3	3	MADRI	6
3	3	MAR	9
3	3	MERGULHO	7
3	3	MÉXICO	8
3	3	MONTEVIDÉO	6
3	3	NAVIO	9
3	3	NEVE	9
3	3	PARIS	6
3	3	PESCA	7
3	3	PESCARIA	7
3	3	PLANO	9
3	3	ROMANCE	8
3	3	ROTEIRO	10
3	3	SOL	9
3	3	SUBMARINA	6
3	3	SURFE	7
3	3	TURISMO	10

3	3	VIAGEM	8
3	3	VÍDEO	9
3	3	VÍDEOS	9
4	1	AMARGO	7
4	1	ARROZ	7
4	1	BIFE	6
4	1	CEREAL	8
4	1	CHEF	7
4	1	CHEFE	7
4	1	COLHER	7
4	1	COLHERES	7
4	1	COMIDA	8
4	1	CULINÁRIA	8
4	1	DOCE	7
4	1	EXPERIÊNCIA	9
4	1	EXPERIMENTO	9
4	1	FACA	7
4	1	FACAS	7
4	1	FAQUEIRO	5
4	1	FEIJÃO	7
4	1	FOGÃO	8
4	1	FORNO	8
4	1	FRUTA	8
4	1	GARFO	7
4	1	GARFOS	7
4	1	GASTRONOMIA	10
4	1	INGREDIENTE	8
4	1	INGREDIENTES	10
4	1	LEGUME	8
4	1	OVO	3
4	1	PANELA	9
4	1	PIZZA	2
4	1	PRATO	8
4	1	PREPARO	9
4	1	RECEITA	8
4	1	RESTAURANTE	7
4	1	RESTAURANTER	6
4	1	SABOR	9
4	1	SALADA	8
4	1	SALADAS	8
4	1	TECNOLOGIA	9
4	1	TEMPERO	8
4	1	TEMPEROS	8
4	1	TRAVESSA	9

4	1	UTENSÍLIO	8
4	2	ANTIADERENTE	5
4	2	AVENTAL	7
4	2	BACIA	5
4	2	BACIAS	5
4	2	BATEDEIRA	9
4	2	CARTÃO	10
4	2	CEREAL	7
4	2	CHEQUE	10
4	2	CHURRASCO	7
4	2	COPO	5
4	2	COPOS	5
4	2	COZINHA	10
4	2	CRISTAIS	5
4	2	CRISTAL	5
4	2	DINHEIRO	7
4	2	ESPAGUETEIRA	8
4	2	ESPETO	7
4	2	FACA	8
4	2	FACAS	8
4	2	FOGÃO	9
4	2	FRIGIDEIRA	8
4	2	FRUTA	5
4	2	FRUTAS	5
4	2	GELADEIRA	9
4	2	GUARDANAPO	5
4	2	INGREDIENTE	8
4	2	INOX	6
4	2	LEGUME	5
4	2	LEGUMES	5
4	2	LIQUIDIFICADOR	9
4	2	LOUÇA	5
4	2	MESA	5
4	2	OFERTA	9
4	2	PANELA	7
4	2	PANELAS	7
4	2	POTE	5
4	2	POTES	5
4	2	PRATO	5
4	2	PRATOS	5
4	2	PREÇO	9
4	2	SUPERMERCAD O	10
4	2	TALHER	7

4	2	TALHERES	7
4	2	TEMPERO	7
4	2	TOALHA	5
4	2	TRAVESSA	6
4	2	TRAVESSAS	6
4	2	UTENSÍLIO	10
4	3	ARROZ	8
4	3	BIFE	6
4	3	CARDÁPIO	8
4	3	CARNE	8
4	3	CARNES	8
4	3	CHEF	9
4	3	CHEFE	9
4	3	CHURRASCO	9
4	3	COZINHEIRO	8
4	3	CREME	7
4	3	ENTRADA	7
4	3	FEIJÃO	6
4	3	GASTRONOMIA	10
4	3	MASSA	7
4	3	MENU	8
4	3	PEIXE	8
4	3	PEIXES	8
4	3	PIZZA	8
4	3	PRATO	8
4	3	PRATOS	8
4	3	PREÇO	3
4	3	QUEIJO	8
4	3	REFEIÇÃO	3
4	3	SABOR	10
4	3	SALADA	6
4	3	SALMÃO	8
4	3	SANITÁRIA	7
4	3	SOBREMESA	7
4	3	SOPA	7
4	3	SUCESO	5
4	3	SUSHI	8
4	3	TOALHA	3
4	3	VEGETAIS	7
4	3	VINHO	9
5	1	ADAPTADOR	5
5	1	ADSL	7
5	1	APLICAÇÃO	7
5	1	APLICATIVO	8



5	1	ARMAZENAMENTO	6
5	1	CABO	5
5	1	COMPUTAÇÃO	10
5	1	COMPUTADOR	10
5	1	DADOS	8
5	1	DESKTOP	8
5	1	DIGITAL	8
5	1	DISPOSITIVO	5
5	1	ENTRADA	4
5	1	EXTERNO	6
5	1	FIO	5
5	1	HARDWARE	10
5	1	IMPRESSÃO	7
5	1	IMPRESSORA	8
5	1	INFORMAÇÃO	8
5	1	INFORMÁTICA	10
5	1	INTERNET	9
5	1	INTERNO	6
5	1	LINUX	9
5	1	MEMÓRIA	7
5	1	MODEM	8
5	1	NOTEBOOK	8
5	1	PROCESSAMENTO	8
5	1	PROGRAMA	10
5	1	REDE	8
5	1	SAÍDA	4
5	1	SISTEMA	8
5	1	SOFTWARE	10
5	1	TABELA	5
5	1	WINDOWS	9
5	1	WIRELESS	8
5	2	CABOS	7
5	2	CAIXA	3
5	2	CÂMERA	7
5	2	CARTÃO	9
5	2	CARTUCHO	8
5	2	CHEQUE	10
5	2	COMPUTADOR	10
5	2	DESCONTO	10
5	2	DIGITAL	7
5	2	DINHEIRO	8
5	2	DVD	6
5	2	EQUIPAMENTO	10

5	2	EQUIPAMENTOS	10
5	2	ESTABILIZADOR	7
5	2	FINANCIAMENTO	10
5	2	GAME	9
5	2	HARDWARE	8
5	2	IMPRESSORA	9
5	2	INFORMÁTICA	10
5	2	JOGO	9
5	2	JOGOS	9
5	2	LANÇAMENTO	8
5	2	LIQUIDAÇÃO	9
5	2	LOJA	7
5	2	MEMÓRIA	6
5	2	MOUSE	6
5	2	NEGÓCIO	8
5	2	NOTEBOOK	10
5	2	OFERTA	9
5	2	PRAZO	10
5	2	SOFTWARE	8
5	2	SOM	3
5	2	SUPRIMENTO	8
5	2	SUPRIMENTOS	8
5	2	TONER	8
5	2	VÍDEO	6
5	3	APREENSÃO	8
5	3	BUSCA	7
5	3	CABO	3
5	3	CÂMERA	10
5	3	CD	8
5	3	CONTRABANDO	8
5	3	CURIOSIDADE	10
5	3	DIGITAL	10
5	3	DVD	8
5	3	EMAIL	9
5	3	FIO	3
5	3	FOTOGRAFIA	10
5	3	GOOGLE	7
5	3	HARDWARE	8
5	3	IMAGEM	8
5	3	INFORMÁTICA	10
5	3	INTERNET	7
5	3	LANÇAMENTO	10
5	3	LINUX	7
5	3	MODEM	7

5	3	NOVIDADE	10
5	3	ÓTICO	6
5	3	PALM	9
5	3	PIRATA	8
5	3	PIRATARIA	8
5	3	POCKET	9
5	3	PROGRAMA	7
5	3	REDE	7
5	3	ROBÓTICA	9
5	3	SEGURANÇA	9
5	3	SISTEMA	6
5	3	SOFTWARE	7
5	3	USUÁRIO	9
5	3	VÍRUS	9
5	3	WINDOWS	7
5	3	WIRELESS	8
6	1	ACÚSTICO	8
6	1	ARTISTA	8
6	1	CANTOR	7
6	1	CANTORA	7
6	1	CD	8
6	1	CLÁSSICA	8
6	1	CONCERTO	7
6	1	DIGITAL	10
6	1	DIGITALIZAÇÃO	9
6	1	DIGITALIZADO	9
6	1	DIVULGAÇÃO	8
6	1	DVD	8
6	1	ELETRÔNICA	10
6	1	ESTUDO	9
6	1	GRAVADORA	8
6	1	GRAVADORAS	8
6	1	INSTRUMENTAL	9
6	1	INSTRUMENTO	6
6	1	MIXAGEM	9
6	1	MP3	10
6	1	MULTIMÍDIA	8
6	1	MÚSICA	10
6	1	MUSICALIDADE	10
6	1	MÚSICAS	10
6	1	PARTITURA	8
6	1	PLAYER	8
6	1	POPULAR	7
6	1	PROGRAMA	8

6	1	PROGRAMAS	8
6	1	RITMO	5
6	1	ROCK	8
6	1	SHOW	5
6	1	SOM	7
6	1	SUCESSO	5
6	1	TÉCNICO	9
6	1	TÉCNICOS	9
6	1	TECNOLOGIA	10
6	1	TECNOLÓGICO	10
6	2	ARTISTA	10
6	2	AUTOR	3
6	2	AXÉ	5
6	2	BREGA	5
6	2	CANÇÃO	6
6	2	CANTOR	8
6	2	CANTORA	8
6	2	CARTÃO	8
6	2	CD	8
6	2	CHEQUE	8
6	2	COMPOSITOR	7
6	2	DINHEIRO	6
6	2	DVD	8
6	2	EVENTO	8
6	2	GÊNERO	9
6	2	GÊNEROS	9
6	2	INTERNACIONAL	4
6	2	LANÇAMENTO	10
6	2	LETRA	4
6	2	LIQUIDAÇÃO	10
6	2	LIVRO	3
6	2	LOJA	3
6	2	MELODIA	4
6	2	MÚSICA	10
6	2	MÚSICO	8
6	2	NACIONAL	4
6	2	OFERTA	9
6	2	POESIA	6
6	2	POESIAS	6
6	2	POP	5
6	2	PROMOÇÃO	10
6	2	SERTANEJO	5
6	2	SHOW	8
6	2	SONGBOOK	9

6	2	VENDA	10
6	2	VIOLÃO	4
6	3	ACÚSTICO	8
6	3	APRESENTADOR	5
6	3	ASTRO	8
6	3	ATRAÇÃO	10
6	3	ATRAÇÕES	10
6	3	BAILE	5
6	3	BALADA	5
6	3	CANTOR	8
6	3	CANTORA	8
6	3	CD	7
6	3	CENÁRIO	3
6	3	CONJUNTO	7
6	3	DANÇA	4
6	3	DIGITAL	4
6	3	DJ	9
6	3	DVD	7
6	3	ELETRÔNICA	7
6	3	FESTA	8
6	3	GOVERNO	8
6	3	GRAVAÇÃO	8
6	3	HUMOR	3
6	3	LANÇAMENTO	8
6	3	METAL	3
6	3	MIXAGEM	6
6	3	MP3	4
6	3	MÚSICA	8
6	3	NOVIDADE	8
6	3	ORQUESTRA	4
6	3	PARÓDIA	4
6	3	POP	5
6	3	POPULAR	3
6	3	RITMO	3
6	3	ROCK	9
6	3	SERTANEJO	5
6	3	SHOW	10
6	3	VERSÃO	9
6	3	VIVO	8
7	1	ACADEMIA	9
7	1	ACADÊMICA	9
7	1	CANETA	5
7	1	COMPUTADOR	8
7	1	CURRICULAR	8

7	1	CURRÍCULO	8
7	1	DIGITAL	8
7	1	DISTÂNCIA	7
7	1	DOUTOR	10
7	1	DOUTORA	10
7	1	DOUTORAS	10
7	1	DOUTORES	10
7	1	EDUCAÇÃO	10
7	1	EDUCACIONAL	8
7	1	EDUCATIVO	0
7	1	EQUIPAMENTO	8
7	1	ESCOLA	10
7	1	ESCOLAS	10
7	1	ESPECIALISTA	7
7	1	ESTOJO	5
7	1	FERRAMENTA	7
7	1	FERRAMENTAS	7
7	1	GESTÃO	8
7	1	INEP	10
7	1	INFORMÁTICA	8
7	1	LÁPIS	5
7	1	LIVRO	8
7	1	LIVROS	8
7	1	MEC	10
7	1	MESTRE	10
7	1	MESTRES	10
7	1	MINISTÉRIO	10
7	1	MOCHILA	5
7	1	MULTIMÍDIA	8
7	1	PAPEL	5
7	1	PESQUISA	6
7	1	PIAGET	8
7	1	PROFESSOR	10
7	1	PROFESSORA	10
7	1	PROFESSORES	10
7	1	SITE	4
7	1	SOFTWARE	9
7	1	TECNOLOGIA	8
7	1	TECNOLOGIAS	8
7	1	TEORIA	8
7	1	VIGOTSKY	8
7	2	ACADEMIA	5
7	2	ACADÊMICO	5
7	2	ACADÊMICOS	5

7	2	ARTE	8
7	2	CADERNO	6
7	2	CARTÃO	10
7	2	CHEQUE	8
7	2	CINEMA	8
7	2	CONDIÇÕES	4
7	2	CONHECIMENTO	9
7	2	CULTURA	7
7	2	CULTURAL	7
7	2	CURSO	8
7	2	DINHEIRO	7
7	2	EDITORA	7
7	2	EDITORIAL	7
7	2	EDUCAÇÃO	10
7	2	ELITE	3
7	2	ENCONTRO	4
7	2	ENCONTROS	4
7	2	ENSINO	5
7	2	ESCOLAR	6
7	2	FILME	8
7	2	INSTUIÇÃO	3
7	2	LANÇAMENTO	9
7	2	LIVRO	7
7	2	MATERIAL	6
7	2	MOCHILA	6
7	2	MÚSICA	8
7	2	OFERTA	8
7	2	PRAZO	9
7	2	PREÇO	9
7	2	PROMOÇÃO	8
7	2	REAIS	8
7	2	REAL	8
7	2	REVISTA	5
7	2	SUCESSO	7
7	2	UNIFORME	8
7	3	BIOLOGIA	6
7	3	CIÊNCIAS	6
7	3	CONHECIMENTO	8
7	3	CRECHE	8
7	3	CULTURA	7
7	3	CUSTO	6
7	3	EDUCAÇÃO	10
7	3	ESCOLA	9
7	3	ESTUDANTE	8

7	3	ESTUDANTES	8
7	3	ESTUDO	8
7	3	FÍSICA	6
7	3	GEOGRAFIA	6
7	3	HISTÓRIA	6
7	3	INTERNET	6
7	3	MATEMÁTICA	6
7	3	MATERIAL	7
7	3	MATERNAL	8
7	3	MENSALIDADE	9
7	3	MULTIMÍDIA	7
7	3	MÚSICA	3
7	3	ORÇAMENTO	7
7	3	PEDAGOGIA	9
7	3	PEDAGÓGICA	9
7	3	PESQUISA	6
7	3	PROFESSOR	10
7	3	PROFESSORA	10
7	3	PROFESSORAS	10
7	3	PROFESSORES	10
7	3	QUÍMICA	6
7	3	RECICLAGEM	8
7	3	RELATÓRIO	7
7	3	RESULTADO	8
7	3	SABEDORIA	8
7	3	SUCATA	3
7	3	TECNOLOGIA	8
7	3	TEMA	8
8	1	ADMINISTRAÇÃO	7
8	1	AUTORITARISMO	5
8	1	CAPES	10
8	1	CAPITALISTA	7
8	1	CNPQ	10
8	1	COMUNISTA	7
8	1	CONTROLE	6
8	1	DEMOCRACIA	7
8	1	DEPUTADO	6
8	1	DITADOR	6
8	1	DITADURA	6
8	1	EDUCAÇÃO	10
8	1	EDUCACIONAL	10
8	1	EDUCATIVO	10
8	1	ESTADO	8
8	1	GOVERNADOR	8

8	1	GOVERNO	8
8	1	INEP	10
8	1	INTERNET	9
8	1	LEGISLAÇÃO	10
8	1	LEI	10
8	1	MINISTÉRIO	10
8	1	MUNICÍPIO	7
8	1	POLÍTICA	10
8	1	POPULAÇÃO	6
8	1	POPULAR	7
8	1	PREFEITO	7
8	1	PREFEITURA	7
8	1	PRESIDÊNCIA	7
8	1	PRESIDENTE	7
8	1	PROBLEMA	6
8	1	PROBLEMAS	6
8	1	REGIME	6
8	1	SENADOR	6
8	1	SOCIALISTA	7
8	1	VEREADOR	6
8	2	CARTÃO	10
8	2	CHEQUE	10
8	2	COMPRA	9
8	2	COMPRAS	9
8	2	CONTRIBUINTE	10
8	2	CRÉDITO	9
8	2	CUSTA	8
8	2	CUSTO	8
8	2	CUSTOU	8
8	2	DÉBITO	8
8	2	DEPUTADO	10
8	2	DESPESA	9
8	2	DESPESAS	9
8	2	DINHEIRO	8
8	2	ECONOMIA	9
8	2	ESTADO	7
8	2	ESTADUAL	7
8	2	FAZENDA	8
8	2	FEDERAL	7
8	2	GASTO	8
8	2	GASTOS	8
8	2	GASTOU	8
8	2	GOVERNADOR	10
8	2	IMPOSTO	9

8	2	JUROS	9
8	2	LOJA	5
8	2	LOJAS	5
8	2	MERCADORIA	8
8	2	MERCADORIAS	8
8	2	MINISTÉRIO	5
8	2	MINISTRO	7
8	2	MUNICIPAL	7
8	2	MUNICÍPIO	7
8	2	PREÇO	10
8	2	PREFEITO	10
8	2	PRESIDENTE	10
8	2	PRIORIDADE	8
8	2	PRIORIDADES	8
8	2	PÚBLICO	9
8	2	PÚBLICOS	9
8	2	RECEITA	8
8	2	RENDA	9
8	2	SENADOR	10
8	2	VALOR	8
8	3	ACESSOR	7
8	3	AUMENTO	8
8	3	CÂMARA	9
8	3	CARGO	5
8	3	CONFIANÇA	5
8	3	CONTRATO	8
8	3	CONTRATOS	8
8	3	CPI	10
8	3	DEMAGOGIA	10
8	3	DISCUSSÃO	8
8	3	DISTRITO	5
8	3	DISTRITOS	5
8	3	EDUCAÇÃO	10
8	3	ESCÂNDALO	10
8	3	ESTADO	10
8	3	ESTADOS	10
8	3	FEDERAL	5
8	3	GOVERNO	10
8	3	IMPOSTO	8
8	3	IMPOSTOS	8
8	3	INFLAÇÃO	9
8	3	INTERVÉM	10
8	3	INTERVENÇÃO	10
8	3	INTERVNETOR	10

8	3	JURO	8
8	3	JUROS	8
8	3	MINISTÉRIO	9
8	3	MINISTRO	9
8	3	MUNICIPAL	8
8	3	MUNICÍPIO	8
8	3	POLÍTICA	9
8	3	PREÇO	8
8	3	PÚBLICO	6
8	3	REAJUSTE	8
8	3	REAJUSTES	8
8	3	SALÁRIO	8
8	3	SAÚDE	8
8	3	SECRETÁRIO	7
8	3	SENADO	9
8	3	SENADOR	9
8	3	SERVIÇO	7
8	3	SERVIDOR	7
8	3	VALOR	8
8	3	VEREADOR	9
9	1	AÇÃO	10
9	1	AÇÕES	10
9	1	ACUSAÇÃO	6
9	1	ACUSADO	7
9	1	ADVOGADA	10
9	1	ADVOGADO	10
9	1	ALÇADA	5
9	1	BUROCRACIA	7
9	1	CIVIL	8
9	1	DECISÃO	7
9	1	DIREITO	10
9	1	JUDICIAL	10
9	1	JUDICIÁRIO	10
9	1	JUIZ	10
9	1	JUIZA	10
9	1	JUIZES	10
9	1	JURI	6
9	1	JURÍDICO	10
9	1	JURISPRUDÊNCI A	10
9	1	JUSTIÇA	10
9	1	LEGISLAÇÃO	9
9	1	LEI	8
9	1	MAGISTRADA	10

9	1	MAGISTRADAS	10
9	1	MAGISTRADO	10
9	1	MAGISTRADOS	10
9	1	MANDATO	7
9	1	MEDIDA	7
9	1	MINISTRO	7
9	1	PENA	6
9	1	PROCESSO	9
9	1	RECURSO	6
9	1	SENTENÇA	10
9	1	STF	9
9	1	SUPREMO	9
9	1	TRIBUNAL	8
9	1	TRIBUTÁRIO	8
9	2	ACUSAÇÃO	6
9	2	ACUSADO	7
9	2	ADVOGADA	10
9	2	ADVOGADO	10
9	2	BUROCRACIA	6
9	2	CARTÃO	7
9	2	CHEQUE	10
9	2	CLIENTE	10
9	2	COMÉRCIO	10
9	2	COMPRA	8
9	2	COMPRADOR	10
9	2	COMPRADORES	10
9	2	COMPRAS	8
9	2	CONSUMIDOR	10
9	2	CONSUMIDORES	10
9	2	DINHEIRO	7
9	2	DIREITO	10
9	2	ICMS	8
9	2	JUDICIÁRIO	8
9	2	JUIZ	5
9	2	JURI	5
9	2	JURISPRUDÊNCI A	6
9	2	LEI	6
9	2	LIVRO	10
9	2	LIVROS	10
9	2	MANDATO	6
9	2	MINISTRO	6
9	2	OFERTA	10
9	2	PAGADOR	7

9	2	PAGADORES	7
9	2	PAGAMENTO	7
9	2	PENA	5
9	2	PRAZO	8
9	2	RECURSO	6
9	2	SENTENÇA	7
9	2	VISTA	8
9	3	AÇÃO	7
9	3	ACORDO	4
9	3	ATLETA	10
9	3	ATLETAS	10
9	3	BANDEIRINHA	9
9	3	BASQUETE	6
9	3	CLUBE	7
9	3	CLUBES	7
9	3	CONTRATO	6
9	3	CONTRATOS	6
9	3	CRAQUE	10
9	3	CRAQUES	10
9	3	DESPORTIVA	7
9	3	DIREITO	8
9	3	FRACASSO	6
9	3	FUTEBOL	10
9	3	FUTEBOLÍSTICO	7
9	3	GOL	10
9	3	HONORÁRIO	6
9	3	HONORÁRIOS	6
9	3	IMAGEM	7
9	3	INDENIZAÇÃO	8
9	3	JOGADOR	10
9	3	JOGADORES	10
9	3	JUIZ	10
9	3	JÚRI	7
9	3	JURISPRUDÊNCI A	5
9	3	JUSTIÇA	7
9	3	LEGAL	5
9	3	LEGISLAÇÃO	5
9	3	MAGISTRADO	6
9	3	MULTA	6
9	3	MULTAS	6
9	3	SALÁRIO	10
9	3	SALÁRIOS	10
9	3	SENTENÇA	8

9	3	SUCESSÃO	10
9	3	SUCESSO	10
9	3	TIME	9
9	3	TIMES	9
9	3	VOLEIBOL	6
10	1	ACESSÓRIO	7
10	1	ACESSÓRIOS	7
10	1	ARGUMENTO	3
10	1	ARGUMENTOS	3
10	1	ATLETA	8
10	1	ATLETISMO	10
10	1	BASQUETE	9
10	1	CAMPEÃO	10
10	1	CORRIDA	10
10	1	CORRUPÇÃO	5
10	1	CULPADO	6
10	1	DESEMPENHO	8
10	1	DESPORTIVA	4
10	1	DISPUTA	9
10	1	DISPUTAS	9
10	1	DOPPING	4
10	1	ESPORTE	10
10	1	ESTÁDIO	8
10	1	FRAUDE	5
10	1	FUTEBOL	10
10	1	INOCENTE	6
10	1	JOGADOR	8
10	1	JULGADO	6
10	1	JUSTIÇA	8
10	1	LIMITE	7
10	1	OLIMPIADA	10
10	1	OLIMPIADAS	10
10	1	PRÁTICA	4
10	1	PROCESSO	3
10	1	RECORDE	6
10	1	SAÚDE	8
10	1	SENTENÇA	5
10	1	VENCEDOR	10
10	1	VÓLEI	5
10	2	BOLA	10
10	2	BOLSA	7
10	2	CALÇÃO	5
10	2	CARTÃO	8
10	2	CASACO	5

10	2	CHEQUE	8
10	2	COR	9
10	2	CORES	10
10	2	DERROTA	3
10	2	DINHEIRO	6
10	2	FRACASSO	4
10	2	MEIA	5
10	2	PERDEDOR	4
10	2	PRAZO	5
10	2	RANKING	10
10	2	RAQUETE	6
10	2	ROUPA	10
10	2	SAPATO	3
10	2	SHORT	8
10	2	SUCESSO	8
10	2	TECIDO	10
10	2	TECNOLOGIA	3
10	2	TECNOLÓGICO	3
10	2	TÊNIS	8
10	2	UNIFORME	6
10	2	VITÓRIA	10
10	2	VITORIOSO	9
10	3	AUTOMOBILISMO	7
10	3	BASQUETE	7
10	3	BOLA	10
10	3	CAMISETA	5
10	3	CARRINHO	10
10	3	CARRO	7
10	3	CORRIDA	10
10	3	DIVISÃO	5
10	3	DRIBLE	10
10	3	FALTA	10
10	3	FEMININO	8
10	3	FUTEBOL	10
10	3	HOMEM	8
10	3	JOGO	8
10	3	JOGOS	8
10	3	LANCE	10
10	3	MASCULINO	8
10	3	MULHER	8
10	3	NATAÇÃO	8
10	3	PASSE	10
10	3	PERDEDOR	10
10	3	PISCINA	8

10	3	POSIÇÃO	8
10	3	POSIÇÕES	8
10	3	RANKING	9
10	3	RÁPIDA	8
10	3	RÁPIDO	5
10	3	RECORDE	7
10	3	RESULTADO	9
10	3	TÊNIS	7
10	3	TIME	6
10	3	TREINO	8
10	3	TRIATLETA	9
10	3	VENCEDOR	10
10	3	VÔLEI	7
11	1	BUSCA	5
11	1	CARTÃO	8
11	1	CARTUCHO	5
11	1	CHEQUE	4
11	1	COMPUTADOR	5
11	1	CONFIANÇA	8
11	1	CUSTO	8
11	1	DESCONFIANÇA	8
11	1	DINHEIRO	3
11	1	ENTREGA	10
11	1	ESTABELECIMENTO	10
11	1	GARANTIA	8
11	1	IMPRESSORA	5
11	1	INTERNET	10
11	1	NOTEBOOK	5
11	1	OFERTA	9
11	1	ON-LINE	10
11	1	PAGAMENTO	7
11	1	POLÍTICA	7
11	1	PRAZO	8
11	1	PREÇO	8
11	1	PRODUTO	9
11	1	PRODUTOS	9
11	1	REPUTAÇÃO	8
11	1	SEGURANÇA	10
11	1	SEGURO	10
11	1	SITE	10
11	1	SITES	10
11	1	SUPERMERCADO	5
11	1	TECNOLOGIA	10



11	1	VIRTUAL	10
11	1	VIRTUALIDADE	8
11	2	AGASALHO	8
11	2	ANEL	8
11	2	BOLSA	5
11	2	BOTA	7
11	2	CALÇA	8
11	2	CARTÃO	10
11	2	CARTEIRA	3
11	2	CHEQUE	10
11	2	CUECA	5
11	2	DINHEIRO	7
11	2	FEMININO	7
11	2	INFANTIL	3
11	2	JEANS	8
11	2	JÓIA	8
11	2	LINGERIE	3
11	2	LIQUIDAÇÃO	10
11	2	MASCULINO	9
11	2	MEIA	5
11	2	MUDANÇA	2
11	2	OFERTA	10
11	2	PAGAMENTO	7
11	2	PAGAR	7
11	2	PRAZO	10
11	2	PREÇO	10
11	2	PULSEIRA	8
11	2	ROUPA	8
11	2	SAIA	5
11	2	SANDÁLIA	3
11	2	SAPATO	8
11	2	TENIS	8
11	2	VALOR	10
11	2	VESTIDO	3
11	3	AÇOUGUE	10
11	3	AMOSTRA	5
11	3	ARTIGO	7
11	3	ARTIGOS	7
11	3	CARTÃO	10
11	3	CHEQUE	8
11	3	COMPRA	8
11	3	CONSUMIDOR	8
11	3	CONSUMIDORES	8
11	3	DINHEIRO	7

11	3	ENCERRAMENT O	7
11	3	ENTREGA	7
11	3	FIM	8
11	3	HIGIENE	7
11	3	INICIO	8
11	3	INTERNET	8
11	3	LEILÃO	8
11	3	LIMPEZA	7
11	3	LISTA	3
11	3	MERCEARIA	10
11	3	OFERTA	10
11	3	PRAZO	7
11	3	PREÇO	8
11	3	PRODUTO	10
11	3	SERVIÇO	7
11	3	SUPERMERCAD O	10
11	3	TÉRMINO	8
11	3	TROCA	7
11	3	TROCADAS	7
11	3	TROCAS	7
11	3	VENDA	7
11	3	VIRTUAL	9
12	1	APARTAMENTO	5
12	1	ARTIFICIAL	8
12	1	ARTIFICIALISMO	8
12	1	ARTIFICIALISMO S	8
12	1	BIOMORFISMO	5
12	1	CAD	10
12	1	CARACTERÍSTIC A	8
12	1	CARACTERÍSTIC AS	8
12	1	CASA	5
12	1	CIDADE	5
12	1	CONSTRUÇÃO	8
12	1	CULTURA	5
12	1	DIFERENTE	7
12	1	EDIFÍCIO	8
12	1	ESPECIAL	7
12	1	EXTRAVAGANTE	7
12	1	FORMA	5
12	1	MODELOS	8
12	1	NATURAL	8

12	1	NATUREZA	8
12	1	NOVO	7
12	1	OBRA	7
12	1	PROJETO	10
12	1	REFORMA	7
12	1	SOFTWARE	10
12	1	TECNOLOGIA	10
12	1	TECNOLÓGICO	10
12	1	TENDÊNCIA	9
12	1	ZOOMORFISMO	5
12	2	APARTAMENTO	2
12	2	ARQUITETA	10
12	2	ARQUITETO	10
12	2	AZULEJO	7
12	2	AZULEJOS	7
12	2	BAIXOU	9
12	2	BARATO	8
12	2	CARO	7
12	2	CARTÃO	9
12	2	CASA	2
12	2	CERÂMICA	10
12	2	CERÂMICAS	10
12	2	CHEQUE	8
12	2	CONDIÇÃO	8
12	2	CONDIÇÕES	8
12	2	CONSTRUÇÃO	7
12	2	CRISTAL	8
12	2	DECORAÇÃO	10
12	2	DECORADOR	10
12	2	DINHEIRO	8
12	2	ELETRODOMÉSTICO	9
12	2	ELETRODOMÉSTICOS	9
12	2	ELETROLEVE	9
12	2	ELETROPESADO	9
12	2	ENTREGA	8
12	2	ILUMINAÇÃO	8
12	2	JANELA	3
12	2	JORNAL	3
12	2	LÂMPADA	7
12	2	LÂMPADAS	7
12	2	LUSTRE	8
12	2	LUZ	7
12	2	MATERIAL	8

12	2	OBJETO	10
12	2	OFERTA	10
12	2	PAREDE	3
12	2	PISO	0
12	2	PLANTA	7
12	2	PRAZO	10
12	2	PREÇO	10
12	2	PUBLICAÇÃO	3
12	2	PUBLICAÇÕES	3
12	2	REVISTA	3
12	2	TIJOLO	5
12	3	AMBIENTE	10
12	3	ANTIGÜIDADE	8
12	3	ARQUITETO	9
12	3	ARQUITETOS	9
12	3	ARQUITETURA	10
12	3	ARTE	8
12	3	CAMA	7
12	3	CLÁSSICO	8
12	3	COLÇÃO	3
12	3	CÔMODA	5
12	3	CONTEMPORÂNEO	8
12	3	CRISTAL	5
12	3	DECORADOR	9
12	3	DECORADORES	9
12	3	DESTAQUE	9
12	3	DESTAQUES	9
12	3	ESPELHO	5
12	3	ESPELHOS	5
12	3	EXPOSIÇÃO	5
12	3	INTERIOR	10
12	3	INTERIORES	10
12	3	JARDIM	7
12	3	JARDINS	7
12	3	LEILÃO	8
12	3	LUSTRE	5
12	3	MADEIRA	8
12	3	MESA	7
12	3	MODERNO	8
12	3	NEOCLÁSSICO	8
12	3	NOVIDADE	8
12	3	NOVO	8
12	3	OBRA	8

12	3	OBRAS	8
12	3	ORIGINAL	8
12	3	PAISAGISMO	8
12	3	PAISAGISTA	9

12	3	PAISAGISTAS	9
12	3	PISO	6
12	3	QUARTO	8
12	3	SOFÁ	7

### Tabela Perfil

Usuário	Palavra	Índice
1	ACESSÓRIO	7
1	ACESSÓRIOS	7
1	ANÚNCIO	6
1	BATOM	7
1	BELEZA	7
1	BLUSA	7
1	BLUSAS	7
1	BOOK	10
1	BOTA	7
1	BOTAS	7
1	CAIMENTO	10
1	CALÇA	7
1	CALÇAS	7
1	CAMISA	7
1	CAMISAS	7
1	CASACO	7
1	CASACOS	7
1	CHITA	7
1	CINTO	7
1	CINTOS	7
1	CONFECÇÃO	8
1	CONFECÇÕES	8
1	CORTE	9
1	COSMÉTICO	7
1	COSMÉTICOS	7
1	COSTUME	7
1	COSTUMES	7
1	COSTURA	10
1	COSTUREIRA	10
1	COSTUREIRAS	10
1	COSTUREIRO	10
1	COSTUREIROS	10
1	CREPE	7
1	CUECA	7
1	CUECAS	7
1	DECOTE	7
1	DESENHO	8

1	DESFILE	10
1	DESFILES	10
1	DESODORANTE	7
1	DESODORANTES	7
1	EDITORIAL	10
1	ESPARTILHO	7
1	ESPARTILHOS	7
1	ESTILISTA	10
1	ESTILISTAS	10
1	ESTILO	10
1	ETIQUETA	10
1	ETIQUETAS	10
1	FOTO	6
1	FOTOS	8
1	GRIFE	10
1	GRIFES	10
1	INDÚSTRIA	8
1	JAQUETA	7
1	JAQUETAS	7
1	JEANS	7
1	JÓIA	7
1	JÓIAS	7
1	LINGERIE	7
1	LOJA	9
1	LOJAS	9
1	MAQUIAGEM	7
1	METROSEXUAIS	5
1	METROSEXUAL	5
1	MODA	10
1	MODELAGEM	10
1	MODELO	10
1	MODELOS	10
1	ÓCULOS	7
1	PALETÓ	7
1	PALETÓS	7
1	PERFUME	7
1	PERFUMES	7
1	PROVA	9

1	REVISTA	10
1	REVISTAS	10
1	ROUPA	10
1	ROUPAS	10
1	SAIA	7
1	SAIAS	7
1	SANDÁLIA	7
1	SANDÁLIAS	7
1	SAPATO	7
1	SAPATOS	7
1	SEDA	7
1	SHOPPING	8
1	SMOKING	7
1	TAILLEUR	7
1	TAILLEURS	7
1	TENDÊNCIA	10
1	TÊNIS	7
1	TERNO	7
1	TERNOS	7
1	TOP	7
1	TOPES	7
1	VELUDO	7
1	VESTIDO	7
1	VESTIDOS	7
2	ADOLESCENTE	5
2	AGULHA	9
2	AGULHAS	9
2	ALIMENTAÇÃO	7
2	AMBULÂNCIA	10
2	AMBULATÓRIO	10
2	AMBULATÓRIOS	10
2	ANATOMIA	10
2	ANESTESIA	10
2	ANESTESISTA	10
2	ASMA	7
2	ASSISTÊNCIA	8
2	AVENTAIS	7
2	AVENTAL	7
2	BALANÇA	7
2	BRONQUITE	8
2	CADEIRA	8
2	CÁLCULO	10
2	CÁLCULOS	10
2	CALORIA	7

2	CALORIAS	7
2	CARDIOLOGIA	9
2	CARDIOLOGISTA	7
2	CATARRO	6
2	CÉREBRO	7
2	CINTILOGRAFIA	8
2	CIRURGIA	10
2	CIRURGIÁ	10
2	CIRURGIÃO	10
2	CIRURGIÃOS	10
2	CIRURGIAS	10
2	CIRURGIÃS	10
2	CLÍNICA	10
2	CLÍNICAS	10
2	COLESTEROL	7
2	COLONOSCOPIA	7
2	COLONOSCOPISTA	7
2	CONSULTÓRIO	10
2	CONSULTÓRIOS	10
2	CONTA	7
2	CONVÊNIO	10
2	CORAÇÃO	7
2	COSTAS	7
2	CRIANÇA	10
2	CRIANÇAS	10
2	CTI	10
2	CUIDADO	9
2	CURA	10
2	CURANDEIRA	5
2	CURANDEIRAS	5
2	CURANDEIRO	5
2	CURANDEIROS	5
2	CURATIVO	10
2	CURATIVOS	10
2	DEDICAÇÃO	10
2	DIABETE	7
2	DIABETES	7
2	DIETA	7
2	DOENÇA	10
2	DOENÇAS	10
2	DOR	10
2	DORES	10
2	DROGADIÇÃO	8
2	ECOCARDIOGRAMA	7

2	EDUCAÇÃO	10
2	ELETRCARDIOGRAMA	7
2	ELETROENCÉFALOGRAMA	7
2	EMERGÊNCIA	10
2	ENDOSCOPIA	7
2	ENDOSCOPISTA	7
2	ENFERMAGEM	10
2	ENFERMARIA	10
2	ENFERMEIRA	10
2	ENFERMEIRAS	10
2	ENFERMEIRO	10
2	ENFERMEIROS	10
2	ENSINO	8
2	ESPECIALIDADE	8
2	ESPECIALIDADES	8
2	ESPORTE	7
2	ESTETOSCÓPIO	9
2	ESTUDO	10
2	ESTUDOS	10
2	EXAME	10
2	EXAMES	10
2	FARMÁCIA	10
2	FARMACOLOGIA	7
2	FEBRE	7
2	FERIDA	9
2	FERIDAS	9
2	FERIMENTO	9
2	FERIMENTOS	9
2	FISIOLOGIA	8
2	FÍSTULA	7
2	GASTROENTEROLOGIA	7
2	GENE	7
2	GENÉTICA	8
2	GENS	8
2	GERIATRA	8
2	GERIATRIA	8
2	GERIÁTRICA	8
2	GERIÁTRICO	8
2	GESSO	8
2	GINECOLOGIA	8
2	GINECOLOGISTA	8
2	GRIPE	8
2	HEMATOLOGIA	8
2	HEMATOLOGISTA	8

2	HEMODIÁLISE	8
2	HEMORRÓIDA	8
2	HEMORRÓIDAS	7
2	HIGIENE	10
2	HORMÔNIO	7
2	HOSPITAIS	10
2	HOSPITAL	10
2	IDOSA	7
2	IDOSAS	7
2	IDOSO	7
2	IDOSOS	7
2	INFARTO	7
2	INJEÇÃO	10
2	INJEÇÕES	10
2	INSULINA	7
2	INTESTINO	7
2	MACA	7
2	MACAS	7
2	MÉDICA	10
2	MÉDICAS	10
2	MEDICINA	10
2	MÉDICO	10
2	MÉDICOS	10
2	METABOLISMO	7
2	NEFROLOGIA	7
2	NEFROLOGISTA	7
2	NEUROLOGIA	7
2	NEUROLÓGICA	7
2	NEUROLÓGICO	7
2	NEUROLOGISTA	7
2	OBSTETRA	7
2	OBSTETRÍCIA	7
2	OMBRO	7
2	OMBROS	7
2	PACIENTE	10
2	PACIENTES	10
2	PEDIATRA	8
2	PEDIATRAS	8
2	PEDIATRIA	8
2	PESO	7
2	PESQUISA	9
2	PESQUISAS	9
2	PLANO	9
2	PNEUMOLOGIA	7

2	PNEUMOLOGISTA	7
2	PRESSÃO	7
2	PREVENÇÃO	10
2	PROCTOLOGISTA	7
2	PSICÓLOGA	7
2	PSICÓLOGAS	7
2	PSICOLOGIA	7
2	PSICÓLOGO	7
2	PSICÓLOGOS	7
2	PSIQUIATRA	10
2	PSIQUIATRAS	10
2	PSIQUIATRIA	10
2	PULMÃO	7
2	RECEITA	9
2	REGIME	7
2	REMÉDIO	10
2	REMÉDIOS	10
2	RESIDÊNCIA	10
2	RESIDENTE	10
2	RIM	7
2	RINS	7
2	RODAS	7
2	RX	8
2	SANGUE	9
2	SAÚDE	10
2	SORO	7
2	SOROS	7
2	SUPERVISÃO	7
2	TABAGISMO	7
2	TALA	6
2	TERAPIA	10
2	TIREÓIDE	7
2	TOMOGRAFIA	7
2	TRATAMENTO	10
2	TRAUMATOLOGIA	7
2	TRAUMATOLOGISTA	7
2	TUBERCULOSE	7
2	URGÊNCIA	10
2	UROLOGIA	7
2	UROLOGISTA	7
2	UTI	10
2	VÔMITO	7
3	AEROPORTO	10
3	AGÊNCIA	10

3	AGENTE	10
3	AGITAÇÃO	6
3	ALFÂNDEGA	10
3	ALFANDEGÁRIO	10
3	ALUGUEL	7
3	AVIÃO	9
3	BAGAGEM	10
3	BAR	7
3	BARCO	9
3	CAMAREIRA	7
3	CAMAREIRO	7
3	CARRO	9
3	CARTÃO	10
3	CASINO	7
3	CASTELO	5
3	COMIDA	10
3	COMPRAS	10
3	CONHECIMENTO	7
3	CRUZEIRO	10
3	DESCANSO	10
3	DESCOBERTA	6
3	DESEMBARQUE	10
3	DESERTO	3
3	DINHEIRO	10
3	DIVERSÃO	7
3	ECOLOGIA	7
3	ECOLÓGICO	7
3	EMBARQUE	10
3	ESTRADA	9
3	EXCURSÃO	10
3	EXPOSIÇÃO	6
3	EXTERIOR	10
3	FÉRIAS	10
3	FESTA	8
3	GUIA	9
3	HELICÓPTERO	7
3	HISTÓRIA	6
3	HISTÓRICO	6
3	HOSPEDARIA	7
3	HÓSPEDE	10
3	HOTEL	10
3	IGREJA	6
3	INTERIOR	10
3	INVERNO	5

3	LAZER	10
3	LITORAL	10
3	MALA	10
3	MALAS	10
3	MAR	8
3	MUSEU	6
3	NATUREZA	7
3	NAVIO	9
3	NOITE	7
3	NOVIDADE	6
3	ÔNIBUS	9
3	PARADOURO	7
3	PARQUE	6
3	PASSADO	5
3	PASSAGEM	10
3	PASSEIO	10
3	PISCINA	9
3	PORTO	9
3	POUSADA	10
3	PRAIA	8
3	RECREAÇÃO	7
3	RESERVA	10
3	RESTAURANTE	10
3	RODOVIA	8
3	RODOVIÁRIA	8
3	ROTEIRO	10
3	SERRA	7
3	SHOW	8
3	TEATRO	8
3	TURISMO	10
3	TURISTA	10
3	VERÃO	8
3	VIAGEM	10
3	VIAJANTE	10
3	VILA	7
3	VISITA	7
3	VISTO	10
4	ABACAXI	7
4	ABÓBORA	7
4	ALFACE	7
4	ALIMENTO	10
4	ALIMENTOS	10
4	AMARGO	10
4	ARROZ	7

4	AVENTAIS	8
4	AVENTAL	8
4	AZEDO	10
4	AZEITE	7
4	BANANA	7
4	BATATA	7
4	BEBIDA	8
4	BERGAMOTA	7
4	BERINJELA	7
4	BETERRABA	7
4	BOLO	7
4	BOLOS	7
4	CARNE	7
4	CARNES	7
4	CEBOLA	7
4	CENOURA	7
4	CEREJA	7
4	CHEFE	10
4	CHEFES	10
4	CHIQUE	10
4	CHOCOLATE	7
4	CHURRASCARIA	8
4	CHURRASCO	7
4	COLHER	8
4	COLHERES	7
4	COMIDA	10
4	COMPRAS	8
4	COZINHA	10
4	COZINHEIRA	10
4	COZINHEIRO	10
4	CREME	7
4	DINHEIRO	10
4	DOCE	10
4	EXPERIÊNCIA	8
4	FACA	8
4	FACAS	8
4	FEIJÃO	7
4	FEIRA	6
4	FOGÃO	8
4	FOME	10
4	FORMA	5
4	FRUTA	7
4	FRUTAS	7
4	GARFO	8

4	GARFOS	8
4	GASTRONOMIA	10
4	GELADEIRA	8
4	GOIABA	7
4	GORDURA	2
4	GOSTO	10
4	INGREDIENTE	10
4	INGREDIENTES	10
4	KIWI	7
4	LARANJA	7
4	MAÇA	7
4	MASSA	7
4	MELANCIA	7
4	MELÃO	7
4	MODERNA	10
4	MORANGO	7
4	NOVIDADE	9
4	ORÉGANO	7
4	PANELA	8
4	PANELAS	8
4	PEIXE	7
4	PEIXES	7
4	PÊRA	7
4	PÊSSEGO	7
4	PIMENTA	7
4	PIZZA	7
4	PIZZARIA	8
4	POPULAR	7
4	PRATO	10
4	PRATOS	10
4	RECEITA	10
4	RECEITAS	10
4	RESTAURANTE	10
4	REVISTA	7
4	REVISTAS	7
4	SABOR	10
4	SAGU	7
4	SAL	7
4	SEDE	7
4	SOBREMESA	7
4	SORVETE	7
4	SUPERMERCADO	7
4	TEMPERO	7
4	TIJELA	7

4	TOMATE	7
4	TORTA	7
4	TORTAS	7
4	UVA	7
4	VAGEM	7
4	VEGETAIS	8
4	VEGETAL	8
4	VERDURA	7
4	VINAGRE	7
5	ALUNA	8
5	ALUNAS	8
5	ALUNO	8
5	ALUNOS	8
5	ANALISTA	10
5	ANALÓGICO	7
5	APLICAÇÃO	8
5	APPLE	7
5	AULA	8
5	AULAS	8
5	BATERIA	9
5	BATERIAS	9
5	CABEAMENTO	9
5	CABO	7
5	CABOS	7
5	CAIXA	6
5	CÂMERA	9
5	CARTUCHO	8
5	CD	9
5	CHIP	9
5	COMPILADOR	8
5	COMPILADORES	6
5	COMPUTAÇÃO	10
5	COMPUTADOR	10
5	CONECTOR	6
5	CONSOLE	10
5	CONSOLES	10
5	CURSO	9
5	DADO	10
5	DIGITAL	10
5	DISQUETE	5
5	DRIVE	7
5	DVD	10
5	EDITOR	8
5	ELETRÔNICO	9



5	EMAIL	10
5	FIO	6
5	FIOS	6
5	FONTE	7
5	GABINETE	7
5	GAME	8
5	GAMES	8
5	HARDWARE	10
5	HELP	10
5	IBM	6
5	IMPRESSÃO	7
5	IMPRESSORA	10
5	INFORMAÇÃO	10
5	INFORMÁTICA	10
5	INTERNET	10
5	JOGO	7
5	JOGOS	7
5	JOYSTICK	6
5	LAPTOP	6
5	LINGUAGEM	8
5	LUZ	2
5	MEMÓRIA	10
5	MICROPROCESSADOR	10
5	MICROPROCESSADORES	10
5	MODEM	7
5	MONITOR	7
5	MOUSE	7
5	MULTIMÍDIA	7
5	NOTEBOOK	10
5	PALM	10
5	PALMTOP	10
5	PILHA	6
5	PILHAS	6
5	PIRATA	5
5	PIRATARIA	5
5	PLACA	7
5	PLACAS	7
5	PLANILHA	7
5	POCKET	10
5	PROCESSADOR	10
5	PROCESSADORES	10
5	PROCESSO	10
5	PROFESSOR	10
5	PROFESSORA	10

5	PROFESSORAS	10
5	PROFESSORES	10
5	PROGRAMA	10
5	PROGRAMAÇÃO	10
5	PROGRAMADOR	10
5	PROGRAMADORA	10
5	PROGRAMAS	10
5	REDE	8
5	ROBÔ	6
5	ROBÓTICA	6
5	SCANNER	7
5	SEGURANÇA	10
5	SISTEMA	10
5	SOFTWARE	10
5	SOM	7
5	SUORTE	6
5	TECLADO	7
5	TECNOLOGIA	10
5	TELA	7
5	TESTE	6
5	TEXTO	7
5	TEXTOS	7
5	TONER	7
5	USUÁRIO	10
5	USUÁRIOS	10
5	VÍDEO	7
5	VIDEOGAME	10
5	VÍRUS	7
5	WIRELESS	7
6	ADAPTADOR	6
6	APRESENTAÇÃO	7
6	AULA	7
6	BAILE	8
6	BAIXO	8
6	BATERIA	8
6	BATUCADA	7
6	BREGA	10
6	CALIPSO	10
6	CANTOR	10
6	CANTORA	10
6	CARIBÓ	9
6	CARNAVAL	10
6	CAVAQUINHO	8
6	CD	10

6	CLÁSSICA	8
6	CONCERTO	10
6	CONCURSO	7
6	CORDAS	8
6	COUNTRY	7
6	CUICA	8
6	DANÇA	10
6	DANÇARINA	10
6	DANÇARINO	10
6	DISCO	10
6	DISCOS	10
6	DJ	10
6	ENSAIO	7
6	ERUDITA	8
6	ESTUDO	10
6	FAMA	10
6	FESTA	10
6	FLAUTA	8
6	FOLCLÓRICA	7
6	FORRÓ	7
6	FRACASSO	2
6	GAITA	7
6	GRAVADORA	10
6	GUIARRA	7
6	HARPA	7
6	INSTRUMENTAL	7
6	INSTRUMENTO	10
6	INSTRUMENTOS	10
6	JAZZ	7
6	LATINA	7
6	LÍRICA	7
6	MAESTRO	10
6	MERENGUE	8
6	MP3	10
6	MPB	10
6	MÚSICA	10
6	MUSICALIDADE	10
6	MÚSICAS	10
6	MÚSICO	10
6	ORQUESTRA	10
6	PANDEIRO	7
6	PARTITURA	10
6	PIANISTA	8
6	PIANO	8

6	POP	8
6	POPULAR	8
6	PROFESSOR	9
6	PROFESSORA	9
6	REPIQUE	7
6	RITMO	8
6	ROCK	8
6	SALSA	8
6	SAMBA	8
6	SAX	8
6	SAXOFONE	8
6	SERTANEJO	8
6	SHOW	10
6	SOM	10
6	SUCESSO	10
6	TAMBOR	8
6	TECLADO	7
6	TECNO	7
6	TENOR	8
6	TRILHA	7
6	TROMBONE	7
6	TROMPETE	7
6	VINIL	7
6	VIOLÃO	7
6	VIOLINO	7
6	VIOLONCELO	7
6	VITROLA	5
7	ACADEMIA	10
7	ACADÊMICO	10
7	ALUNA	10
7	ALUNAS	10
7	ALUNO	10
7	ALUNOS	10
7	AMBIENTE	7
7	APRENDER	10
7	APRENDIZAGEM	10
7	AULA	10
7	AUXILIAR	7
7	AVALIADOR	10
7	AVALIADORA	10
7	BIBLIOTECA	10
7	BIOLOGIA	7
7	BORRACHA	7
7	CADEIRA	7

7	CADERNO	7
7	CANETA	7
7	COLEGIO	10
7	COLÉGIO	10
7	COMPUTADOR	8
7	CONHECIMENTO	10
7	CRECHE	10
7	CURSO	10
7	DIÁLOGO	10
7	DISCUSSÃO	10
7	DOUTOR	10
7	DOUTORA	10
7	EDUCAÇÃO	10
7	EDUCAR	10
7	ENSINAMENTO	10
7	ENSINAR	10
7	ENSINO	10
7	ESCOLA	10
7	ESCRITA	8
7	ESTOJO	7
7	ESTUDO	10
7	ESTUDOS	8
7	EXTENSÃO	8
7	FICHARIO	7
7	FÍSICA	7
7	FOLHA	7
7	GEOGRAFIA	7
7	GINÁSTICA	7
7	GIZ	7
7	HISTÓRIA	7
7	INTERVALO	7
7	LABORATÓRIO	7
7	LANCHE	7
7	LÁPIS	6
7	LEITURA	10
7	LIVRO	10
7	MATEMÁTICA	7
7	MATERIAL	7
7	MEC	10
7	MENSALIDADE	10
7	MERENDA	8
7	MESA	8
7	MESTRE	10
7	MOCHILA	7

7	PASTA	7
7	PEDAGOGA	9
7	PEDAGOGIA	9
7	PEDAGOGICO	9
7	PEDAGOGO	9
7	PESQUISA	10
7	PORTUGUÊS	7
7	PROFESSOR	10
7	PROFESSORA	10
7	PROFESSORAS	10
7	PROFESSORES	10
7	PROVA	7
7	QUADRO	7
7	QUÍMICA	7
7	RECREIO	7
7	RÉGUA	7
7	RESUMO	7
7	SABEDORIA	10
7	SALA	7
7	SIMULADO	6
7	TECNOLOGIA	10
7	TEMA	7
7	TESE	10
7	TESTE	6
7	TRABALHO	7
7	TRATADO	10
7	UNIFORME	5
7	UNIVERSIDADE	10
8	ABUSO	7
8	ACESSOR	7
8	CÂMARA	10
8	CAPITAL	10
8	CAPITALISMO	10
8	CAPITALISTA	10
8	CARTÃO	7
8	CHEQUE	7
8	CIDADE	10
8	CIDADES	10
8	COMUNIDADE	10
8	CONFIANÇA	10
8	CONTRATO	7
8	CONTRIBUINTE	10
8	CORRUPÇÃO	10
8	CPI	10

8	CUSTO	7
8	DEMAGOGIA	7
8	DEMOCRACIA	10
8	DEPUTADA	10
8	DEPUTADAS	10
8	DEPUTADO	10
8	DEPUTADOS	10
8	DESCASO	5
8	DESVIO	10
8	DINHEIRO	7
8	DIRETOR	8
8	DISTRITO	10
8	DITADOR	10
8	DITADURA	10
8	EMPREGO	7
8	ESCÂNDALO	10
8	ESTADO	10
8	ESTADOS	10
8	EXECUTIVO	10
8	FAZENDA	8
8	GABINETE	10
8	GESTÃO	10
8	GOVERNADOR	10
8	GOVERNADORES	10
8	GOVERNO	10
8	IMPOSTO	10
8	IMPOSTOS	10
8	INDEVIDO	7
8	JUDICIÁRIO	10
8	JUIZ	10
8	LEGISLATIVO	10
8	LEI	10
8	MENTIRA	10
8	MENTIRAS	10
8	MINISTÉRIO	10
8	MINISTRA	10
8	MINISTRO	10
8	MINISTROS	10
8	MUNICIPAL	10
8	MUNICÍPIO	10
8	NAÇÃO	10
8	ORÇAMENTO	8
8	ÓRGÃO	7
8	PAÍS	10

8	PODER	10
8	POLÍTICA	10
8	POLÍTICO	10
8	PREFEITA	10
8	PREFEITAS	10
8	PREFEITO	10
8	PREFEITOS	10
8	PREFEITURA	10
8	PRESIDENTE	10
8	PRESIDENTES	10
8	PÚBLICO	10
8	SALÁRIO	8
8	SAÚDE	10
8	SECRETARIA	10
8	SECRETÁRIA	10
8	SECRETÁRIO	10
8	SERVIÇO	6
8	SERVIDOR	5
8	SOCIALISMO	10
8	SOCIALISTA	10
8	SUPREMO	10
8	TRIBUNAL	10
8	VERBA	7
8	VEREADOR	10
8	VEREADORA	10
8	VEREADORES	10
8	VIAGEM	5
9	AÇÃO	10
9	ACORDO	10
9	ACUSAÇÃO	10
9	ACUSADO	10
9	ADVOGADA	10
9	ADVOGADAS	10
9	ADVOGADO	10
9	ADVOGADOS	10
9	ALÇADA	8
9	BANDIDO	8
9	CAUSA	10
9	CIVIL	10
9	CÓDIGO	10
9	CONSTITUIÇÃO	10
9	CONSUMIDOR	10
9	CONSUMIDORA	10
9	CONSUMIDORAS	0

9	CONSUMIDORES	10
9	CRIME	10
9	CRIMINOSO	10
9	DIREITO	10
9	ELEIÇÃO	8
9	ELEITORAL	8
9	ESCRIVÃO	9
9	FAMÍLIA	7
9	JUDICIÁRIO	10
9	JUIZ	10
9	JUIZA	10
9	JUIZAS	10
9	JUIZES	10
9	JULGAMENTO	10
9	JÚRI	10
9	JURÍDICO	10
9	JURISDIÇÃO	10
9	JURISPRUDÊNCIA	10
9	JUSTIÇA	10
9	LADRÃO	5
9	LEI	10
9	LIMINAR	10
9	LITÍGIO	10
9	MAGISTRADO	10
9	MAGISTRATURA	10
9	MANDATO	10
9	MINISTRO	10
9	PENA	10
9	PENAL	10
9	PENSÃO	8
9	POLÍTICA	10
9	PRISÃO	8
9	PROCESSO	10
9	PROMOTOR	10
9	PROMOTORA	10
9	PROMOTORES	10
9	RECURSO	10
9	RECURSOS	10
9	SENTENÇA	10
9	SÚMULA	10
9	SUPREMO	10
9	TRIBUNAL	10
9	VOTO	10
9	VOTOS	10

10	ALVO	5
10	APARELHO	5
10	ÁRBITRO	10
10	ARREMESSO	8
10	ATLETA	10
10	ATLETAS	10
10	AUTOMOBILISMO	10
10	AUTOMÓVEL	10
10	BANDEIRINHA	9
10	BASQUETE	8
10	BICICLETA	7
10	BOCHA	8
10	BOLA	10
10	BOLAS	10
10	BOLICHE	8
10	BOXE	8
10	CALÇÃO	7
10	CAMPEÃO	10
10	CAMPEÕES	10
10	CAMPEONATO	10
10	CAMPEONATOS	10
10	CAMPO	10
10	CAPOEIRA	7
10	CARRO	7
10	CARTOLA	10
10	CICLISMO	7
10	CLUBE	10
10	CLUBES	10
10	COMPETIÇÃO	10
10	CONTRATO	7
10	CONTRATOS	7
10	CORRIDA	7
10	DEDICAÇÃO	7
10	DIRIGENTE	8
10	DOPPING	10
10	DOR	6
10	EDUCAÇÃO	9
10	ELITE	7
10	ESGRIMA	7
10	ESPORTE	10
10	ESPORTES	10
10	ESPORTISTA	10
10	ESPORTIVO	10
10	ESTÁDIO	8

10	ESTÍMULO	7
10	EXERCÍCIO	10
10	EXERCÍCIOS	10
10	FÍSICA	7
10	FRATURA	7
10	FUTEBOL	10
10	GINÁSIO	9
10	GINÁSIOS	9
10	GINASTA	9
10	GINÁSTICA	9
10	GOLFE	7
10	HANDEBOL	7
10	JOGADOR	10
10	JUDÔ	7
10	JUDOCA	7
10	JUIZ	9
10	KARATÊ	7
10	LANÇAMENTO	6
10	LESÃO	7
10	LIMITE	8
10	LUTA	7
10	MACHUCADO	6
10	MAIÔ	7
10	MARATONA	9
10	MARATONISTA	9
10	MUSCULAÇÃO	9
10	MÚSCULO	6
10	MÚSCULOS	6
10	NADADOR	7
10	NADADORA	7
10	NADADORAS	7
10	NADADORES	7
10	NATAÇÃO	7
10	OLIMPIADA	10
10	OLIMPIADAS	10
10	ORIENTAÇÃO	6
10	OSSO	5
10	PERDA	4
10	PISCINA	7
10	PREPARADOR	8
10	PREPARADORA	8
10	PREPARADORAS	8
10	PREPARADORES	8
10	PROFESSOR	7

10	PUGILISTA	7
10	QUADRA	9
10	RANKING	10
10	REDE	6
10	REGRA	10
10	SHORT	7
10	SUPERAÇÃO	8
10	TÉCNICA	10
10	TÉCNICAS	10
10	TÉCNICO	10
10	TÉCNICOS	10
10	TÊNIS	7
10	TIME	10
10	TIMES	10
10	TIRO	7
10	TORNEIO	7
10	TORNEIOS	7
10	TREINADOR	10
10	TREINO	10
10	UNIFORME	7
10	VITÓRIA	10
10	VÔLEI	7
10	VOLTA	5
11	ACESSÓRIO	9
11	ACESSÓRIOS	9
11	AMBULANTE	6
11	ANIVERSÁRIO	10
11	ARTESANATO	10
11	BANCO	10
11	BANCOS	10
11	BOLSA	8
11	BOLSAS	8
11	BRINQUEDO	10
11	CALÇADO	10
11	CAMELÔ	7
11	CARNÊ	10
11	CARTÃO	10
11	CARTEIRA	10
11	CARTEIRAS	10
11	CARTÕES	10
11	CHEQUE	10
11	CHEQUES	10
11	COMPRADOR	10
11	COMPRADORA	10

11	COMPRADORAS	10
11	COMPRADORES	10
11	CRÉDITO	10
11	DÉBITO	10
11	DESCONTO	10
11	DESCONTOS	10
11	DINHEIRO	10
11	DONO	7
11	DROGARIA	6
11	ELETRODOMÉSTICO	7
11	ELETRODOMÉSTICOS	7
11	ELETROELETRÔNICO	7
11	ELETROELETRÔNICOS	7
11	ELETRÔNICO	7
11	ELETRÔNICOS	7
11	ESTACIONAMENTO	10
11	ESTANTE	8
11	EXPOSITOR	8
11	EXPOSITORA	8
11	FEIRA	9
11	FUTILIDADE	5
11	GERENTE	8
11	JURO	10
11	JUROS	10
11	LEILÃO	7
11	LIQUIDAÇÃO	10
11	LIVRARIA	7
11	LIVREIRO	7
11	LIVRO	7
11	LIVROS	7
11	LOJA	10
11	LOJAS	10
11	MALA	7
11	MALAS	7
11	MERCADO	10
11	MOCHILA	7
11	MOCHILAS	7
11	NAMORADA	8
11	NAMORADO	8
11	NAMORADOS	8
11	NATAL	10
11	PÁSCOA	10
11	PRAZO	10
11	PRAZOS	10

11	PRESENTE	10
11	PRESENTEADO	7
11	PRESENTEAR	10
11	PRESENTES	10
11	PRESTAÇÃO	10
11	PRESTAÇÕES	10
11	PROMOÇÃO	10
11	PROMOÇÕES	10
11	REVISTA	5
11	REVISTAS	5
11	ROUPA	9
11	SAPATO	9
11	SHOPPING	10
11	VENDEDOR	10
11	VENDEDORA	10
11	VENDEDORAS	10
11	VENDEDORES	10
11	VITRINE	10
11	VITRINES	10
12	AMBIENTADO	6
12	AMBIENTAL	10
12	AMBIENTE	10
12	ARQUITETA	10
12	ARQUITETAS	10
12	ARQUITETO	10
12	ARQUITETOS	10
12	ARQUITETURA	10
12	CANO	6
12	CANOS	6
12	CASA	10
12	CASAS	10
12	CIMENTO	7
12	CONSTRUÇÃO	10
12	CONSTRUÇÕES	10
12	CONSTRUTOR	10
12	CONSTRUTORA	10
12	CUSTO	8
12	DECORAÇÃO	10
12	DECORAÇÕES	10
12	DECORADOR	10
12	DECORADORA	10
12	DECORADORAS	10
12	DECORADORES	10
12	DINHEIRO	10

12	ENGENHARIA	10
12	ENGENHEIRA	10
12	ENGENHEIRAS	10
12	ENGENHEIRO	10
12	ENGENHEIROS	10
12	ESTUDO	6
12	ESTUDOS	6
12	FIO	7
12	FIOS	6
12	GARAGEM	10
12	IMPACTO	7
12	INTERIOR	10
12	INTERIORES	10
12	JARDIM	9
12	JARDINS	9
12	LAJOTA	7
12	LÁPIS	6
12	MEDIDA	10
12	MEDIDAS	10
12	MESA	7
12	OBRA	10
12	PAISAGISMO	10

12	PAREDE	7
12	PEDRA	7
12	PEDREIRO	6
12	PEDREIROS	6
12	PISO	7
12	PISOS	7
12	PLANTA	10
12	PRÉDIO	10
12	PRÉDIOS	10
12	PROJETO	10
12	PROJETOS	10
12	REFORMA	10
12	REFORMAS	10
12	RÉGUA	6
12	RÉGUAS	6
12	SALA	7
12	SALAS	7
12	TETO	6
12	TIJOLO	7
12	TINTA	8
12	TUBULAÇÃO	6
12	TUBULAÇÕES	6

### Tabela Padrão – Interação 2

Limitante	Usuario	Contexto	MostraTitulo	EnterFimLinha	OrdemPonto	Metodo
0,1	12	3	Não	Sim	Não	1



## ANEXO D CORPUS VEJA

### TEXTO 1

Quando foi fechado, em 1996, o orfanato do bairro do Pacaembu estava em petição de miséria. Com a pintura descascada, vidraças quebradas e madeiras devoradas por cupins, nem parecia o imponente imóvel projetado pelo arquiteto Ramos de Azevedo no fim do século XIX e tombado pelo Condephaat. Há dois meses, o decadente e quase inacessível prédio começou a ser restaurado para receber a maior edição da Casa Cor, principal vitrine da decoração no país. Será aberto nesta terça-feira (28) pela primeira vez ao público. Obras de arte, antiguidades, móveis com design contemporâneo e vestidos assinados pelo estilista Giorgio Armani ocuparão o espaço de 46 130 metros quadrados, transformado em cenário de um condomínio de luxo, com apartamentos, biblioteca, salão de festas, fumódromo, lavanderia, cozinhas e um barco. Pelos 89 ambientes, 122 arquitetos, decoradores e paisagistas exibem estilos diversos, egos infladíssimos e muita criatividade.

Nos corredores, a polêmica é a de sempre: quem ficou com os ambientes mais requisitados. Quando são convidados, os profissionais elegem três espaços em que gostariam de trabalhar. Nem sempre conseguem o que desejam. Os organizadores não dão conta de atender a todos os pedidos porque nove entre dez arquitetos querem o living ou o quarto do casal. Os critérios de desempate são experiência e histórico na Casa Cor. É aí que surgem os conflitos. No ano passado, Roberto Migotto se recusou a assumir o restaurante e ficou de fora. Queria o living, entregue a Jorge Elias. Desta vez se satisfaz com o "apartamento do casal sênior" (os ambientes ganham sempre nomes desse tipo).

A volta mais aguardada deste ano é a da estrela Sig Bergamin. Ele não aceitou o convite para participar da última mostra por causa de um desentendimento em 2000, quando montou o "loft do deficiente físico". Bergamin, com toda a razão, ficou indignado ao ver que os organizadores haviam simplesmente esquecido de colocar no tal loft as rampas de acesso para cadeiras de rodas. Agora, criou o restaurante, um dos ambientes mais interessantes do evento. Nele serão servidos os almoços, comandados pelo bufê Badebec. A decoração tem influências árabes e indianas, com um toque inglês, nove espelhos venezianos e franceses do século XIX, três lustres e treze vasos de cristal Baccarat e nove luminárias. Juntas, as antiguidades somam cerca de 750.000 dólares, segundo Bergamin. Figuras do Kama Sutra estão expostas nas paredes do fundo. Ao lado do restaurante, há o lavabo de Elisabete Primatei. Muito bonitinho, mas pouco prático: o gabinete sanitário destinado às mulheres é aberto na parte superior e tem um vão exposto na altura dos pés, impedindo que seja usado com a necessária privacidade.

Quase tão original quanto o restaurante é o "estúdio do estilista", de Léo Shehtman. Ele reúne treze roupas de Giorgio Armani, nove das quais participaram da exposição realizada no Guggenheim de Nova York, quase dois anos atrás, em comemoração aos 25 anos da grife. Entre os destaques estão vestidos usados pelas atrizes Sophia Loren e Claudia Cardinale, estimados em até 90.000 reais. Estilistas brasileiros, como Glória Coelho, Alexandre Herchcovitch e Clodovil, estão presentes em forma de miniatura. Eles inventaram roupinhas para várias das 120 bonecas Barbie que ajudam a decorar o "apartamento da jovem executiva". Fazem parte da coleção particular da arquiteta Brunete Fraccaroli, apelidada justamente de Barbie pelos concorrentes. Parte delas foi penteada pelo cabeleireiro Wanderley Nunes e calçada por Fernando Pires.

Raias de natação, um dos modismos do momento no mundo da arquitetura, estão presentes em quatro ambientes. A mais impressionante é a do spa projetado pelo paisagista Gilberto Elkis, com 2,20 metros de largura por 12,70 de comprimento. Fica no centro de um jardim contemporâneo, com Jacuzzi, cama para massagens e plantas exóticas. Outra grande atração é a capela, que coube a Gil Carvalho. Ela abrigará concertos diários de música sacra, corais e orquestra de câmara. Quem já pagou a entrada desembolsa apenas mais 1 real para assistir às apresentações.

### EXTRATO DE REFERÊNCIA

Obras de arte, antiguidades, móveis com design contemporâneo e vestidos assinados pelo estilista Giorgio Armani ocuparão o espaço de 46130 metros quadrados, transformado em cenário de um condomínio de luxo, com apartamentos, biblioteca, salão de festas, fumódromo, lavanderia, cozinhas e um barco. Pelos 89 ambientes, 122 arquitetos, decoradores e paisagistas exibem estilos diversos, egos infladíssimos e muita criatividade.

A decoração tem influências árabes e indianas, com um toque inglês, nove espelhos venezianos e franceses do século XIX, três lustres e treze vasos de cristal Baccarat e nove luminárias.

Quase tão original quanto o restaurante é o "estúdio do estilista", de Léo Shehtman. Ele reúne treze roupas de Giorgio Armani, nove das quais participaram da exposição realizada no Guggenheim de Nova York, quase dois anos atrás, em comemoração aos 25 anos da grife. Entre os destaques estão vestidos usados pelas atrizes Sophia Loren e Claudia

Cardinale, estimados em até 90000 reais.

A mais impressionante é a do spa projetado pelo paisagista Gilberto Elkis, com 2,20 metros de largura por 12,70 de comprimento. Fica no centro de um jardim contemporâneo, com Jacuzzi, cama para massagens e plantas exóticas.

## TEXTO 2

A casa veio abaixo. O piso foi trocado, a parede ganhou novo revestimento, o banheiro mudou de lugar, o escritório foi incrementado com um home theater e a iluminação recebeu tratamento de cenário. Só faltava desenrolar os tapetes e pendurar os quadros na parede. Tudo perfeito? Não. Um item é essencial no sucesso de qualquer decoração. Não basta fazer uma quebradeira e gastar uma fortuna em peças. A casa precisa ter a cara de quem vai morar ali. É justamente o talento para captar os desejos e até os delírios dos clientes e transformá-los em realidade que faz de certos arquitetos e decoradores os mais requisitados da cidade. Gente que tem a agenda lotada, cobra de 3000 a 150000 reais por trabalho, viaja freqüentemente para fora do país e conhece como poucos a intimidade de artistas, socialites, atletas e empresários poderosos. "Para deixar de ser um simples arquiteto e virar um realizador de sonhos, é necessário que haja sinceridade e harmonia com o cliente. A beleza e a funcionalidade são resultados", acredita a arquiteta Lia Siqueira, 44 anos. Em sua lista de clientes figuram nomes como os das atrizes Patrícia Pillar, Malu Mader, Cláudia Abreu e Débora Bloch e do designer Antônio Bernardo. "O arquiteto tem de ter conhecimento técnico, ser diplomata e um pouco psicólogo", define Maurício Nóbrega, 43 anos, arquiteto responsável, entre outros, pela casa do músico Roberto Frejat, pelo escritório do playboy Alessandro D'Eclesia e pelas lojas da empresária Regina Lundgren. Lia e Maurício estão entre os profissionais mais concorridos dessa turma que está ganhando fama, prestígio e dinheiro com a arquitetura de interior.

Um nicho que vai muito além da simples decoração. Pode implicar pequenas intervenções num ambiente ou promover uma mudança completa na planta do imóvel. "Um decorador põe uma cortina para esconder uma janela. O arquiteto de interior cria outra janela", exemplifica Maurício Nóbrega. O fato é que a decoração de interiores, que até alguns anos atrás era relegada a segundo plano, vive agora um grande momento. "A gente saía da faculdade com a mentalidade de que o arquiteto que não dá certo vira decorador. Hoje o arquiteto de interior é tão valorizado como os outros", diz Joy Garrido, 42 anos, vinte de profissão. Depois de ter iniciado a carreira projetando casas, Joy se especializou em arquitetura de interior. No momento, toca quinze obras e já mudou a cara de residências como a da socialite Mônica Marinho, do casal Léa e Israel Klabin e da designer Francesca Romana. "Adoro quando os clientes pedem de tudo. Já interfeiri até no enxoval de um casal", conta. O arquiteto Cadas Abranches, 47 anos, também faz de tudo. "Compro planta, uísque, prego quadro, arrumo estante e até varro o chão", brinca ele, que ganhou fama pelas casas que projetou. Atualmente, as reformas de interior já representam metade de seu volume de trabalho. O boom da decoração no Rio vem atrelado a um somatório de fatores. Nos últimos quinze anos cresceu o número de shoppings especializados, os eventos de decoração se multiplicaram e foram lançadas dezenas de publicações sobre o assunto. Não é só isso. "Tanto o mercado de arquitetos como as próprias empresas do ramo se profissionalizaram. Existe ainda uma tendência natural de as pessoas se voltarem para dentro de casa", diz Patrícia Mayer, sócia da empresa 3 Plus, que organiza o evento Casa Cor.

Não há como fugir. Cuidar do interior de uma casa implica compartilhar a intimidade e até conhecer alguns desejos mais secretos de seu dono. "Já tive um cliente que queria teto espelhado no quarto, como o de motéis. Você pode até não gostar, mas não dá para cortar o barato dele", observa Cadas Abranches, que tem no rol de clientes nomes como André Esteves (sócio do Banco Pactual), a socialite Cristiana Johannpeter, as lojas A-teen e o restaurante Joe & Leo's. "Procuro realizar o desejo do cliente. Depois busco uma forma harmônica de integrar o elemento ao ambiente", explica. Lia Siqueira segue a mesma linha. "O fundamental é nunca esquecer que o cliente tem de entrar na casa e sentir que é dele", diz. Lia, conhecida por seu estilo contemporâneo e por criar ambientes claros, já pintou uma parede de vermelho vibrante. "A cliente contratou um especialista em feng shui e queria porque queria um ambiente naquela cor. Tudo bem. Chegamos a um acordo e botei no hall." Mas há desejos bem mais esquisitos. "Já quiseram dois vasos sanitários no mesmo banheiro", conta Jairo de Sender, 44 anos, outro detentor de extensa clientela de nomes famosos, como Luciano Szafir e Luigi Baricelli. A decoradora Julinha Serrado, 59 anos, também defende a relevância de atender às vontades do cliente. Ela já foi até criticada em notícias de colunas sociais em que perguntavam "como uma decoradora talentosa tinha se sujeitado a fazer uma piscina com o desenho de uma bola de futebol no fundo". O cliente, no caso, era o jogador Ronaldinho. "Era o símbolo da vida dele. Naquele momento era importante ter aquilo na casa", explica.

Julinha decorou o primeiro apartamento de Ronaldinho no Rio, a casa em Barcelona, depois o triplex de Milão e agora termina a cobertura da Barra. "Não faço só coisas grandes. Decorei até uma quitinete", conta. Por causa de seus trabalhos para o craque, a decoradora virou a preferida do escrete do esporte. Entre os clientes estão o técnico de futebol Parreira, o jogador Bebeto e o técnico de vôlei Bebeto de Freitas. "Fiquei à vontade para opinar. Ela consegue trabalhar para pessoas conhecidas sem deixar tudo parecido", elogia Denise, mulher de Bebeto, que chamou a decoradora para comandar a reforma de sua casa. Embora contratar um arquiteto ainda seja visto como luxo, há sempre soluções que se encaixam no bolso do cliente. "Não tem mais essa de carta branca. Hoje se discutem preço e soluções mais convenientes", analisa Maurício Nóbrega. Pedro Paranaguá, 49 anos, outro profissional conhecido por assinar endereços badalados, como o apartamento do estilista Frankie Mackey e o da socialite Paula Nabuco, é da mesma opinião. "Você pode encontrar pisos de 20 a 200 reais o metro quadrado", diz. O toque final na casa, afirma Lia Siqueira, não implica necessariamente gastar os tubos. "Encontram-se móveis de designers famosos em lojas como a Tok Stok e podem-se comprar bons quadros numa escola de arte", ensina. Lia, como a maioria dos arquitetos de interiores, não tem regra fixa quanto ao preço a cobrar. Pode ser tanto uma porcentagem do valor da obra como um pacote, levando-se em conta tamanho e prazos. Em geral, um trabalho com sua assinatura custa entre 35000 e 150000 reais (projeto mais acompanhamento). Há casos, porém, em que o arquiteto prefere cobrar pelo projeto e depois determinar uma taxa de acompanhamento mensal, de 500 a 1500 reais, como Julinha Serrado. Existem profissionais que optam por fechar o contrato por metragem, como Cadas Abranches (de 100 a 200 reais por metro

quadrado). Há ainda quem cobre de 10% a 15% sobre tudo o que é gasto na decoração. É praxe os arquitetos receberem das lojas 10% de comissão sobre o que os clientes compram.

E hoje não é só a mulher que vai às compras. "O homem está mais participativo. Tenho clientes gourmets e cinéfilos que pedem ambientes adequados para seus hobbies", conta Pedro Paranaguá. Se o homem está palpitando mais na decoração, é inegável que muitas vezes isso gera conflitos no casal. "É preciso ter psicologia nesses casos. O arquiteto acaba dando o voto de Minerva", diz Luiz Fernando Grabowsky, 43 anos, que tem uma clientela de peso, como os casais Kika e Eduardo Modiano, Adriana Mattar e Sérgio Monteiro de Carvalho e Isabel e Francisco Gros, presidente da Petrobras. "Na dúvida, a palavra final é do profissional. Grabowsky tem experiência e passa segurança", atesta a banqueteira Adriana Mattar, que mora numa casa decorada por ele. Mas o know-how e o nome no mercado não impedem que os profissionais sejam surpreendidos por clientes com recortes de revista querendo projetos idênticos. É comum também serem procurados para resolver uma tentativa frustrada de decoração por conta própria. "Tem muita gente que liga pedindo ajuda porque derrubou uma parede, comprou tal objeto e não deu certo", conta a decoradora Ana Maria Índio da Costa, 58 anos e trinta de experiência. Em seu currículo constam, entre outros, projetos para o casal Mariana e Nelson Sendas e para a socialite Henriqueta Gomes. "Cada vez mais as pessoas percebem a importância de um profissional. Pode-se encomendar um projeto e executá-lo aos poucos", observa Ana Maria.

Nesse mercado de arquitetura de interiores existe mesmo espaço para todos os perfis. De clientes ou decoradores. No estilo clássico, com doses generosas de rococós, Hélio Fraga, 54 anos, é referência. Fraga, que assina a casa de Lily e Roberto Marinho, é o preferido da sociedade tradicional. Mas novos nomes estão conquistando espaço (veja quadro). Há gente como a arquiteta Bel Lobo, que já tem endereços concorridos no currículo, como o restaurante Bazzar e a Livraria da Travessa, e mais novos, como André Piva, responsável pela casa noturna Baronetti. Thiago Bernardes, filho e neto de arquitetos, é outro jovem de peso. Ele projetou os restaurantes Dom João e Seu Martin. A assinatura em pontos badalados e endereços chiques é sinal de reconhecimento, mas a vida desses profissionais não é só glamour. "Não tenho horário. Trabalho sábado, domingo, feriado", diz Jairo de Sender. A jornada, mesmo para os tops da cidade, é de dez a doze horas por dia. "Aham que a gente só vai a festas e coquetéis. Tudo isso faz parte, mas a gente trabalha muito", afirma Chicô Gouvêa, 49 anos, 25 de carreira e uma longa lista de clientes conhecidos, como o político Ronaldo Cezar Coelho e a jornalista Gilse Campos, e de endereços sofisticados, como os restaurantes St. Honoré e Garcia & Rodrigues. "Nesta profissão não tem lugar para salto alto", diz. Mas sobra espaço para beleza, sofisticação e brilho.

## EXTRATO DE REFERÊNCIA

O piso foi trocado, a parede ganhou novo revestimento, o banheiro mudou de lugar, o escritório foi incrementado com um home theater e a iluminação recebeu tratamento de cenário. Só faltava desenrolar os tapetes e pendurar os quadros na parede. É justamente o talento para captar os desejos e até os delírios dos clientes e transformá-los em realidade que faz de certos arquitetos e decoradores os mais requisitados da cidade. "Para deixar de ser um simples arquiteto e virar um realizador de sonhos, é necessário que haja sinceridade e harmonia com o cliente. A beleza e a funcionalidade são resultados", acredita a arquiteta Lia Siqueira, 44 anos.

"Um decorador põe uma cortina para esconder uma janela. O arquiteto de interior cria outra janela", exemplifica Maurício Nóbrega. O boom da decoração no Rio vem atrelado a um somatório de fatores. Nos últimos quinze anos cresceu o número de shoppings especializados, os eventos de decoração se multiplicaram e foram lançadas dezenas de publicações sobre o assunto. "Tanto o mercado de arquitetos como as próprias empresas do ramo se profissionalizaram. Existe ainda uma tendência natural de as pessoas se voltarem para dentro de casa", diz Patrícia Mayer, sócia da empresa 3 Plus, que organiza o evento Casa Cor.

Cuidar do interior de uma casa implica compartilhar a intimidade e até conhecer alguns desejos mais secretos de seu dono. "O fundamental é nunca esquecer que o cliente tem de entrar na casa e sentir que é dele", diz.

"Encontram-se móveis de designers famosos em lojas como a Tok Stok e podem-se comprar bons quadros numa escola de arte", ensina.

E hoje não é só a mulher que vai às compras. "O homem está mais participativo. Tenho clientes gourmets e cinéfilos que pedem ambientes adequados para seus hobbies", conta Pedro Paranaguá. Se o homem está palpitando mais na decoração, é inegável que muitas vezes isso gera conflitos no casal.

Nesse mercado de arquitetura de interiores existe mesmo espaço para todos os perfis. De clientes ou decoradores. A assinatura em pontos badalados e endereços chiques é sinal de reconhecimento, mas a vida desses profissionais não é só glamour. Mas sobra espaço para beleza, sofisticação e brilho.

## TEXTO 3

A arquitetura gótica, estilo medieval que voltou à moda no século XIX, é facilmente reconhecível pelas linhas rebuscadas de suas torres. A da escola alemã Bauhaus, popular nos anos 20 e 30, é identificada pelas formas retas, limpas e funcionais. Já o que marca a tendência arquitetônica mais impressionante da atualidade é o fato de o edifício parecer mais alguma coisa saída do reino animal ou vegetal. O objetivo dos arquitetos – entre eles os badaladíssimos Santiago Calatrava, espanhol, e Frank Gehry, americano – ao tentar reproduzir as linhas irregulares das formas orgânicas não é a funcionalidade. O que querem é criar algo tão extravagante que seja difícil olhar para a construção com indiferença. Nesse aspecto, o sucesso é total. O efeito visual de um arranha-céu construído com o formato de uma esponja marinha no coração financeiro de Londres é mesmo de embasbacar. O uso de modelos da natureza na

arquitetura está sendo chamado pelos especialistas de biomorfismo, zoomorfismo ou, entre os mais pedantes, neo-organicismo.

"Muitas vezes a escolha de uma forma orgânica não é intencional. Mas, como o arquiteto usa linhas irregulares, é comum que sua obra se assemelhe a um elemento da natureza", disse a VEJA o crítico inglês Hugh Aldersey-Williams, autor do livro *Zoomórfica: uma Nova Arquitetura* e curador de uma recente exposição sobre o tema no Museu Victoria & Albert, de Londres. Na mostra, Aldersey-Williams relaciona vários projetos marcantes da tendência zoomórfica. Alguns deles nunca saíram do papel, como a casa de campo em formato de estrela-do-mar, do escritório japonês Ushida Findlay. A obra que melhor traduz a tendência é o Museu Guggenheim na cidade espanhola de Bilbao. As formas onduladas do projeto do americano Frank Gehry, concluído em 1997, lembram pétalas de rosa ou escamas de peixe. Para tirar melhor proveito das placas de titânio que revestem a fachada, Gehry recorreu a um programa de computador desenvolvido pela Nasa. Cuidadosamente planejadas, elas mudam de cor de acordo com a incidência do sol.

O uso do titânio e da computação não é gratuito, e o de formas orgânicas só é possível porque a tecnologia permitiu aos arquitetos projetar seus prédios no formato que acharem melhor. O que está ocorrendo é uma repetição da revolução pela qual passou a arquitetura no fim do século XIX. Na época, o desenvolvimento de materiais e técnicas mais baratas e flexíveis de construção, como o ferro, o aço, o concreto armado e o vidro, permitiu edificações de formas mais limpas. Agora, os novos materiais são o titânio – que tem a consistência do aço e a leveza do alumínio –, a fibra de carbono, resinas e outros produtos sintéticos. São fáceis de moldar em formas irregulares, o que dá liberdade para criar fora do padrão de planos retos. Outra novidade são os programas de computador capazes de realizar cálculos estruturais em três dimensões. Com eles é possível transformar em realidade projetos que antes seriam irrealizáveis.

A característica dessa arquitetura-espetáculo é mais transformar do que propriamente integrar a obra à paisagem urbana. É por isso que a maioria dos projetos envolve prédios públicos, como museus e bibliotecas, ou espigões comerciais erguidos em regiões deterioradas. Desde que Bilbao usou o projeto de Gehry para demonstrar sua prosperidade e modernidade, não faltam encomendas de cidades e instituições ansiosas por incorporar uma construção excêntrica à paisagem. O escritório norueguês Snohetta, um dos principais da Europa, foi incumbido pela prefeitura da cidade inglesa de Margate de projetar um museu à beira-mar em formato de baleia. A obra ficará pronta em 2005. Graz, a segunda cidade da Áustria, inaugurou uma espetacular Casa de Cultura, no ano passado. Projeto do arquiteto inglês Peter Cook em parceria com seu conterrâneo Colin Fournier, o complexo lembra uma ameba gigante e destoa completamente dos prédios em estilo barroco da cidade. A prefeitura acertou em cheio ao escolher Cook para comandar o projeto. A Casa de Cultura já é a principal atração da cidade e ajudou a colocar a minúscula Graz, de apenas 250000 habitantes, no circuito mundial de arquitetura.

O inglês Norman Foster também buscou inspiração no fundo do mar para conceber o edifício da companhia de resseguros Swiss Re, em Londres. Em fase de acabamento, o arranha-céu envidraçado de 41 andares parece uma esponja marinha encravada entre os prédios sem graça da City londrina. O espanhol Santiago Calatrava é muito requisitado para colocar sua assinatura em pontes e estruturas que lembram restos de esqueletos. Arquiteto e engenheiro, Calatrava fez do Museu de Arte de Milwaukee, nos Estados Unidos, um de seus trabalhos mais ousados: o imponente conjunto de cordas de aço suspensas forma a silhueta de um pássaro de asas abertas. Ele também deixou sua marca em museus, aeroportos e pontes na Europa, na Argentina e nos Estados Unidos. Seu mais recente projeto deixou os americanos encantados: o futuro terminal de passageiros do World Trade Center, em Nova York, que parece prestes a levantar vôo.

A obsessão com as formas da natureza é também explícita no design de objetos. Há boas razões para isso: como uma cadeira ou um mouse devem se adequar às linhas curvas do ser humano, a referência à natureza sempre foi um lugar-comum e fonte de inspiração. O inglês Ross Lovegrove desenhou uma escada para instalar em seu estúdio de Londres que une arte e tecnologia. Ele recorreu a avançados programas de computador da indústria aeronáutica e a métodos de moldagem por injeção para criar a escada de fibra de carbono revestida por uma chapa de alumínio polido. O resultado é uma estrutura leve, resistente e sinuosa cujo aspecto futurista lembra uma molécula de DNA. "O que faço é uma forma de arte industrializada, a qual chamo de essencialismo orgânico", disse Lovegrove a VEJA. Ele não está sozinho nessa vertente. William Sawaya, designer baseado em Milão, criou uma série de cadeiras de ferro que leva o nome de Cromossomo. Seu formato em H é idêntico ao de um cromossomo visto do visor de um microscópio. Até uma câmera digital recém-lançada nos Estados Unidos pela Creative Labs teve seu desenho inspirado na natureza. Ela tem a leveza e o formato de uma concha do mar e se encaixa nas mãos. Em todos os trabalhos, a intenção é a mesma: chegar o mais próximo possível da perfeição da mãe natureza.

## EXTRATO DE REFERÊNCIA

Já o que marca a tendência arquitetônica mais impressionante da atualidade é o fato de o edifício parecer mais alguma coisa saída do reino animal ou vegetal. O que querem é criar algo tão extravagante que seja difícil olhar para a construção com indiferença. O efeito visual de um arranha-céu construído com o formato de uma esponja marinha no coração financeiro de Londres é mesmo de embasbacar. O uso de modelos da natureza na arquitetura está sendo chamado pelos especialistas de biomorfismo, zoomorfismo ou, entre os mais pedantes, neo-organicismo.

O uso do titânio e da computação não é gratuito, e o de formas orgânicas só é possível porque a tecnologia permitiu aos arquitetos projetar seus prédios no formato que acharem melhor.

A característica dessa arquitetura-espetáculo é mais transformar do que propriamente integrar a obra à paisagem urbana. A Casa de Cultura já é a principal atração da cidade e ajudou a colocar a minúscula Graz, de apenas 250000 habitantes, no circuito mundial de arquitetura.

A obsessão com as formas da natureza é também explícita no design de objetos. Há boas razões para isso: como uma cadeira ou um mouse devem se adequar às linhas curvas do ser humano, a referência à natureza sempre foi um lugar-comum e fonte de inspiração. Ele recorreu a avançados programas de computador da indústria aeronáutica e a

métodos de moldagem por injeção para criar a escada de fibra de carbono revestida por uma chapa de alumínio polido. Em todos os trabalhos, a intenção é a mesma: chegar o mais próximo possível da perfeição da mãe natureza.

#### TEXTO 4

Saiu na semana passada mais um estudo cujos resultados são desastrosos para o Brasil na comparação com o mundo. Trata-se de uma pesquisa feita pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que avaliou o nível dos estudantes de quarenta países em três habilidades básicas: leitura, matemática e ciências. O levantamento foi feito com base numa prova respondida por 250000 jovens, sorteados em escolas públicas e particulares, todos na faixa de 15 anos. Do Brasil, participaram 4400 alunos. O péssimo resultado dos brasileiros nas três áreas avaliadas chama atenção no relatório. Em matemática, matéria que concentrou 53% das questões, o Brasil ficou com a última colocação, atrás de países mais pobres, como Tunísia e Indonésia. A metade dos jovens brasileiros está situada abaixo do grau 1, de uma escala de seis níveis, o que joga luz sobre um fato perturbador: eles estão concluindo o ensino fundamental sem saber somar nem subtrair. O quadro não melhora nas outras áreas. Em ciências, que deu ao Brasil a penúltima posição, os estudantes tiveram dificuldade em discernir os vários órgãos do corpo humano. Já na prova que mediu a capacidade de leitura, eles não conseguiram reter nem interpretar textos indicados nos primeiros anos escolares.

Os novos números ajudam a dimensionar o tamanho de um velho problema brasileiro: apesar da notável massificação do ensino na última década, a qualidade continua sofrível. O estudo também dá pistas de caminhos que resultaram na melhoria da educação em outros países. Um deles é o volume de recursos reservado à formação dos estudantes. A Finlândia, campeã em dois rankings, gasta 4100 dólares por ano para educar cada aluno. É um investimento quatro vezes maior que o do Brasil. Mas nem tudo se resume a dinheiro, e o caso dos Estados Unidos ilustra bem isso. Os estudantes americanos recebem 60% mais verbas do que os finlandeses, mas não passaram do 28º lugar em matemática nem do 22º em ciências. Isso acontece porque o país não faz uma distribuição tão equilibrada dos recursos, conclui a pesquisa. "O Brasil precisa melhorar nas duas áreas: aumentar o orçamento para a educação e distribuir melhor o dinheiro", diz Maria Helena Guimarães de Castro, ex-presidente do Inep, o instituto do Ministério da Educação voltado para a pesquisa.

O governo chegou a comemorar o resultado do Brasil porque as notas tiveram uma discreta melhora em relação ao mesmo exame aplicado em 2000. Mas o que importa, em qualquer área avaliada, é avançar na comparação internacional. A coleção de dados apresentada pela OCDE é apenas um entre vários indicadores que mostram como o Brasil está em situação desvantajosa para competir. O país responde por minguado 0,5% das citações nas melhores revistas científicas do mundo, tem 0,2% dos pedidos internacionais de patentes e ocupa a 43ª posição num ranking de 72 países que mede o nível de desenvolvimento tecnológico, feito pela Organização das Nações Unidas. "Não dá para esperar que o Brasil produza tecnologia de ponta para dar um salto econômico, se os jovens não sabem fazer uma conta de somar", diz o economista Eduardo Viotti, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Nos Estados Unidos, onde as notas também deixaram a desejar, a Sociedade Americana para o Progresso, que reúne importantes entidades científicas, pensa numa estratégia para elevar o padrão de ensino e manter a liderança nas áreas de produção intelectual. Para o Brasil, a missão é livrar-se da lanterna. E o país só conseguirá superar sua condição de atraso se aprender com a cartilha das nações que estão no topo do ranking. Elas fizeram investimentos pesados e contínuos na educação, sem trocar de política a cada novo governo nem inventar fórmulas milagrosas.

#### EXTRATO DE REFERÊNCIA

Trata-se de uma pesquisa feita pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que avaliou o nível dos estudantes de quarenta países em três habilidades básicas: leitura, matemática e ciências. O péssimo resultado dos brasileiros nas três áreas avaliadas chama atenção no relatório.

Os novos números ajudam a dimensionar o tamanho de um velho problema brasileiro: apesar da notável massificação do ensino na última década, a qualidade continua sofrível. Um deles é o volume de recursos reservado à formação dos estudantes. "O Brasil precisa melhorar nas duas áreas: aumentar o orçamento para a educação e distribuir melhor o dinheiro", diz Maria Helena Guimarães de Castro, ex-presidente do Inep, o instituto do Ministério da Educação voltado para a pesquisa.

"Não dá para esperar que o Brasil produza tecnologia de ponta para dar um salto econômico, se os jovens não sabem fazer uma conta de somar", diz o economista Eduardo Viotti, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

#### TEXTO 5

Como toda grande cidade, São Paulo tem espaços cuja ambição é reunir a elite. São restaurantes, lojas, clubes, salões de beleza, casas noturnas. Recentemente, uma instituição voltada ao ensino se somou a eles: a Casa do Saber. Inaugurada no ano passado numa área nobre da Zona Sul paulistana, ela tornou-se referência para os endinheirados que buscam aprimorar sua formação. É palco de aulas de filosofia, literatura, história e arte ministradas por acadêmicos badalados, como o filósofo Renato Janine Ribeiro e o crítico José Miguel Wisnik. A platéia é bem diferente da que se vê numa universidade. Na maioria, ela é composta de empresários, profissionais liberais e socialites com mais de 30 anos de idade. A Casa do Saber é um lugar onde aulas sobre pinturas célebres são dadas aos donos dos quadros. Os

alunos chegam de carro importado, trajam grifes famosas e às vezes desembolsam mais de 1000 reais num curso. A freguesia classe A fez com que o lugar fosse apelidado de "Daslusp" – uma mistura de Daslu, a butique mais exclusiva do Brasil, com a tradicional Universidade de São Paulo, a USP. No primeiro semestre do ano passado, quando foi aberto, o espaço registrou 500 matrículas. Em pouco mais de três meses deste ano, 2000 vagas foram preenchidas. Em breve, a Casa do Saber deverá ganhar uma filial carioca. É o primeiro passo da sua já planejada transformação em franquia.

O sucesso da Casa do Saber evidencia um fenômeno social curioso: o anseio da classe alta por ampliar sua bagagem cultural. A tendência é visível na multiplicação de saraus que reúnem gente abastada em algumas capitais. São encontros como os organizados pela socialite carioca Bebel Niemeyer em sua casa. Toda semana, um grupo seleto debruça-se sobre a literatura russa, o idioma grego e a obra de Shakespeare. "Com alguém explicando fica mais fácil", diz Bebel. A Casa do Saber nasceu de forma parecida. Em 2003, uma turma de amigos começou a se reunir na residência de Jair Ribeiro, ex-banqueiro e atual empresário do ramo da exportação, para discutir filosofia. O grupo se ampliou na base do boca-a-boca, até não caber mais na sala. Foi quando surgiu a idéia de conferir um caráter público e profissional ao sarau. Sete sócios, com Ribeiro à frente, deram início ao empreendimento em abril de 2004. O investimento, de 1,5 milhão de reais, ainda não se pagou, mas a instituição já opera no azul.

Uma das donas do negócio é a atriz Maria Fernanda Cândido. "Temos de expandir nossos horizontes para o campo das grandes idéias, pois vivemos um tempo de esgotamento espiritual. Vai perua à Casa, sim. Pois eu quero mais é que freqüentem nossas boas aulas", diz ela. Da mesma forma que Maria Fernanda, os outros sócios acreditam que educar a elite é uma missão. "A elite brasileira não tem compromisso com a Razão. A Casa do Saber ajuda a arrancá-la da superficialidade", diz o jornalista Luiz Felipe D'Avila, um dos proprietários da instituição e diretor-superintendente da Editora Abril. Embora seja voltada ao público bem pagante, a Casa reserva 10% de suas vagas para professores da rede pública estadual em busca de atualização.

As classes em que os cursos são ministrados lembram mais o conforto de um lounge que uma sala de aula. Os alunos esparramam-se por sofás e pufes. Nos intervalos, serve-se vinho importado. Antes e depois do curso, os alunos têm à disposição um café e uma livraria – talvez a única no Brasil que não põe em destaque os best-sellers de Paulo Coelho e Dan Brown. Sua lista de mais vendidos é dominada por obras densas (veja quadro). Cada aula custa de 80 a 100 reais, e alguns cursos se estendem por até treze encontros. "As aulas são mesmo um pouco caras", diz a professora de inglês Antônia Figueiredo, de 54 anos, uma habituée. "Mas, ainda que fossem mais baratas, o pessoal da periferia não conseguiria acompanhar muitas palestras. É complicado."

Em sua maioria, o público da Casa do Saber é feminino. "Mais que os homens, são as mulheres que estão em busca das coisas essenciais", diz o jornalista Mario Vitor Santos, diretor da instituição. Entre as alunas, há um bom número de diletantes atrás de um repertório intelectual que nunca tiveram. É o caso da restauratrice Cristina Piereck, de 29 anos. Primeiro, ela fez um curso sobre o belo na arte com o filósofo José Arthur Giannotti. "Foi difícil. Muita gente não acompanhou", diz. Ela se deu melhor num curso sobre filosofia. "Foi quase como fazer psicanálise. Viajei nas aulas", afirma. Outra demanda é a das mulheres que fizeram faculdade e encontram na Casa uma chance de preencher lacunas. "Trabalhei demais e não tive tempo de adquirir cultura. Então, procuro uma coisa rápida", diz a escritora Priscila Arida, de 51 anos. E ressalva: "Só faço aulas à tarde, porque à noite fico cansada". Nesta semana, a Casa do Saber inicia seu primeiro curso de imersão. Ciceroneados por uma professora da USP, oito alunos vão à Toscana para aprender sobre o Renascimento italiano in loco. O custo da viagem fica em torno de 11000 reais (o preço não inclui refeições nem ingressos para os museus). A corretora de imóveis Leila Matarazzo é uma das participantes. "Eu conheço aquela região toda, mas não há nada como uma visita com uma professora formada na Sorbonne", diz. Leila partiu para a Itália uma semana antes do grupo. "Vou fazer umas comprinhas", explica.

O cachê pago pela Casa do Saber é sedutor até para quem está no topo do ensino superior. Os professores ganham 1000 reais por aula. A badalação do lugar, contudo, não agrada a todos. "Eu não dou mais aula para madames", diz um filósofo que ministrou um curso na Casa do Saber e não gostou da experiência. "As pessoas vão lá para falar, não para ouvir", afirma. Há quem se matricule nos cursos só pelo carisma do palestrante. Freqüentadora assídua, a atriz Ariclê Perez, de 60 anos, é fã das lições de poesia do crítico Davi Arrigucci Jr. "As próprias aulas são poemas", diz ela. Outro nome popular é o crítico Nelson Motta. Suas palestras são temperadas com indiscrições sobre os bastidores do pop nacional. Um exemplo: "Os membros do RPM cheiravam feito loucos e quebravam quartos de hotel". Não é qualquer um, no entanto, que tem o privilégio de dar aulas na instituição. É preciso passar por uma "aula-teste" com os sócios da Casa. Só aqueles que mostram jogo de cintura para traduzir o conhecimento acadêmico para o público não especializado são aceitos. Ensinar à elite é uma arte.

## EXTRATO DE REFERÊNCIA

Recentemente, uma instituição voltada ao ensino se somou a eles: a Casa do Saber.

Os alunos chegam de carro importado, trajam grifes famosas e às vezes desembolsam mais de 1000 reais num curso.

Da mesma forma que Maria Fernanda, os outros sócios acreditam que educar a elite é uma missão.

Embora seja voltada ao público bem pagante, a Casa reserva 10% de suas vagas para professores da rede pública estadual em busca de atualização.

Sua lista de mais vendidos é dominada por obras densas (veja quadro).

Primeiro, ela fez um curso sobre o belo na arte com o filósofo José Arthur Giannotti.

Nesta semana, a Casa do Saber inicia seu primeiro curso de imersão.

O custo da viagem fica em torno de 11000 reais (o preço não inclui refeições nem ingressos para os museus).

"Eu não dou mais aula para madames", diz um filósofo que ministrou um curso na Casa do Saber e não gostou da

experiência.

Só aqueles que mostram jogo de cintura para traduzir o conhecimento acadêmico para o público não especializado são aceitos.

## TEXTO 6

No mercado editorial, o setor mais influenciado pela tecnologia é o dos livros de referência. Cada vez mais, enciclopédias e dicionários são apresentados em formatos digitais. O mais tradicional dicionário brasileiro, o Aurélio, está levando essa tendência para um campo novo no país: o dos dicionários e tradutores instantâneos – e portáteis. Recém-lançado pelo grupo Positivo, que adquiriu seus direitos em 2003, o Aurélio Digital é uma espécie de caneta com scanner embutido e permite que o usuário, ao passar o aparelho sobre uma palavra impressa, obtenha sua definição em segundos. É o lance mais recente na guerra mercadológica que se trava nas livrarias brasileiras desde que o Dicionário Houaiss surgiu, em 2001, quebrando a hegemonia de 26 anos do "Aurelião" no setor. O conteúdo do Aurélio Digital é praticamente o mesmo do dicionário em papel, mas o aparelho também reconhece algumas flexões de verbos e adjetivos que não constam do dicionário original. Além disso, a maquininha oferece um tradutor inglês-português.

A primeira geração de dicionários digitais apareceu em CD-ROM. Hoje, essas ferramentas estão migrando para a internet, na qual se encontram várias opções de tradutores e dicionários instantâneos, como o Ultralingua – que fornece mecanismos de tradução rápida para o site do jornal International Herald Tribune – e o Answers, cujos serviços são gratuitos. O mais conhecido é o israelense Babylon, que congrega 25 dicionários em treze idiomas. Começou como um serviço gratuito na rede, mas hoje funciona com assinatura paga. Dos 27 milhões de usuários em todo o mundo, 2,5 milhões – a maior fatia num único país – estão no Brasil. Em geral, basta selecionar uma palavra na tela do computador e apertar uma ou duas teclas para obter definições e equivalentes em várias línguas.

Aparelhos como o Aurélio Digital atendem a uma demanda distinta. A tecnologia portátil já se encontra difundida em muitos países, com dicionários em várias línguas. A WizCom, companhia com sede em Israel que produz o aparelho, começou a fabricar as primeiras versões dele em 1997. Hoje, são comercializadas cerca de 100.000 unidades por ano – metade delas destina-se ao mercado americano, em dezenas de versões. A ferramenta é útil principalmente para profissionais que viajam a negócios e precisam de um instrumento para tradução de uso e transporte práticos. Isso sem falar, claro, nos viciados em engenhocas eletrônicas. Com seu scanner, o Aurélio Digital poupa o trabalho da digitação. Sua operação, porém, exige um certo traquejo: basta entortar a mão ou passar a caneta muito rapidamente sobre o texto para que a palavra seja lida de forma truncada. Mas a maior dificuldade operacional é outra: o preço um tanto salgado, de 700 reais.

## EXTRATO DE REFERÊNCIA

No mercado editorial, o setor mais influenciado pela tecnologia é o dos livros de referência. Recém-lançado pelo grupo Positivo, que adquiriu seus direitos em 2003, o Aurélio Digital é uma espécie de caneta com scanner embutido e permite que o usuário, ao passar o aparelho sobre uma palavra impressa, obtenha sua definição em segundos.

Hoje, essas ferramentas estão migrando para a internet, na qual se encontram várias opções de tradutores e dicionários instantâneos, como o Ultralingua – que fornece mecanismos de tradução rápida para o site do jornal International Herald Tribune – e o Answers, cujos serviços são gratuitos.

Aparelhos como o Aurélio Digital atendem a uma demanda distinta. A tecnologia portátil já se encontra difundida em muitos países, com dicionários em várias línguas.

## TEXTO 7

Roqueiro japonês de carreira obscura até poucos anos atrás, Nobuo Uematsu, de 45 anos, viveu em maio passado seu momento de consagração. Em apresentação na Walt Disney Concert Hall, uma das casas de concertos mais modernas do mundo, a Orquestra Filarmônica de Los Angeles executou as composições que catapultaram Uematsu para a fama: as trilhas sonoras que ele vem criando desde o fim dos anos 80 para um dos videogames mais populares do mundo, o Final Fantasy. Detalhe: como os 2 265 assentos estavam esgotados havia dois meses, uma multidão disputava, do lado de fora, ingressos vendidos por 500 dólares no paralelo. Por mais que despertem arrepios de prazer nos fãs de Final Fantasy, as trilhas de Uematsu não têm graça fora do contexto do jogo. Ainda assim, o concerto foi uma demonstração de que a indústria dos videogames, que movimenta 28 bilhões de dólares por ano, já é capaz de dar poder àqueles que se ocupam de compor trilhas para ela.

Até recentemente, a relação entre o mundo da música e o mundo dos games era de mão única. Artistas de sucesso permitiam que suas canções fossem parte de certos jogos em troca de belos royalties. A lista de nomes que fizeram isso vai dos roqueiros do Blur e do Aerosmith aos brasileiros dos Tribalistas, cujo hit Já Sei Namorar consta do game Fifa Soccer 2004. Cada vez mais, no entanto, a música de videogame firma-se como um gênero à parte. Uma parcela dessa evolução se deve à melhoria dos próprios equipamentos. Se na era do ancestral Atari, no começo dos anos 80, eles não produziam mais que alguns bipes rudimentares, agora computadores e consoles têm som com qualidade de CD. Além disso, os jogos dispõem de mais cenários e situações, o que faz deles um campo fértil para a imaginação

dos compositores. O veterano do rock inglês Peter Gabriel curvou-se aos jogos e está compondo uma trilha para uma nova versão do enigmático Myst.

Ainda existe outra maneira de os games interagirem com a música. Há garotos hoje em dia para os quais os temas de Mario Bros. são clássicos que merecem "releituras" para exibição no palco. É o caso de bandas americanas como Minibosses e The Advantage. Os componentes dessa última especializaram-se em recriar os temas dos principais jogos da Nintendo, em ritmo de rock. Por que a escolha desse repertório? Ele faz os roqueiros lembrarem dos tempos de adolescência. "Tocamos as músicas e nos vemos comendo hambúrgueres e jogando a tarde inteira", diz o baterista Spencer Seim, de 23 anos. Em certa medida, trata-se de um fenômeno semelhante ao que ocorreu com temas de desenhos animados e seriados de televisão dos anos 60 e 70, que passaram a ocupar um lugar na memória afetiva daqueles que assistiam a esses programas na juventude.

### EXTRATO DE REFERÊNCIA

Ainda assim, o concerto foi uma demonstração de que a indústria dos videogames, que movimenta 28 bilhões de dólares por ano, já é capaz de dar poder àqueles que se ocupam de compor trilhas para ela.

Até recentemente, a relação entre o mundo da música e o mundo dos games era de mão única. Uma parcela dessa evolução se deve à melhoria dos próprios equipamentos. Se na era do ancestral Atari, no começo dos anos 80, eles não produziam mais que alguns bipes rudimentares, agora computadores e consoles têm som com qualidade de CD.

Ainda existe outra maneira de os games interagirem com a música.

### TEXTO 8

Um tênis de corrida com um chip acoplado e funções de computador. Esse calçado, que mais parece ter saído do desenho animado Os Jetsons, chega às lojas brasileiras no mês que vem. Chamado de Adidas 1, o tênis possui na sola um chip com velocidade de 20 megahertz, mais ou menos a potência de um computador do início dos anos 90. O microprocessador tem capacidade para fazer 5 milhões de cálculos por segundo e é 2000 vezes mais rápido que o reflexo humano. Sua função é ajustar o amortecimento do tênis de acordo com o impacto. A cada pisada, um sensor instalado abaixo do calcanhar mede a compressão e determina a inclinação do solo e o tipo de piso (se é mole, duro etc.). A informação é enviada ao chip e, antes que o pé toque novamente no solo, um pequeno motor ajusta o amortecimento do calcanhar para evitar desconforto e lesões. Tudo em milésimos de segundo. A bateria que aciona o motorzinho dura 100 horas.

O sistema pesa 42 gramas, 10% do peso total do tênis, de 425 gramas. É um pouco mais do que os tênis de corrida convencionais, que pesam 350 gramas, em média. A Adidas acredita que o novo tênis pode se transformar numa espécie de iPod, o tocador de música que se tornou o grande sucesso da Apple. "Essa é a grande invenção da indústria de artigos esportivos nas últimas décadas", diz Erich Stamminger, CEO da Adidas na América do Norte. A dúvida é se algum corredor estará disposto a pagar por um tênis tão caro – 1.000 reais, o dobro de um tênis de corrida de primeira linha, como o Mizuno Wave. Justamente por causa dessa incerteza, a produção do modelo neste ano será de apenas 10000 unidades. A Adidas está seguindo o mesmo caminho das fabricantes de automóveis de luxo BMW e Mercedes-Benz. Elas investem em tecnologias caríssimas, como sistemas de navegação, e, em troca, melhoram a imagem da marca e empregam tecnologia semelhante em modelos mais baratos. A corrida, em si, não exige muita coisa além de um tênis confortável, com bom sistema de amortecimento e estabilidade.

### EXTRATO DE REFERÊNCIA

Um tênis de corrida com um chip acoplado e funções de computador. O microprocessador tem capacidade para fazer 5 milhões de cálculos por segundo e é 2000 vezes mais rápido que o reflexo humano. A informação é enviada ao chip e, antes que o pé toque novamente no solo, um pequeno motor ajusta o amortecimento do calcanhar para evitar desconforto e lesões.

Elas investem em tecnologias caríssimas, como sistemas de navegação, e, em troca, melhoram a imagem da marca e empregam tecnologia semelhante em modelos mais baratos.

### TEXTO 9

Começa a ser testado no Brasil um aparelho capaz de mapear em tempo real as veias do corpo humano, o VeinViewer (Observador de Veias, em inglês). O aparelho promete facilitar os tratamentos vasculares e estéticos, além de tornar a coleta de sangue e as injeções de medicamentos bem menos dolorosas. A máquina emite raios infravermelhos que captam a temperatura da região corporal a ser vasculhada. Como as veias são mais quentes do que os outros tecidos, elas são ressaltadas pelo VeinViewer. Em seguida, um computador transforma essas informações em imagens. Em frações de segundo, elas são projetadas sobre a parte do corpo examinada, formando um mapa bastante detalhado da ramificação das veias. Com isso, o médico ou o enfermeiro sabe exatamente onde estão as veias no momento de



puncionar uma delas ou de aplicar uma injeção. Fabricado pela empresa Luminetx, sediada na cidade de Memphis, nos Estados Unidos, o VeinViewer deve chegar ao mercado no primeiro semestre do próximo ano. Eleito como uma das melhores invenções de 2004 pela revista americana Time, ele é uma evolução do venoscópio, criado no início dos anos 90. Enquanto a máquina antiga consegue visualizar apenas veias a partir de 0,5 milímetro de calibre, o VeinViewer mostra vasos até cinco vezes mais finos.

A primeira fase brasileira das pesquisas com o VeinViewer, numa clínica em São Paulo, avaliará a sua eficácia no tratamento de varizes. O método mais usado consiste na injeção de uma substância que queima os vasos sanguíneos dilatados. O grande desafio do médico é chegar até a veia maior que serve de tronco para as veias muito finas e ramificadas, que, nos casos mais graves, deixam as pernas de suas vítimas com a aparência de um mapa hidrográfico. Como a veia maior fica abaixo do emaranhado das pequenas veias, a melhor maneira para determinar a sua localização é por meio de ultra-sonografia. As imagens captadas por esse tipo de máquina, no entanto, não são projetadas sobre a pele, mas numa tela – o que dificulta o trabalho do médico para acertar o local exato da injeção. Com o VeinViewer, a chance de acertar a veia numa só agulhada é praticamente de 100%. Os testes no Brasil serão conduzidos pelo cirurgião vascular Kasuo Miyake, de São Paulo, e pelo próprio inventor do aparelho, o físico americano Herbert Zeman. A nova máquina promete ajudar inclusive nos tratamentos estéticos à base de injeções de toxina botulínica. A coleta de sangue para exame em crianças e pacientes muito debilitados também será facilitada com o uso do VeinViewer.

O VeinViewer é a última invenção em um campo da medicina que não pára de produzir novidades – o da criação de máquinas capazes de vasculhar e mapear com nitidez e amplitude a atividade no interior do corpo humano, em tempo real. Graças a elas, o diagnóstico e o tratamento de várias doenças tendem a se tornar cada vez menos invasivos e dolorosos para o paciente. Um exemplo desse tipo de benefício proporcionado pelo aprimoramento tecnológico do maquinário médico é um aparelhinho chamado BiliChek, utilizado para medir a quantidade da substância bilirrubina na corrente sanguínea de bebês. Imprescindível ao diagnóstico da icterícia, esse exame é tradicionalmente feito a partir da análise de amostras de sangue. Até que a bilirrubina seja devidamente metabolizada, a dosagem é periódica. Em alguns casos pode ser diária. A forma de fazer essa dosagem é por meio da coleta de sangue. "O problema é que a coleta excessiva de sangue é a principal causa de transfusão em recém-nascidos", diz a pediatra Simone Lotufo, do Laboratório Fleury. A cada coleta, retiram-se quase 3 mililitros de sangue, o que é muito para um corpinho que carrega, em média, apenas 300 mililitros de sangue. Encostado à testa do recém-nascido, o BiliChek mede a bilirrubina sem tirar uma só gota do bebê. O diagnóstico dado pelo aparelho não é definitivo, mas serve para triagem. Se os níveis de bilirrubina estão altos demais, deve-se fazer o teste convencional por meio da coleta de sangue.

Outra descoberta que está beneficiando os bebês no diagnóstico de doenças são as imagens tridimensionais produzidas por ressonância magnética e tomografia computadorizada. Médicos dinamarqueses usam o exame para estudar malformações cardíacas em fetos e recém-nascidos. O estudo e o tratamento do coração são mais difíceis em crianças principalmente por causa do seu tamanho. As imagens captadas por ressonância magnética remontam o órgão em uma imagem tridimensional que pode ser visualizada na tela de um computador. Com ela, os médicos podem analisar partes internas e externas do coração. O mesmo método serve para observar áreas necrosadas depois de infartos. Imagens semelhantes são conseguidas por meio dos novos aparelhos de tomografia. Eles "fatiam" o coração, com a finalidade de estudar com mais minúcia as artérias coronarianas. Outra utilidade dessa tecnologia é a colonoscopia virtual. Esses exames ainda não excluem os métodos invasivos, como a angiografia por cateter. No entanto, podem ser usados como métodos de triagem. Em todos os casos, os riscos de morbidade são baixíssimos, assim como o relato de desconforto pelos pacientes.

A medicina diagnóstica evolui tanto e tão rápido que, daqui a dois anos, é provável que máquinas como o VeinViewer e o BiliChek não figurem entre as mais avançadas. "A evolução é impressionante. Há algumas décadas, informações bem mais rudimentares do que as que conseguimos hoje só eram possíveis com a retirada de uma parte considerável do corpo ou por meio da necropsia", diz o neurorradiologista Antônio Rocha. Com essas máquinas que enxergam dentro do corpo, tudo o que se quer, evidentemente, é evitar a necropsia.

## EXTRATO DE REFERÊNCIA

Em seguida, um computador transforma essas informações em imagens.

As imagens captadas por esse tipo de máquina, no entanto, não são projetadas sobre a pele, mas numa tela – o que dificulta o trabalho do médico para acertar o local exato da injeção. A nova máquina promete ajudar inclusive nos tratamentos estéticos à base de injeções de toxina botulínica.

O VeinViewer é a última invenção em um campo da medicina que não pára de produzir novidades – o da criação de máquinas capazes de vasculhar e mapear com nitidez e amplitude a atividade no interior do corpo humano, em tempo real. O diagnóstico dado pelo aparelho não é definitivo, mas serve para triagem.

Outra descoberta que está beneficiando os bebês no diagnóstico de doenças são as imagens tridimensionais produzidas por ressonância magnética e tomografia computadorizada. As imagens captadas por ressonância magnética remontam o órgão em uma imagem tridimensional que pode ser visualizada na tela de um computador. Outra utilidade dessa tecnologia é a colonoscopia virtual.

A medicina diagnóstica evolui tanto e tão rápido que, daqui a dois anos, é provável que máquinas como o VeinViewer e o BiliChek não figurem entre as mais avançadas. "A evolução é impressionante. Há algumas décadas, informações bem mais rudimentares do que as que conseguimos hoje só eram possíveis com a retirada de uma parte considerável do corpo ou por meio da necropsia", diz o neurorradiologista Antônio Rocha.

**TEXTO 10**

Que Ricardo Almeida e Walter Rodrigues que nada. O estilista que está fazendo a cabeça (e o figurino, claro) do casal Luiz Inácio Lula da Silva e Marisa Letícia não é um nome badalado, como Almeida e Rodrigues. Quem desenhou os tailleurs que Marisa usou em suas viagens ao Haiti, China e Filipinas e os ternos escuros que Lula anda envergando no dia-a-dia foi Ivan Aguilar. Ele é o sorridente capixaba que aparece na foto ao lado tirando as medidas do presidente. Aguilar já fez quinze ternos, dez camisas sociais e "um monte" de gravatas para Lula. Para a primeira-dama, desenhou 27 tailleurs. Desde setembro de 2003, Aguilar cria roupas para o casal, mas sempre à sombra dos estilistas consagrados que seguem produzindo para Lula e Marisa. Walter Rodrigues permanece como o estilista preferido da primeira-dama para seus trajes de gala. Assim como Ricardo Almeida continua sendo o responsável pelos ternos presidenciais mais elegantes.

Lula conheceu Aguilar no Aeroporto Santos Dumont, no Rio de Janeiro, durante a campanha de 2002. O estilista estava na sala de embarque, quando Lula, acompanhado de José Dirceu e José Graziano, se sentou a seu lado. Esperto, ele não desperdiçou a sorte. Sacou lápis e papel, desenhou o futuro presidente de terno, envergando a faixa presidencial, e presenteou o petista. Lula gostou e pediu que ele escrevesse seu nome e telefone no papel. Pouco antes da posse, a então personal stylist de Lula, Nazaré Amaral, contratada pelo publicitário Duda Mendonça, chegou a ligar para Aguilar. Mas ele foi descartado de saída. "Ela deixou claro que havia me chamado por obrigação", conta Aguilar. "No fundo, me achava um estilistazinho do Espírito Santo." Em meados do ano passado, no entanto, graças a um empurrãozinho dado pelo senador capixaba Magno Malta, para quem faz ternos, Aguilar foi convidado por Lula para ir ao Palácio da Alvorada. Naquela mesma noite, tirou as medidas do presidente para uma primeira leva de ternos. "Ele me disse que durante a campanha fazia tudo o que Duda Mendonça mandava, mas que dali em diante escolheria as próprias roupas", diz. Em setembro de 2003 foi ao Planalto entregar as peças a Lula. O presidente agradeceu e disse que iria experimentá-las depois do expediente. "Ah, não vai, não, Lula! Vai provar agora. Não tive esse trabalho todo para não ver o resultado", disse o esprevidado Aguilar. (Sim, o estilista chama o presidente pelo nome. Também age assim com a primeira-dama). Lula cedeu – mas vestiu apenas os paletós.

Aguilar, 41 anos, casado e pai de dois filhos, deu os primeiros passos no corte e costura com a mãe, costureira, a quem ajudava quando era criança. Em Vitória, é dono de duas lojas – uma de moda mais esportiva ("no estilo da Osklen e da Richard's, sabe?") e outra mais clássica ("tipo Zegna, sabe?"). No momento, sonha com as passarelas paulistas, para as quais apresenta fortes credenciais. "Meu desfile no último Vitória Fashion Days foi um ar-ra-so", comenta. A Presidência da República paga entre 800 e 1200 reais pelos ternos de lã fria que ele confecciona – menos da metade do preço de um modelo desenhado por Ricardo Almeida. Qual o segredo para uma roupa ter bom caimento em alguém cheinho e com pescoço largo como o presidente? "Faço a modelagem dos ombros levemente avantajados", diz Aguilar. Um arraso.

**EXTRATO DE REFERÊNCIA**

Quem desenhou os tailleurs que Marisa usou em suas viagens ao Haiti, China e Filipinas e os ternos escuros que Lula anda envergando no dia-a-dia foi Ivan Aguilar.

Desde setembro de 2003, Aguilar cria roupas para o casal, mas sempre à sombra dos estilistas consagrados que seguem produzindo para Lula e Marisa. Walter Rodrigues permanece como o estilista preferido da primeira-dama para seus trajes de gala.

Lula conheceu Aguilar no Aeroporto Santos Dumont, no Rio de Janeiro, durante a campanha de 2002. O estilista estava na sala de embarque, quando Lula, acompanhado de José Dirceu e José Graziano, se sentou a seu lado.

Aguilar, 41 anos, casado e pai de dois filhos, deu os primeiros passos no corte e costura com a mãe, costureira, a quem ajudava quando era criança. Em Vitória, é dono de duas lojas – uma de moda mais esportiva ("no estilo da Osklen e da Richard's, sabe?") e outra mais clássica ("tipo Zegna, sabe?"). A Presidência da República paga entre 800 e 1200 reais pelos ternos de lã fria que ele confecciona – menos da metade do preço de um modelo desenhado por Ricardo Almeida. Qual o segredo para uma roupa ter bom caimento em alguém cheinho e com pescoço largo como o presidente? "Faço a modelagem dos ombros levemente avantajados", diz Aguilar.

**TEXTO 11**

Numa esquina de Oxford Circus, região central de Londres, dezenas de mulheres resistem à temperatura de 7 graus e à chuva fina típica da cidade. Para as iniciadas no mundo da futilidade, a causa é nobre: elas querem ver, experimentar e comprar as roupinhas que Karl Lagerfeld, o célebre estilista da Chanel, a grife mais cara do mundo, desenhou para a popular rede de lojas H&M. Em libras ou euros, nada soa muito barato aos bolsos brasileiros, mas as comparações são impressionantes. Da prancheta de um estilista que cria sapatos de 2500 reais e jaquetas de 6000 – isso sem falar na alta-costura, onde o céu é o limite – saíram modelos que as inglesas podiam levar para casa por 30 libras, cerca de 155 reais. Diante da pechincha, em poucos minutos, só restaram nas araras peças tamanho 18, o maior de todos. "Nunca vi nada parecido, nem em véspera de Natal", diz a espanhola Bigoña Barrio, que trabalha nos provadores.

A cena se repetiu na sexta-feira 12 nos outros dezenove países em que a sueca H&M fincou bandeira. Só nos Estados Unidos, onde dezenove lojas vendem a coleção, calcula-se que mais de 200000 itens tenham desaparecido das prateleiras no primeiro dia de vendas. "Essa coleção é uma das mais esperadas pela indústria da moda neste ano. É diferente de tudo o que já se fez antes", disse a VEJA Suzy Menkes, do International Herald Tribune, jornalista de moda de renome mundial, que também enfrentou a garoa londrina para assistir ao espetáculo inédito. Aos 66 anos,

Lagerfeld, que além da Chanel assina as coleções da Fendi e da Lagerfeld Gallery, nunca, jamais havia feito moda para a massa. Por que resolveu mudar agora? "Porque a idéia de que coisas boas são só para os ricos é passado. Ao contrário: o novo esnobismo é usar alguma coisa barata", diz. Tudo conversa mole, claro, mas o investimento na linha popular foi impressionante. O estilista até posou, com suas marcas registradas – terno preto, rabo-de-cavalo, óculos escuros, anelões nos dedos e cara fechada –, para a campanha da H&M.

A linha de Karl Lagerfeld, prometida como edição única e limitada, começou a ser planejada um ano atrás. No fim, foram para as lojas cinquenta itens diferentes, incluindo um perfume unissex, o Liquid Karl, e acessórios. A empresa não divulga quanto pagou ao estilista, mas diz que ele terá participação nas vendas dos produtos. As peças são simples: jaquetas sequinhas, camisas brancas, tops com gola de smoking, calças de corte reto. Um dos maiores sucessos de venda até agora é um casaquinho de smoking todo de paetês (cerca de 390 reais). Todos têm caimento excelente e são confeccionados em tecidos razoavelmente bons (os vestidos mais fluidos, por exemplo, são de seda pura), o que é raro ver em lojas populares, cujo mantra é o barateamento de custos.

O encontro do alemão Lagerfeld, apelidado de kaiser, com as massas teve como cenário ideal a H&M, a segunda maior rede desse setor no varejo, com 1000 lojas em vinte países, onde vende roupas, acessórios e cosméticos a preços baixos e rapidez vertiginosa. Por seu poder de fogo, a H&M virou sinônimo da chamada fast fashion, nome inspirado no fast-food, pelo apelo ao apetite planetário por moda e pelos tremendos volumes de mercadorias que movimentam. São mais de meio bilhão de itens vendidos por ano e novos modelos despejados diariamente em suas vitrines. "Nosso cliente regular visita as lojas três, quatro vezes por semana para conferir as novidades", diz o diretor de marketing da rede, Jörgen Andersson. Abreviação de Hennes & Mauritz, a cadeia de lojas começou em 1947, já sob o princípio, então restrito a algumas redes de varejo americanas, de crescer vendendo grandes quantidades a preços mais baixos que a concorrência. Como suas concorrentes iniciais, passou muito tempo no mundo cinzento das roupas baratinhas, sim, mas totalmente sem graça. Quando descobriu que a verdadeira chave do sucesso era levar moda – nem que fosse modinha, para comprar, usar e dispensar – às massas, não parou mais.

Atualmente, compete com a americana Gap, a maior de todas (que atua em menos países e não chega perto em agilidade), e com a espanhola Zara (que é mais ágil ainda, mas cobra mais pelos produtos). Comparada com a Gap, a H&M tem mais variedade: de roupas bem básicas a vestidos de noite, passando por peças jovens, mais moderninhas – um refogado de Marc Jacobs com Miu Miu que seus próprios desenhistas reproduzem sem parar. "Nós somos mais democráticos, enquanto o estilo Gap é mais limitado e fácil de reconhecer", diz Andersson. Neste ano, a sueca abocanhou, por exemplo, as dez lojas da rede americana na Alemanha, no momento seu maior mercado.

A H&M não fabrica uma só peça – produz tudo em fornecedores terceirizados, metade na própria Europa, metade na Ásia. Em contrapartida, todo o desenho de seus produtos está concentrado no escritório central da empresa, uma casa modesta em Estocolmo. Lá, na chamada Sala Branca, uma equipe de noventa designers se dedica a transportar para roupas e acessórios as tendências que detectam nas ruas, em shows de música e na televisão. Nos desfiles também, claro, embora sempre com o sucesso comercial em mente. "Ficamos de olho na resposta da freguesia. Não confiamos na passarela", declara a chefe de todos, Margareta van den Bosch, diretora de design da H&M. As coleções são planejadas com bastante antecedência, mas a capacidade de pôr coisas novas nas lojas é impressionante – do computador à arara, uma peça, em situações de emergência, não leva mais que vinte dias. Justamente por funcionar de forma tão ágil e coordenada, a H&M não tem planos de abrir lojas no Brasil. "Seria impossível trabalhar no hemisfério sul. Enquanto estamos no inverno, vocês estão no verão. E nós trabalhamos uma estação de cada vez em escala mundial, com a mesma publicidade e organização", disse Margareta a VEJA. Sendo assim, quem quiser um Lagerfeld made in China, baratinho, terá de fazer como o japonês Yoshi Suito, 29 anos: de visita a Londres, madrugou para comprar, no primeiro dia, quinze peças da coleção. "Tenho presentes para a família toda", celebrou depois, cansado e feliz.

## EXTRATO DE REFERÊNCIA

Para as iniciadas no mundo da futilidade, a causa é nobre: elas querem ver, experimentar e comprar as roupinhas que Karl Lagerfeld, o célebre estilista da Chanel, a grife mais cara do mundo, desenhou para a popular rede de lojas H&M. Da prancheta de um estilista que cria sapatos de 2500 reais e jaquetas de 6000 – isso sem falar na alta-costura, onde o céu é o limite – saíram modelos que as inglesas podiam levar para casa por 30 libras, cerca de 155 reais.

"Essa coleção é uma das mais esperadas pela indústria da moda neste ano. É diferente de tudo o que já se fez antes", disse a VEJA Suzy Menkes, do International Herald Tribune, jornalista de moda de renome mundial, que também enfrentou a garoa londrina para assistir ao espetáculo inédito. Aos 66 anos, Lagerfeld, que além da Chanel assina as coleções da Fendi e da Lagerfeld Gallery, nunca, jamais havia feito moda para a massa.

Um dos maiores sucessos de venda até agora é um casaquinho de smoking todo de paetês (cerca de 390 reais). Todos têm caimento excelente e são confeccionados em tecidos razoavelmente bons (os vestidos mais fluidos, por exemplo, são de seda pura), o que é raro ver em lojas populares, cujo mantra é o barateamento de custos.

O encontro do alemão Lagerfeld, apelidado de kaiser, com as massas teve como cenário ideal a H&M, a segunda maior rede desse setor no varejo, com 1000 lojas em vinte países, onde vende roupas, acessórios e cosméticos a preços baixos e rapidez vertiginosa. Por seu poder de fogo, a H&M virou sinônimo da chamada fast fashion, nome inspirado no fast-food, pelo apelo ao apetite planetário por moda e pelos tremendos volumes de mercadorias que movimentam.

Atualmente, compete com a americana Gap, a maior de todas (que atua em menos países e não chega perto em agilidade), e com a espanhola Zara (que é mais ágil ainda, mas cobra mais pelos produtos).

Justamente por funcionar de forma tão ágil e coordenada, a H&M não tem planos de abrir lojas no Brasil.

**TEXTO 12**

Plástico de soja, tecido de fibra de milho e até fibras à prova de bala vêm sendo criados por cientistas que pinçam na natureza os genes que dão características especiais a animais e plantas e os implantam em materiais maleáveis, que servem para a fabricação de milhares de produtos. Um tecido ultra-resistente é produzido na empresa canadense Nexia Biotechnologies para o Exército dos Estados Unidos, detentor da patente. O Biosteel, ou aço biológico, foi desenvolvido a partir de teias de aranha das espécies *Araneus diadematus* e *Nephila clavipes*. Cinco vezes mais resistente que a liga mineral e com uma flexibilidade trinta vezes maior, o Biosteel está sendo testado na confecção de uniformes militares e na blindagem de aeronaves e veículos de combate. O caminho para chegar a esse material foi bem estranho. Primeiro, os pesquisadores isolaram nas células das aranhas os genes responsáveis pela produção da proteína que origina a teia. Depois, inseriram esses genes em células de cabras, que passaram a produzir no leite grande quantidade da matéria-prima.

No Brasil, cientistas do Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cernagem), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, também desenvolveram um aço biológico. O geneticista Elíbio Rech Filho, que concluiu o genoma de uma espécie de aranha da Amazônia, criou uma soja transgênica com o gene do aracnídeo. Os grãos são capazes de produzir a substância em quantidade superior à obtida com as cabras canadenses.

Outro ramo dessas pesquisas é o dos substitutos do plástico. O Cernagem fez protótipos de embalagens com moléculas de oleaginosas que mudam de cor conforme o prazo de validade e se degradam sem impacto na natureza. Nos EUA, a Cargill Dow desenvolveu o plástico NatureWorks e a fibra têxtil Ingeo, já disponíveis na forma de copos e talheres descartáveis, roupas e embalagens para alimentos. Americanos e japoneses convivem também com descartáveis feitos de soja e milho. Em Serrana, no interior paulista, usineiros se preparam para produzir plástico de cana-de-açúcar, o Biocycle.

Há duas semanas, pesquisadores do Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista, campus de Araraquara, e do Instituto de Física de São Carlos, da Universidade de São Paulo, apresentaram o resultado de uma parceria com a empresa Bionext: um curativo com as mesmas propriedades da pele humana, obtido a partir da celulose produzida por um tipo de bactéria comumente encontrada nas frutas. A razão pela qual esses estudos avançam depressa é fácil de entender. A consultoria McKinsey, dos Estados Unidos, calcula que o mercado de biotecnologia logo ultrapassará os 100 bilhões de dólares ao ano.

**EXTRATO DE REFERÊNCIA**

Plástico de soja, tecido de fibra de milho e até fibras à prova de bala vêm sendo criados por cientistas que pinçam na natureza os genes que dão características especiais a animais e plantas e os implantam em materiais maleáveis, que servem para a fabricação de milhares de produtos. Um tecido ultra-resistente é produzido na empresa canadense Nexia Biotechnologies para o Exército dos Estados Unidos, detentor da patente. O Biosteel, ou aço biológico, foi desenvolvido a partir de teias de aranha das espécies *Araneus diadematus* e *Nephila clavipes*.

O geneticista Elíbio Rech Filho, que concluiu o genoma de uma espécie de aranha da Amazônia, criou uma soja transgênica com o gene do aracnídeo.

Há duas semanas, pesquisadores do Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista, campus de Araraquara, e do Instituto de Física de São Carlos, da Universidade de São Paulo, apresentaram o resultado de uma parceria com a empresa Bionext: um curativo com as mesmas propriedades da pele humana, obtido a partir da celulose produzida por um tipo de bactéria comumente encontrada nas frutas.

**TEXTO 13****PORTAS.**

Devem ter um vão livre de 80 centímetros, para permitir a passagem de cadeiras de rodas e a locomoção com muletas e bengalas.

As maçanetas devem ser de alavanca. Assim, idosos que tenham artrite, por exemplo, não têm dificuldade para abrir a porta.

**CORREDORES.**

Devem ter uma largura confortável para quem anda de muletas ou usa bengala. Noventa centímetros é o ideal.

**PISO.**

Não deve ser escorregadio, principalmente na cozinha e no banheiro, lugares onde ocorre a maioria dos acidentes.

Os desníveis são outra causa de acidentes, já que idosos costumam arrastar o pé. Eles devem ter no máximo meio centímetro.

Tapetes nas áreas de circulação precisam ser evitados. Quando usados, devem ter adesivos antiderrapantes embaixo.

**TOMADAS E INTERRUPTORES.**

As tomadas não podem ser muito baixas. O ideal é que fiquem a 45 centímetros do piso. O idoso pode sentir tontura ou se desequilibrar ao ter de abaixar-se.

Os interruptores de luz devem ficar na altura do tronco, a 1,10 metro do chão e próximos aos locais onde o idoso costuma ficar: sofá, cama ou cadeira favorita.

**COZINHA.**

Os eletrodomésticos devem ser distribuídos de modo a exigir poucos movimentos para ser alcançados.  
Os armários devem estar na altura da cintura ou tronco, eliminando o uso de banquinhos e escadas.  
Colocar rótulos grandes em produtos de limpeza e medicamentos pode evitar acidentes.  
Alarmes contra vazamento de gás no fogão são aconselháveis.

#### SALA.

Os sofás e as cadeiras devem ser altos, para que o idoso possa sentar-se e levantar-se com mais facilidade. Cadeiras com braço também são mais adequadas.  
Campainhas e telefones com sinal luminoso facilitam a utilização.

#### BANHEIRO.

Uma barra de apoio instalada no box do chuveiro facilita o banho. Um banquinho ou cadeira também ajudam.  
As torneiras devem ser de fácil manuseio. Como a de monocomando, em que a mesma torneira controla a água fria e a quente.

#### QUARTO.

A circulação ao redor da cama deve estar livre.

### EXTRATO DE REFERÊNCIA

Não deve ser escorregadio, principalmente na cozinha e no banheiro, lugares onde ocorre a maioria dos acidentes.  
Tapetes nas áreas de circulação precisam ser evitados. Quando usados, devem ter adesivos antiderrapantes embaixo.  
Alarmes contra vazamento de gás no fogão são aconselháveis.  
Uma barra de apoio instalada no box do chuveiro facilita o banho. Um banquinho ou cadeira também ajudam.  
As torneiras devem ser de fácil manuseio. Como a de monocomando, em que a mesma torneira controla a água fria e a quente.  
A circulação ao redor da cama deve estar livre.

### TEXTO 14

Uma pesquisa da Academia Americana de Pediatria constatou que as mochilas são as vilãs em 60% dos casos de crianças com problemas nas costas e nos ombros. Carregar a mochila de forma errada e com excesso de peso pode torná-la um fardo que continuará pesando na vida do adulto. Problemas de postura como lordose, cifose e escoliose são os principais associados ao mau uso. "Em casos extremos esses desvios podem provocar uma deformidade", diz o médico Henrique Sodré, do Departamento de Ortopedia Pediátrica da Universidade Federal de São Paulo. Algumas regras ajudam a evitar dores.  
Malas com rodinhas: são uma alternativa adequada, desde que na altura certa para que a criança não precise se abaixar para puxá-las.  
Alças acolchoadas e anat micas: evitam lesões nos ombros.  
Peso: no máximo, 10% do peso do estudante.  
Posi o: a bolsa deve ficar apoiada na região dorsal e nunca com as duas alças sobre o mesmo ombro. Não convém que o material fique concentrado de um lado só.  
Cinturão abdominal: evita o atrito da bolsa com as costas e ajuda a manter a distribui o correta do peso da mochila nos dois lados do corpo.  
Poucos bolsos: mochilas grandes demais ou cheias de pequenos compartimentos tornam-se um incentivo a carregar material desnecessário.

### EXTRATO DE REFERÊNCIA

Uma pesquisa da Academia Americana de Pediatria constatou que as mochilas são as vilãs em 60% dos casos de crianças com problemas nas costas e nos ombros.  
Malas com rodinhas: são uma alternativa adequada, desde que na altura certa para que a criança não precise se abaixar para puxá-las.  
Poucos bolsos: mochilas grandes demais ou cheias de pequenos compartimentos tornam-se um incentivo a carregar material desnecessário.

### TEXTO 15

A guerra para saber qual das dietas disponíveis na praça é a mais eficiente e segura tem duas características notáveis. A primeira é o clima de Fla-Flu em que os adeptos desta e daquela receita mágica discutem o assunto. Sempre haverá os que sustentam que a única op o razoável envolve a redu o de calorias, contra os quais se posicionar o, entre outros, os defensores intransigentes do corte dos carboidratos. A outra característica dessa guerra é o fato de que suas batalhas de caráter interminável acontecem em todo tipo de terreno: no meio médico, na banca de jornais e revistas, nas livrarias e na internet. No maior site de busca existente, o Google, há mais de 3 milhões de páginas listadas oferecendo ou analisando os programas de perda de peso. Todas as grandes dietas têm uma página oficial, com espaço para divulga o de seus ensinamentos e, claro, venda de serviços e produtos que oferecem. Depois de quarenta anos promovendo reuniões entre gordinhos, até o mais tradicional dos programas de emagrecimento, o dos

Vigilantes do Peso, participa da disputa virtual.

Para guerrear no mundo digital, os coordenadores dos Vigilantes precisaram adaptar alguns de seus conceitos. O principal ajuste foi oferecer aos que os procuram pela internet um produto que não inclui reuniões regulares de pesagem e sessões de depoimento – conhecida peça-chave do programa tradicional. O site possui uma parte aberta e gratuita que propõe discussões, lista depoimentos, oferece livros e dá algumas receitas. Para ter acesso ao programa de emagrecimento é preciso pagar uma taxa mensal de 15 dólares. Quem paga tem acesso à tabela do regime, que traz o sistema de pontuação de alimentos e pratos, e a um cardápio que leva em conta a atividade física de cada um e os hábitos alimentares. O menu sofre alterações regulares conforme a dieta avança. Os Vigilantes do Peso mantêm mais de 4000 grupos de encontro em trinta países, e o site já opera em dezoito deles. No Brasil, possuem um site, mas ele ainda não oferece a alternativa de emagrecimento virtual.

O modelo de funcionamento dos Vigilantes on-line se assemelha à versão virtual da dieta de South Beach, criada pelo cardiologista americano Arthur Agatston, que propõe uma alimentação rica em proteínas e escassa em carboidratos. Em troca de 20 dólares por mês, o usuário preenche uma ficha com seus dados pessoais no site (sem versão em português), traça algumas metas e tem direito a um cardápio regular. Em vez de cobrar uma quantia regular, a Atkins Nutritionals, empresa que comercializa os produtos criados pelo doutor Atkins, adotou uma saída diferente. O site (outro que não opera em português) oferece gratuitamente não apenas os conselhos para quem deseja seguir o regime de redução drástica de carboidratos, mas também cardápios e receitas. Apresenta, no entanto, uma lista interminável de produtos low carb – todos vendidos on-line, ali mesmo no site. Em 2002, a venda de noventa itens com baixa quantidade de carboidratos rendeu 100 milhões de dólares. Para quem se interessar, o site dos Vigilantes do Peso é [www-weightwatchers-com](http://www.weightwatchers-com), e a página brasileira é [www-weightwatchers-com/international/brazil](http://www-weightwatchers-com/international/brazil). O site da dieta de South Beach é [www-southbeachdiet-com](http://www-southbeachdiet-com), e a página da Atkins Nutritionals é [www-atkins-com](http://www-atkins-com).

### **EXTRATO DE REFERÊNCIA**

No maior site de busca existente, o Google, há mais de 3 milhões de páginas listadas oferecendo ou analisando os programas de perda de peso.

O principal ajuste foi oferecer aos que os procuram pela internet um produto que não inclui reuniões regulares de pesagem e sessões de depoimento – conhecida peça-chave do programa tradicional.

O modelo de funcionamento dos Vigilantes on-line se assemelha à versão virtual da dieta de South Beach, criada pelo cardiologista americano Arthur Agatston, que propõe uma alimentação rica em proteínas e escassa em carboidratos. O site (outro que não opera em português) oferece gratuitamente não apenas os conselhos para quem deseja seguir o regime de redução drástica de carboidratos, mas também cardápios e receitas. Para quem se interessar, o site dos Vigilantes do Peso é [www-weightwatchers-com](http://www-weightwatchers-com), e a página brasileira é [www-weightwatchers-com/international/brazil](http://www-weightwatchers-com/international/brazil). O site da dieta de South Beach é [www-southbeachdiet-com](http://www-southbeachdiet-com), e a página da Atkins Nutritionals é [www-atkins-com](http://www-atkins-com).

## ANEXO E FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

AVALIADOR:

TEXTO:

PERFIL:

CONTEXTO:

EXTRATO RECEBIDO:

1. Como você classificaria o extrato recebido em relação a indicatividade do conteúdo do texto original?
  - bastante indicativo: você conseguiu saber do que se tratava o texto original a partir do extrato recebido
  - mediamente indicativo: você conseguiu ter noção do texto original a partir do extrato recebido
  - fracamente indicativo: você conseguiu ter pouca noção do texto original a partir do extrato recebido
  - não indicativo: não há como saber do que se trata o texto original a partir do extrato recebido
  
2. Como você classificaria o texto recebido em relação aos seus interesses?
  - bastante adequado: em relação ao seu perfil/contexto, o extrato recebido foi adequado em relação aos seus interesses/momento
  - mediamente adequado: em relação ao seu perfil/contexto, o extrato recebido foi adequado em relação aos seus interesse, mas não ao seu momento
  - fracamente adequado: em relação ao seu perfil/contexto, o extrato recebido foi adequado em relação ao seu momento, mas não ao seu interesse
  - inadequado o texto recebido não é adequado aos seus interesses.
  
3. Em relação ao tamanho:
  - bom
  - regular
  - ruim
  - péssimo
    - muito grande
    - muito pequeno
  
4. Em relação à coerência com o texto original, você considera que o extrato recebido é:
  - coerente com o texto original: exprime a idéia relevante do texto original
  - pouco coerente com o texto original: representa idéias contidas no texto original, mas não as mais relevantes
  - incoerente com o texto original: não contempla a relevância das idéias do texto original
  - incoerente: apresenta apenas frases desconexas, sem dar idéia do texto original

## ANEXO F PERFIL DOS AVALIADORES

### Avaliador 1

Sexo Masculino  
Idade 32 anos  
Formação Técnico em Processamento de Dados, Bacharel em Informática, Especialista em Administração e Planejamento para Docentes, Mestre em Ciência da Computação, Doutorando em Ciência da Computação  
Profissão Professor Universitário  
Interesses Arquitetura, Construção, Compras, Design, Decoração  
Hábitos Manhã, tarde e noite (durante a semana): trabalho  
Fins de semana: sábados (manhã: eventualmente, trabalho), tarde (compras), noite (cinema, jantar...) Domingo (passeios e/ou compras)

### Avaliador 2

Sexo Feminino  
Idade 28 anos  
Formação Mestre em Ciência da Computação  
Profissão Professora Universitária  
Interesses Informática, Saúde, Moda, Beleza, Turismo, Literatura, Filmes  
Hábitos Estudar pela manhã e tarde. Ler a noite.  
Acordar cedo durante a semana e dormir tarde nos finais de semana.

### Avaliador 3

Sexo Masculino  
Idade 28 anos  
Formação Bacharel e Mestre em Ciência da Computação  
Profissão Professor  
Interesses Informática, música e religião  
Hábitos Durante a semana, pela manhã e noite, aulas; a tarde preparação de aulas, descanso.  
Finais de semana, música aos sábados a tarde, igreja nos domingos pela manhã, descanso nos demais.

### Avaliador 4

Sexo Feminino  
Idade 33 anos  
Formação Doutora em Informática na Educação  
Profissão Professora Universitária  
Interesses Educação, moda, política, religião, crianças, computação  
Hábitos Durante a semana manhãs em casa, tarde e noite trabalho, aos finais de semana praças e parques.



**Avaliador 5**

Sexo	Masculino
Idade	30 anos
Formação	Advogado, mestre em direito
Profissão	Advogado e professor universitário
Interesses	Política, Educação, esportes, musica
Hábitos	Durante a semana pela manhã e a tarde no escritório, a noite aulas na faculdade. Nos finais de semana academia, estádios, parques e cinema