

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

Daniele Pinto Andres

**ELABORAÇÃO DE UMA TÉCNICA DE
VERIFICAÇÃO DE USABILIDADE PARA SITES
DE COMÉRCIO ELETRÔNICO**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação

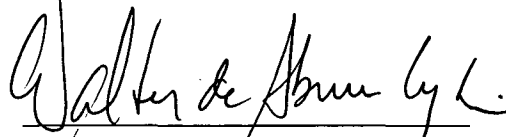
Orientador: Walter de Abreu Cybis, Dr.

Florianópolis, fevereiro de 2001.

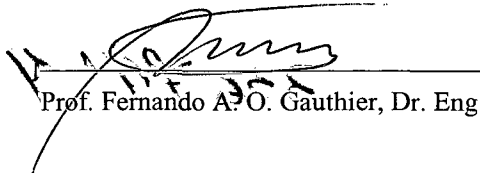
ELABORAÇÃO DE UMA TÉCNICA DE VERIFICAÇÃO DE USABILIDADE PARA SITES DE COMÉRCIO ELETRÔNICO

Daniele Pinto Andres

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação Área de Concentração em Sistemas de Computação e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.

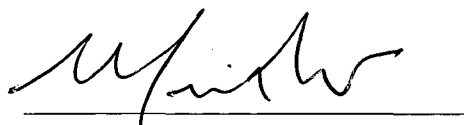


Prof. Walter de Abreu Cybis, Dr. Eng.

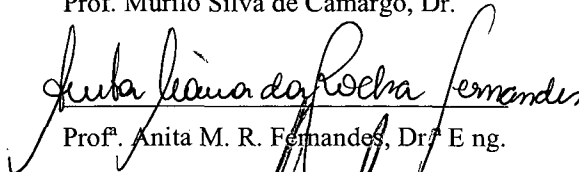


Prof. Fernando A. O. Gauthier, Dr. Eng.

Banca Examinadora



Prof. Murilo Silva de Camargo, Dr.



Prof. Anita M. R. Fernandes, Dr. Eng.



Prof. Vitorio Bruno Mazzola, Dr.

Aos meus pais, Ieda e Francisco, pela dedicação e carinho que depositaram em mim.
Ao Fernando que com amor soube compreender a distância.
Aos meus irmãos, Luciane e Rafael, a alegria nos momentos em família.
Ao Prof. Dr. Walter Cybis que acreditou e depositou confiança em mim abrindo novos
horizontes para o meu conhecimento.
À Vera, uma grande amiga e incentivadora.
Aos professores da banca Prof. Dr. Murilo Camargo, Prof. Vitório Mazzola pelas
enriquecedoras críticas e sugestões.
À Anita por ter sido a minha primeira orientadora e responsável de eu estar aqui.
A turma do LabIUtil Kelly, Carlos Gustavo, uma grande pessoa, Wellington (fala
peixe), Gerson.
Ao PPGCC pela oportunidade.
À CAPES pelo apoio financeiro.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

TÍTULO: Elaboração de uma Técnica de Verificação de Usabilidade para Sites de Comércio Eletrônico

AUTOR: Daniele Pinto Andres

ORIENTADOR: Prof. Walter de Abreu Cybis, Dr. Eng.

NÍVEL: Mestrado

Palavras-chave: Listas de Verificação, Usabilidade, Comércio Eletrônico

RESUMO

Este trabalho aborda o desenvolvimento de uma técnica de avaliação baseada em conhecimentos ergonômicos explícitos e na participação de usuários e projetistas em atividades de inspeção avaliativas rápidas e baratas, de modo a identificar os problemas ergonômicos mais flagrantes em *sites/web* para comércio eletrônico. São descritas as atividades envolvidas para a concepção da técnica, que é apresentada com detalhes sobre sua natureza, seus processos e os documentos que a implementam.

A técnica representa um instrumento para identificar rapidamente, com a ajuda de usuários e projetistas, os erros ergonômicos geralmente encontrados e repetitivos, presentes nas principais tarefas dos usuários. Essa técnica pode ser vista igualmente como instrumento para tornar a preocupação ergonômica algo habitual entre os projetistas.

Além disso, foi projetado um estudo piloto a fim de verificar os resultados obtidos e confrontar com as metas estabelecidas no início do estudo.

Sumário

Sumário.....	iv
Lista de Figuras.....	vi
Lista de Tabelas.....	vi
CAPÍTULO I.....	7
1. Introdução.....	7
1.1 Justificativas.....	8
1.2 Objetivos do Trabalho.....	9
1.2.1 Objetivo Geral.....	9
1.2.2 Objetivos Específicos.....	9
1.3 Limitações.....	9
1.4 Metodologia.....	10
1.5 Estrutura do Trabalho.....	10
CAPÍTULO II.....	11
2. Avaliação de Usabilidade de Sistemas Interativos.....	11
2.1 Interação Humano-Computador.....	12
2.2 A Interface.....	14
2.3 A Usabilidade.....	14
2.4 Avaliação de Usabilidade.....	15
2.4.1 Técnicas de Avaliação de Usabilidade.....	16
2.4.1.1 Questionários/Entrevistas.....	16
2.4.1.2 Avaliação Heurística.....	17
2.4.1.2.1 Critérios Ergonômicos.....	19
2.4.1.3 Inspeção Cognitiva.....	20
2.4.1.4 Inspeções Ergonômicas via <i>Checklist</i>	21
2.4.1.5 Ensaios de Interação.....	22
2.4.1.6 Inspeções de Usabilidade Pluralística.....	23
2.4.1.7 Inspeções de Usabilidade Colaborativa.....	23
2.4.1.8 A Norma ISO 9241.....	24
2.5 Considerações Finais.....	27
CAPÍTULO III.....	29

3. Avaliação de Usabilidade de Sites <i>Web</i>	29
3.1 Internet	29
3.2 World Wide Web	30
3.3 Sites de Comércio Eletrônico.....	31
3.4 Avaliação de Usabilidade dos Sites	32
3.4.1. Avaliação Heurística para Sites <i>Web</i>	33
3.4.2 Ensaios de Interação para Sites <i>Web</i>	34
3.4.3 Inspeções de Usabilidade Colaborativa.....	35
3.4.4 Avaliação de Sites <i>Web</i> segundo WITTMAN.....	36
3.4.5 Critérios para Avaliar Sites <i>Web</i>	36
3.4.6 Avaliação de Sites <i>Web</i> por meio de um <i>Checklist</i>	38
3.4.7 Ferramentas de Medição.....	41
3.4.8 Ferramenta de Análise Estática da Web - WebSat	42
3.4.9 MAX Web Criteria	42
3.4.10 <i>Checklist</i> para uma Página <i>Web</i> de Negócios/ <i>Marketing</i>	43
3.4.11 Critérios para um Site de Comércio Eletrônico mais usável.....	45
3.5 Considerações Finais	46
CAPÍTULO IV	49
4. Elaboração de uma Técnica de Verificação de Usabilidade.....	49
4.1 Contexto de Desenvolvimento.....	50
4.2 Metodologia para o Desenvolvimento	51
4.2.1 Análise	52
4.2.2 Ciclos de Prototipagem.....	52
4.2.3 Projeto de um Estudo Piloto	52
4.2.4 Análise do Estudo Piloto	53
4.3 Arquitetura Lógica da Técnica de Verificação de Usabilidade	53
4.3.1 Análise do Contexto de Operação	54
4.3.1.1 Reconhecimento do Site.....	54
4.3.1.2 Entrevista com o Usuário	54
4.3.1.3 Entrevista com o Projetista.....	55
4.3.2 Tratamento Automático dos Dados	58
4.3.3 Inspeção Avaliativa	58

4.3.4 Documentação da Técnica.....	59
4.4 Componentes	59
4.4.1 Componentes para a Análise do Contexto	59
4.4.1.1 Fichas para o Reconhecimento do Site	59
4.4.1.2 Guia para a Entrevista com o Usuário	60
4.4.1.3 Guia para a Entrevista com o Projetista.....	60
4.4.2 Listas de Verificação.....	61
4.4.3 Bases Heurísticas.....	61
4.5 Construção do Protótipo	62
4.6 Implementação do Estudo Piloto.....	63
4.7 Análise dos Resultados do Estudo Piloto	63
4.8 Considerações Finais	66
CAPÍTULO V	67
5. Conclusão	67
5.1 Considerações Finais sobre o trabalho	67
5.2 Trabalhos Futuros	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXO 1.....	74

Lista de Figuras

2.1 Processo de Interação Humano-Computador.....	13
4.1 Análise do Contexto.....	56
4.2 Inspeção Avaliativa.....	57

Lista de Tabelas

3.5 Tabela Comparativa das Técnicas de Avaliação de Sites/ <i>Web</i>	46
4.1 Ficha da Página de Conteúdo.....	60
4.2 Guia para a Entrevista com o Usuário.....	60
4.3 Guia para a Entrevista com o Projetista.....	61
4.4 Listas de Verificação.....	61

CAPÍTULO I

1. Introdução

A *World Wide Web* tem sido vista como um dos fenômenos da comunicação de crescimento mais rápido na história da humanidade. A *Web* representa um paradigma que está em constante evolução atingindo diversos setores como organizações (governamentais e não governamentais), negócios, pesquisas científicas, entre outros.

Dentro desse ambiente estão os usuários que podem realizar várias atividades em um site como buscar informações, comprar produtos e transferir dados. Determinar esses objetivos é fundamental para o projeto de uma interface, bem como a avaliação da usabilidade de um site *web*.

De qualquer maneira, a informação é sempre o tema central e considerando as mudanças no comportamento dos usuários que deixaram de navegar aleatoriamente e passaram a buscar informações específicas, é importante que alguns estudos de usabilidade se concentrem em avaliar a qualidade e a organização das informações em um site.

Problemas de usabilidade estão em todos os lugares nos sites/*Web*, e freqüentemente se tornam conhecidos dos usuários antes dos proprietários ou projetistas do site. Por exemplo, uma operação comercial se torna um problema de usabilidade somente depois que a adição de um *banner* em algum lugar ocasione uma falha na operação e o usuário necessita recomeçar (CONSTANTINE & LOCKWOOD, 1999).

Os sites/*Web* são desenvolvidos para uma série de propósitos e entre eles está o comércio eletrônico. O comércio eletrônico tem sido freqüentemente tratado na mídia do Brasil e do mundo nos últimos anos. Esse novo mercado virtual tem impulsionado o desenvolvimento de ferramentas capazes de criar sites com baixo custo em menor tempo.

Apesar das tecnologias crescentes dessa área e as facilidades de obtenção de ferramentas automatizadas para o desenvolvimento de sites não é possível afirmar que esses sites não apresentem problemas de usabilidade.

Muitos dos problemas encontrados nesse tipo de ambiente deve-se a inexistência de recursos específicos para avaliação da usabilidade de sites comerciais. Associado a

esse fato, está o de que os desenvolvedores ou projetistas não possuem conhecimento sobre a importância de uma avaliação ergonômica.

A avaliação ergonômica de sites/*Web* para comércio eletrônico tem por finalidade identificar as características presentes nesses sites e, se de algum modo, elas correspondem às necessidades, capacidades, habilidades e limitações dos usuários.

Esse trabalho procura contribuir para que projetistas, desenvolvedores de sites comerciais sejam capazes de identificar problemas e desconformidades de usabilidade, utilizando uma abordagem baseada na participação dos usuários, em recomendações associadas a critérios ergonômicos e componentes de interface.

O que será relatado nesse trabalho representa uma primeira abordagem da técnica implementada.

1.1 Justificativas

De acordo com a FORRESTER RESEARCH (2000), estima-se que as empresas comercializem pela Internet algo em torno de US\$ 144 bilhões para o ano de 2003. Percebe-se que o modelo tradicional de fazer compras e vendas está aos poucos se modificando, fazendo com que as empresas se adaptem às exigências do mercado, se conectando a rede.

Em contrapartida, a construção de sites/*Web*, em particular o comércio eletrônico, apresenta custos relativamente baixos, além de existir uma gama muito grande de ferramentas gráficas para apoiar o desenvolvimento desses sites.

Por outro lado, os princípios de usabilidade muitas vezes não estão presentes nessas interfaces, o que gera problemas para os usuários, dificultando ou inviabilizando a realização de uma transação comercial. Para diminuir esse tipo de problema é necessário o desenvolvimento de técnicas capazes de identificar tais problemas.

Nesse caso, justifica-se a elaboração de uma ferramenta que possa auxiliar na avaliação da usabilidade de sites/*Web* para o comércio eletrônico, onde projetistas não experientes em usabilidade possam utilizá-la de maneira rápida e com baixo custo.

1.2 Objetivos do Trabalho

1.2.1 Objetivo Geral

Esse trabalho tem por objetivo apoiar o desenvolvimento de usabilidade de Sites/*Web* para Comércio Eletrônico, concebendo uma técnica de inspeção baseada em listas de verificação que possa identificar problemas; avaliar com qualidade, efetividade e baixo custo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar técnicas tradicionais para avaliação de sistemas interativos;
- Pesquisar e analisar técnicas de avaliação voltadas para sites/*Web*, principalmente, os de comércio eletrônico, a fim de verificar as características existentes, bem como as deficiências;
- Pesquisar o conhecimento ergonômico sobre usabilidade de sites comerciais;
- Pesquisar técnicas baseadas na participação dos usuários e projetistas;
- Pesquisar o desenvolvimento de técnicas de avaliação de usabilidade;
- Elaborar, aplicar e revisar um protótipo da técnica;
- Projetar um estudo piloto com sites reais.

1.3 Limitações

Esse trabalho prevê a elaboração de uma técnica a partir de recomendações ergonômicas, com intuito de avaliar interfaces voltadas para o ambiente da *World Wide Web*, especificadamente para o comércio eletrônico. Para tanto, foram definidas algumas limitações do trabalho:

- As questões correspondentes às listas de verificação foram baseadas em conhecimentos ergonômicos aplicados e derivados de pesquisas;
- A aplicabilidade da técnica é voltada para sites comerciais;

- O trabalho visa o estudo do desenvolvimento de técnicas de avaliação de usabilidade;
- Esse trabalho não prioriza o desenvolvimento de uma ferramenta automatizada.

1.4 Metodologia

A metodologia desse trabalho seguiu as seguintes etapas:

- Pesquisa e análise de técnicas tradicionais para avaliação de sistemas interativos, e voltadas para sites/*Web*;
- Estudo do conhecimento ergonômico sobre usabilidade de sites comerciais;
- Coleta de recomendações ergonômicas presentes na literatura (Leulier, C; Bastien, J.M.; Scapin, D.L. Compilation of Ergonomic Guidelines for the Design and Evaluation of Web Site. Paris: INRIA, fevereiro, 1998);
- Estudo, identificação e tradução para o português das recomendações;
- Análise detalhada de cada uma das recomendações visando a definição de questões de verificação;
- Definição da especificação funcional da técnica;
- Elaboração de um protótipo;
- Revisão do protótipo;
- Implementação de um estudo piloto;
- Análise dos resultados.

1.5 Estrutura do Trabalho

O presente está dividido em cinco capítulos: Introdução, Avaliação de Usabilidade de Sistemas Interativos, Avaliação de Usabilidade de Sites *Web*, Elaboração de Listas de Verificação de Usabilidade e Conclusão.

CAPÍTULO II

2. Avaliação de Usabilidade de Sistemas Interativos

O desenvolvimento de um software, tipicamente, segue os avanços tecnológicos dos ambientes em que são construídos com a utilização de novas metodologias, ferramentas e técnicas. Além disso, verifica-se que a discussão centra-se em torno do processo de desenvolvimento do software, dos aspectos técnicos e administrativos envolvidos, muitas vezes deixando de lado elementos básicos relacionados à interação.

Para BAUERSFELD (1994), os desenvolvedores de *software* separam a tecnologia da interação. Porém o objetivo principal de qualquer sistema seria o de apoiar as necessidades reais dos usuários por meio da identificação dos objetivos, metas e opiniões.

Projetos centrados nas características humanas visam o desenvolvimento de sistemas interativos que focalizam, especialmente, a criação de interfaces usáveis. Dessa forma, a atividade de desenvolvimento se torna multidisciplinar, incorporando fatores humanos, conhecimentos ergonômicos e técnicas.

A aplicação dos fatores humanos e ergonômicos em um projeto de sistemas interativos prioriza a efetividade e a eficiência, aperfeiçoando as condições de trabalho, neutralizando os efeitos adversos do uso em relação à saúde das pessoas, possibilitando uma maior segurança e desempenho. Além disso, o uso da ergonomia em um projeto de sistemas deve envolver conhecimentos sobre as capacidades humanas, habilidades, limitações e necessidades dos usuários.

Quando os sistemas são interativos os benefícios alcançados podem incidir em um aumento na produtividade, na qualidade do trabalho, na redução dos custos de treinamento e suporte, motivação para aprender, levando a satisfação dos usuários, diminuição de desconforto e estresse.

Embora exista uma real necessidade de se conhecer sobre os fatores humanos e os conhecimentos ergonômicos que atuam em tais projetos e como podem ser organizados e utilizados efetivamente, muitas das informações somente são conhecidas pelos especialistas dessas áreas.

Segundo a norma ISO 13407 - *Human-centred design processes for interactive systems* - (1999), muitos métodos e padrões proprietários e industriais para o desenvolvimento de sistemas de computador baseados na interatividade não cobrem as diferentes atividades necessárias para assegurar a efetividade de um projeto. A perspectiva humana na interação integra diferentes formas de processo em um contexto particular, ou seja, é necessária a identificação de algumas responsabilidades e funções a serem adotadas como:

- Envolvimento ativo dos usuários e um claro entendimento dos requisitos da tarefa;
- Alocação apropriada de funções entre usuários e tecnologia;
- Interação de soluções para um projeto;
- E projeto multidisciplinar.

Esse capítulo faz uma revisão bibliográfica em torno dos aspectos que estão envolvidos na interação humano-computador, na definição de uma interface e a sua usabilidade, a fim de proporcionar um melhor entendimento das questões que são pertinentes em uma avaliação de usabilidade.

2.1 Interação Humano-Computador

O termo Interação Humano-Computador (IHC) foi adotado em meados dos anos 80 para descrever a necessidade de mostrar que o foco de interesse não está apenas relacionado ao *design* de interfaces, mas abrange aspectos da interação entre usuários e sistemas (ROCHA & BARANAUSKAS, 2000).

O propósito de um sistema interativo é ajudar o usuário na realização dos seus objetivos com relação a algum domínio de aplicação. O domínio define uma área específica do conhecimento relacionado a uma atividade real. As tarefas são as operações que irão manipular o domínio (Fig. 2.1).

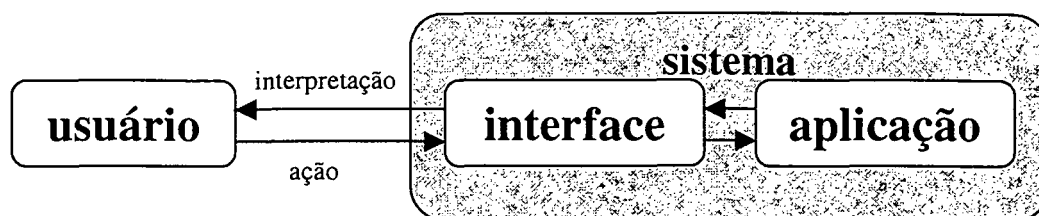


Figura 2.1 – Processo de Interação Humano-Computador

Dessa forma, o termo interação envolve ao menos dois aspectos importantes: o usuário e o sistema. Ambos possuem diferenças tanto no modo de se comunicar como compreender o domínio e a tarefa.

Assim, a Interação Humano-Computador (IHC) pode ser definida segundo DIX et al. (1993) como a “disciplina concernente ao projeto, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para o uso humano e ao estudo dos principais fenômenos relacionados a esse uso”.

Essa área da informática, mais especificamente, estuda o relacionamento entre o ser humano e o computador, sendo que o termo homem é usado num sentido mais amplo. As características relativas a IHC envolvem equipes multidisciplinares, bem como variados conhecimentos em diferentes áreas.

Com essa perspectiva, a interação humano-computador trata do projeto, da implementação, bem como da avaliação de sistemas interativos baseados no contexto da tarefa e no trabalho dos usuários.

Quando o usuário interage com o computador os erros ocorridos derivam-se das incompatibilidades, dificuldades e do desconhecimento do projetista com relação ao modo operatório e da estratégia de resolução de problemas do componente sistema homem-máquina (BENYON & DAVIES, 1990).

Portanto, o diálogo existente entre o usuário e o computador afetará no desenvolvimento da interface. É importante salientar que os aspectos psicológicos no ambiente irão interferir diretamente na qualidade da interação e conseqüentemente a interface.

2.2 A Interface

Conforme DIAS (1998), o termo interface designa um elemento discreto e tangível através do qual o usuário acessa à informação e a sua manipulação num sistema informatizado. A interface é uma superfície de contato com a informação, onde se procura adequar fatores humanos, regras de organização da informação segundo um modelo de interação.

Nesse caso, a interface envolve, de forma muito particular, um corpo de informações, o conteúdo com o qual o usuário irá interagir e o transporte dessas informações, não podendo ser considerada independente do usuário e do contexto de utilização.

A maioria dos usuários de computadores têm em mente a expectativa do uso de interfaces ditas de “amigáveis”, intuitivas, de fácil uso e aprendizagem. Sendo assim, a interface passa a ser uma questão preponderante no que diz respeito ao sucesso de um *software*.

2.3 A Usabilidade

Usabilidade, segundo a ISO 9241 (1994), parte 11, *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals*, é definida como a extensão de um produto que pode ser usado por diferentes usuários com a finalidade de alcançar objetivos como efetividade, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.

Nesse mesmo contexto, a usabilidade é associada a cinco atributos (NIELSEN, 1993):

- Facilidade de aprendizagem: o sistema deverá ser fácil para aprender, a fim de que os usuários possam rapidamente começar a realizar suas tarefas;
- Eficiência: o sistema deverá ser eficiente para que o usuário tenha um alto nível de produtividade;
- Facilidade de memorização: o sistema deverá ser fácil de relembrar, para que quando um usuário casual, depois de um tempo sem usá-lo, não tenha que aprender novamente;

- Erros: o erro é definido como uma ação que não leva ao resultado esperado. O sistema precisa ter uma pequena taxa de erros durante o seu uso;
- Satisfação subjetiva: o sistema deverá ser agradável quando usado.

Sendo assim, é possível determinar a “qualidade” de uma interface por meio da usabilidade quando esses atributos estão todos envolvidos em um processo de avaliação (SHNEIDERMAN, 1992).

Sob a perspectiva dos usuários a usabilidade é importante, pois atua diretamente na produtividade, na performance e na carga de trabalho. Para os projetistas, a usabilidade ou a falta dela podem significar o sucesso ou a falha de um sistema. Em todos esses casos, a falta de usabilidade tem custos altos e requer um maior esforço por parte dos projetistas.

A usabilidade é um dos focos centrais da Interação Humano-Computador. É por intermédio dela que se tenta cobrir uma lacuna existente entre o homem e a máquina.

2.4 Avaliação de Usabilidade

A avaliação é um processo inerente a qualquer atividade humana. A partir dela obtém-se a informação que permite conhecer, orientar, melhorar ou transformar o aspecto avaliado.

Segundo DIX et al. (1993), a função da avaliação caracteriza-se pela necessidade de se avaliar e testar um projeto ou sistema, visando assegurar o comportamento do mesmo, além das expectativas dos requisitos indicados pelos usuários.

Uma avaliação possui três objetivos: avaliar as funcionalidades do sistema, avaliar o efeito da interface no usuário e identificar problemas específicos com o sistema.

O primeiro objetivo tende a verificar se as funcionalidades do sistema estão de acordo com os requisitos da tarefa dos usuários, ou seja, até que ponto o usuário realiza uma tarefa mais facilmente. Isso inclui não somente ter a funcionalidade adequada disponível, mas também torná-la usável, na forma de ações. A avaliação nesse nível envolve também medir a performance do usuário junto ao sistema (ROCHA & BARANAUSKAS, 2000).

O outro objetivo, o efeito da interface junto ao usuário, irá tratar do impacto que um sistema pode causar, considerando questões de facilidade de uso, aprendizagem e memorização (ROCHA & BARANAUSKAS, 2000).

Já o objetivo final da avaliação é identificar problemas com o sistema que envolva resultados inesperados e confusão entre usuários, correlacionando tanto a funcionalidade quanto à usabilidade do *design* (DIX et al., 1993).

Portanto, quando se faz uma avaliação de usabilidade propõe-se testar as diferentes versões do sistema de modo a garantir que a interface se comporte como o esperado, corresponda as expectativas dos usuários e as suas funcionalidades (CYBIS, 2000).

2.4.1 Técnicas de Avaliação de Usabilidade

A partir da perspectiva ergonômica as técnicas de avaliação podem ser divididas em três tipos de avaliação ergonômica: as prospectivas, as preditivas/analíticas e as objetivas/empíricas (CYBIS, 2000).

As prospectivas buscam a opinião do usuário sobre a interação dele com o sistema, como por exemplo, os questionários/entrevistas. As preditivas/analíticas dispensam a participação direta dos usuários nas avaliações, as mesmas são baseadas em análises, como as avaliações heurísticas, inspeção cognitiva, os critérios ergonômicos e as inspeções ergonômicas via *checklist*.

Já as técnicas objetivas/empíricas contam com a participação direta dos usuários interagindo com o sistema, que é o caso dos ensaios de interação, inspeções de usabilidade pluralística e colaborativa.

2.4.1.1 Questionários/Entrevistas

O uso de questionários/entrevistas é uma técnica prospectiva, que tem por finalidade avaliar a satisfação dos usuários com o sistema e a sua operação. Muitos aspectos de usabilidade podem ser mais bem estudados simplesmente perguntando aos usuários (NIELSEN, 1993).

Um exemplo dessa técnica é O QUIS – *Questionnaire for User Interaction Satisfaction*, o qual é um questionário de avaliação disponível que está na Internet (<http://www.lap.umd.edu/QUIS/index.html>) (CYBIS, 2000 *apud* NORMAN, 1989).

Dentre outros questionários pode-se citar SUMI (*Software Usability Measurement Inventory*), MUMMS (*Measurement of Usability of Multi Media Software*), que possuem questões relacionadas a fatores humanos (PERLMAN, 2000).

Geralmente, essa técnica é empregada para aumentar a efetividade de outros tipos de avaliação. Os avaliadores diagnosticam problemas de usabilidade e apoiados pelas respostas do questionário podem centrar as análises em pontos problemáticos apontados pelos usuários (CYBIS, 2000).

2.4.1.2 Avaliação Heurística

A avaliação heurística é uma técnica analítica que consiste em um estudo da interface do produto a ser testado, que pode ser uma especificação funcional, um protótipo ou sistema em operação, realizado por um grupo de avaliadores que procuram os pontos em que a interface vai contra os princípios aceitos de usabilidade.

Geralmente, essa técnica não é realizada por um único avaliador, pois uma única pessoa não é capaz de encontrar todos os problemas de usabilidade de uma interface. Estudos têm mostrado que diferentes pessoas encontram diferentes problemas, e conseqüentemente os resultados são mais significativos (ROCHA & BARANAUSKAS, 2000).

A avaliação de usabilidade por meio dessa técnica envolve, por parte dos especialistas, conhecimentos cognitivos, ergonômicos e de interfaces em geral (MAYHEW, 1999).

Por meio de uma avaliação contínua do processo, com baixo custo, os especialistas envolvidos avaliam o projeto de uma interface com apoio em um conjunto de critérios de usabilidade ou heurísticas. Os critérios de usabilidade são relacionados a princípios e *guidelines* e podem ser selecionados ou derivados deles. NIELSEN & MOLICH (1990) propuseram o seguinte conjunto de critérios:

1. Diálogo simples e natural
 - simples significa informação não irrelevante ou raramente utilizada;

- natural refere-se à adequação à tarefa.
2. Falar na linguagem do usuário
 - usar conceitos do mundo do usuário;
 - não usar termos computacionais específicos.
 3. Minimizar a carga de memória do usuário
 - não fazer com que o usuário tenha que relembrar coisas de uma ação em uma próxima ação;
 - deixar informação na tela até ela não ser mais necessária.
 4. Ser consistente
 - seqüência de ações aprendidas em uma parte do sistema devem poder ser aplicadas em outras partes.
 5. Prover *feedback*
 - dar conhecimento aos usuários do efeito que suas ações têm sobre o sistema.
 6. Saídas claramente marcadas
 - se o usuário entra em uma parte do sistema que não lhe interessa, ele deve ser capaz de sair rapidamente sem prejudicar nada;
 - não colocar o usuário em armadilhas.
 7. Usar atalhos
 - auxiliar o usuário experiente a evitar extensos diálogos e mensagens de informações que ele não quer ler.
 8. Mensagens de erro precisas e construtivas
 - informar ao usuário qual foi o problema e como corrigí-lo.
 9. Prevenir erros
 - sempre que encontrar uma mensagem de erro, verificar se aquele erro poderia ser evitado.
 10. Ajuda e documentação
 - fornecer ajuda e documentação, mesmo que seja melhor usar um sistema sem documentação.

A avaliação heurística é a técnica de inspeção de usabilidade mais conhecida. A avaliação é realizada por meio de uma inspeção sistematizada, onde se tem por objetivo encontrar problemas de usabilidade que podem estar presentes no *software*. Com um

pequeno conjunto de avaliadores, de três a cinco, os mesmos examinam e julgam identificando princípios de usabilidade (heurísticas).

2.4.1.2.1 Critérios Ergonômicos

No processo de avaliação de usabilidade de interfaces humano-computador, os critérios ergonômicos apontam para o desenvolvimento de métodos e ferramentas capazes de incorporar fatores humanos (BASTIEN & SCAPIN, 1993).

Segundo BASTIEN & SCAPIN (1993), os critérios ergonômicos representam uma melhora na qualidade e clareza do diagnóstico, da padronização do formato da avaliação, bem como de uma melhor documentação.

Os critérios ergonômicos consistem em oito critérios principais que se subdividem em critérios elementares, resumidos por CYBIS (1998):

“1. A condução se define no convite (presteza) do sistema, na legibilidade das informações e telas, no feedback imediato das ações dos usuários e no agrupamento e distinção entre itens nas telas. Esse último subcritério refere-se tanto aos formatos (agrupamento distinção por formato) como a localização (agrupamento e distinção por localização) dos itens.

2. A carga de trabalho se define na brevidade das apresentações e entradas (concisão), no comprimento dos diálogos (ações mínimas) e na densidade informacional das telas como um todo.

3. O controle explícito se define no caráter explícito das ações do usuário (ações explícitas) e no controle que ele tem sobre os processamentos (controle do usuário).

4. A adaptabilidade refere-se tanto as possibilidades de personalização do sistema que são oferecidas ao usuário (flexibilidade) como ao fato da estrutura do sistema estar adaptada a usuários de diferentes níveis de experiência (consideração da experiência do usuário).

5. A gestão de erros refere-se tanto aos dispositivos de prevenção que possam ser definidos nas interfaces (proteção contra erros) como à qualidade das mensagens de erro fornecidas e às condições oferecidas para que o usuário recupere a normalidade do sistema ou da tarefa (correção dos erros).

6. A consistência refere-se a homogeneidade e coerência das decisões de projeto quanto as apresentações e diálogos.

7. O significado dos códigos e denominações refere-se a relação conteúdo-expressão das unidades de significado das interfaces.

8. A compatibilidade se define no acordo que possa existir entre as características do sistema e as características, expectativas e anseios dos usuários e suas tarefas.

A adoção dessa técnica para avaliação de usabilidade de um *software* permite conhecer os usuários, suas tarefas por meio dos critérios citados acima, envolvendo a interpretação dos avaliadores que a utilizam.

2.4.1.3 Inspeção Cognitiva

A inspeção cognitiva é uma técnica usada para avaliação de sistemas, com a finalidade de identificar problemas em um *software* reunindo um conjunto de teorias cognitivas, sem a participação direta do usuário. WHARTON et al. (1992) descreve o uso da técnica com desenvolvedores que ajudam na avaliação de sistemas. A técnica, por meio de *checklists*, procura identificar possíveis problemas na interface.

Em uma inspeção cognitiva, a seqüência de ações representa os passos que uma interface requer para que o usuário realize alguma tarefa. Os avaliadores passam por uma ação e checam os problemas potenciais de usabilidade. O foco principal da inspeção se baseia na facilidade de aprendizagem de um sistema (ABOWD, 2000).

LEWIS (1997) descreve cinco características importantes que devem estar envolvidas em uma avaliação por intermédio da inspeção cognitiva:

- a técnica é realizada por um analista e reflete os julgamentos desse analista, não existem testes com usuários;
- as tarefas específicas dos usuários são examinadas;
- é realizada uma seqüência de ações, questionando a cada ação se a seqüência será seguida pelos usuários;
- a técnica não visa somente identificar problemas em uma interface, mas sugerir as causas desses problemas;

- o analista identifica os problemas por meio de um processo mental de um usuário hipotético e não focalizando na interface.

A inspeção cognitiva pode ser usada quando há a necessidade de encontrar problemas relacionados à aprendizagem do usuário com relação as suas tarefas, porém é importante salientar que essa técnica exige pessoal com conhecimento em psicologia cognitiva.

2.4.1.4 Inspeções Ergonômicas via *Checklist*

Muitos aspectos da usabilidade podem ser mais bem estudados simplesmente quando se usa *checklists*, pois profissionais não especializados em ergonomia, como analistas ou programadores, têm facilidade em utilizá-los em uma avaliação.

Os resultados produzidos são mais uniformes, os problemas encontrados são gerais e repetitivos. Basicamente as inspeções são feitas por meio de uma lista de questões a responder sobre a interface, muitas vezes acompanhadas de notas explicativas (CYBIS, 2000).

Uma avaliação realizada com *checklist* apresenta as seguintes características (CYBIS, 2000):

- a avaliação pode ser feita pelos projetistas, não há a necessidade de especialistas de interface humano-computador, devido ao conhecimento ergonômico estar embutido no *checklist*;
- sistematização da avaliação, que garante resultados mais estáveis mesmo quando aplicada separadamente por diferentes avaliadores;
- facilidade na identificação de problemas de usabilidade, devido as questões do *checklist* serem mais específicas;
- com a redução da subjetividade relacionada aos processos de avaliação, há um aumento da eficácia da utilização de *checklists*;
- redução de custos da avaliação, pois é um método rápido.

Segundo MATIAS (1995), o *checklist* é uma ferramenta de inspeção capaz de dar suporte a avaliação preliminar de uma interface, pois consegue identificar a maior parte dos problemas encontrados por uma outra técnica ou método de avaliação mais completa.

Existem algumas inspeções que utilizam o processo de verificação da usabilidade por meio de *checklists* como a norma ISO 9241 e o ErgoList.

O ErgoList é uma ferramenta proposta pelo LabIUtil (Laboratório de Utilizabilidade) composta de uma base de conhecimento em ergonomia, associada a uma lista de verificação, *checklist*, para a inspeção de interfaces humano-computador.

No ambiente da *Web*, onde está disponível a ferramenta, o avaliador acessa o endereço (<http://www.labiutil.inf.ufsc.br>) e pode verificar e analisar a interface de um aplicativo, a partir dos seguintes módulos (BARBOSA, 2000):

- O *Checklist*, que ajuda o avaliador a realizar uma inspeção sistemática da qualidade ergonômica da interface com o usuário de seu sistema.
- Questões, que dão a possibilidade de conhecer de modo informal as questões que compõem o módulo *checklist*.
- Recomendações, onde se localizam as recomendações ergonômicas que irão auxiliar nas decisões de projeto de interfaces com os usuários.

Os usuários ainda têm a possibilidade de verificar termos pouco conhecidos por meio de um glossário, os enunciados das questões e informações complementares. As vantagens dessa ferramenta giram em torno da rapidez de aprendizado, da facilidade de uso e da utilidade para os usuários.

2.4.1.5 Ensaios de Interação

Esse método é um processo empírico de avaliação de *software* que exige a participação direta dos usuários alvo e a experiência dos avaliadores. Os ensaios de interação podem ajudar a ver como o *software* trabalha e onde se encontram os problemas mais significativos.

Quando se realiza um ensaio de interação dois aspectos devem ser levados em conta: a confiabilidade, ou seja, os resultados obtidos são os mesmos se o teste for realizado repetidas vezes e a validade, que trata dos resultados com relação à usabilidade de um produto real fora do ambiente de laboratório (NIELSEN, 1993).

Por meio de uma simulação de uso do sistema, os usuários reais tentam realizar tarefas de acordo com o contexto. É necessário determinar quem serão os usuários alvo

do *software*, as suas tarefas, para compor o cenário onde ocorrerão os ensaios de interação.

2.4.1.6 Inspeções de Usabilidade Pluralística

As inspeções de usabilidade pluralísticas originaram-se da tentativa de ajudar os desenvolvedores nas avaliações de usabilidade. É um processo que envolve usuários finais, desenvolvedores e especialistas em usabilidade (CONSTANTINE & LOCKWOOD, 1999).

Diferente das inspeções cognitivas, as inspeções pluralísticas são guiadas por um conjunto de heurísticas pré-definidas com o objetivo de uma projeção imaginária ou mental coordenada dos elementos ou estados envolvidos no processo de avaliação (BIAS, 1994).

Por meio de um cenário da tarefa é construído um *storyboard*, ou seja, uma série de telas ou desenhos representando os vários contextos de interação em diferentes condições. Para cada passo da tarefa, todos os participantes, independentemente, decidem quais ações eles realizarão e anotam as evoluções no *storyboard*. As conclusões finais somente são discutidas quando todos os participantes terminem de inspecionar o cenário da tarefa (CONSTANTINE & LOCKWOOD, 1999).

Essa técnica possui algumas características interessantes, mas tende a ser relativamente demorada, pois cada participante deve analisar e discutir os cenários derivados das entradas dos usuários finais com os demais do grupo.

2.4.1.7 Inspeções de Usabilidade Colaborativa

Uma inspeção de usabilidade colaborativa (CONSTANTINE, 1994) é um exame sistemático de um produto final, projeto ou protótipo de um sistema. Este método pressupõe uma equipe composta de desenvolvedores de *software*, usuários finais, especialistas nas aplicações ou no domínio e especialistas em usabilidade, os quais colaboram para realizar uma completa e eficiente inspeção.

Essa abordagem tem características das avaliações heurísticas, inspeções de usabilidade pluralísticas e avaliações com especialistas, mas ela foi projetada para ser

mais rápida e mais eficiente no processo de aprendizagem para os avaliadores (CONSTANTINE & LOCKWOOD, 1999).

O processo de inspeção é composto de duas etapas: inspeção interativa e a inspeção estática.

Na primeira etapa, inspeção interativa, são definidas as tarefas representativas a serem realizadas. Essas tarefas são preparadas em forma de cenários que incluem características e interações críticas de um sistema normal em uso. As pessoas envolvidas na avaliação caminham pelos cenários com o objetivo de sentir como o sistema trabalharia em um uso normal. Após cada cenário ter sido inspecionado é necessário comentar sobre quais tarefas trabalham efetivamente e se deveriam ser preservadas (CONSTANTINE & LOCKWOOD, 1999).

Com relação a inspeção estática, os envolvidos na avaliação têm de percorrer todos os contextos de interação, independente da ordem em que eles se encontram. Nessa etapa, são inspecionadas as telas, caixas de diálogo da aplicação, considerando os ícones, botões, *labels*, *layout*, mensagens, controles, interações em detalhe (CONSTANTINE & LOCKWOOD, 1999).

O propósito desse método é identificar os defeitos e onde os problemas estão. Dessa forma, é possível decidir mais tarde como acatar a correção ou ignorá-la totalmente.

2.4.1.8 A Norma ISO 9241

A ISO (*International Organization for Standardization*) é uma norma que tem por objetivo estabelecer recomendações ergonômicas para o trabalho em escritório informatizado. A norma procura estabelecer recomendações que garantam a saúde e a segurança dos usuários de maneira confortável e eficiente por meio do uso do computador (SCHUMACHER, 1998).

Como o projeto de uma interface depende da tarefa, do usuário, do ambiente e da tecnologia disponível, a ISO 9241 não pode ser aplicada sem que o projetista conheça os contextos citados. Os autores da norma não pretendem prescrever um conjunto de regras a serem aplicadas em sua íntegra. Eles assumem que o projetista tenha informações próprias referentes a tarefa e as necessidades do usuário e entenda seu

projeto de ambiente (isto poderá requerer a consulta de um profissional na área de ergonomia, assim como, testes empíricos com os usuários) (ISO 9241-17, 1994).

A norma ISO 9241 está subdividida em 17 partes, sendo que cada uma aborda diferentes aspectos do trabalho realizado em um escritório informatizado. As partes 10 a 17 que se referem ao *software* e muitas das recomendações devem ser seguidas somente dentro do contexto específico no qual elas são aplicáveis já estão todas aprovadas (tipos particulares de usuários, tarefas, ambientes e tecnologia) (CYBIS, 1998).

Parte 1: Introdução Geral.

Parte 2: Condução quanto aos requisitos da tarefa.

Parte 3: Requisitos dos terminais de vídeo.

Parte 4: Requisitos do teclado.

Parte 5: Requisitos posturais e do posto de trabalho.

Parte 6: Requisitos do ambiente.

Parte 7: Requisitos dos terminais de vídeo quanto as reflexões.

Parte 8: Requisitos dos terminais de vídeo quanto a cores.

Parte 9: Requisitos de dispositivos de entrada que não sejam os teclados.

Parte 10: Princípios de diálogo.

Parte 11: Especificação da utilizabilidade.

Parte 12: Apresentação da Informação.

Parte 13: Condução ao usuário.

Parte 14: Diálogo por menu.

Parte 15: Diálogo por linguagem de comando.

Parte 16: Diálogo por manipulação direta.

Parte 17: Diálogo por preenchimento de formulários.

CYBIS (1998) resume todas as partes da norma a seguir:

- *“as partes 1 a 6 já estão aprovadas. A parte 1 apresenta uma introdução geral e uma idéia geral da norma ISO 9241, a parte 2 lida com a organização e gerência do trabalho, as partes 3 e 4 referem-se ao projeto dos equipamentos do hardware e as partes 5 e 6 referem-se ao local de trabalho;*
- *as partes 9 a 17 se referem ao software e muitas das recomendações que propõem são condicionais, isto é, devem ser seguidas somente dentro de um contexto específico no qual elas são aplicáveis (tipos particulares de usuários,*

tarefas, ambientes e tecnologia). É prevista uma sistemática para justificar a aplicabilidade das recomendações;

- *a parte 10 define os 7 princípios de projeto que segundo o comitê técnico que elabora esta norma ISO podem levar a uma interface humano-computador ergonômica. São eles a adequação à tarefa, a auto-descrição, o controle, a compatibilidade com as expectativas do usuário, a tolerância aos erros, a possibilidade de individualização e a adequação para a aprendizagem;*
- *a parte 11 refere-se a especificação da utilizabilidade dos sistemas, definida como aquelas características que permitem que o usuário alcance seus objetivos e satisfaça suas necessidades dentro de um contexto de utilização determinado. Desempenho e satisfação do usuário são especificados e medidos a partir do grau de realização de objetivos perseguidos na interação (eficácia), pelos recursos alocados para alcançar estes objetivos (eficiência) e pelo grau de aceitação do produto pelo usuário;*
- *a 12, lida com a apresentação visual das informações através de terminais de vídeo. Ela traz princípios gerais para a apresentação da informação e se refere tanto a organização da informação nas telas quanto ao uso de técnicas de codificação individual. Suas recomendações referem-se à: janelas, áreas de entradas e saídas, grupos, listas, tabelas, rótulos, campos, cursores, aspectos sintáticos e semânticos de códigos alfanuméricos, abreviaturas, codificação gráfica, códigos de cores e outras técnicas de codificação visual;*
- *a parte 13 se refere à condução ao usuário, vista como o conjunto de informações suplementares, portanto adicionais ao diálogo habitual entre homem-máquina, que são fornecidas sob comando do usuário ou automaticamente pelo sistema. Os elementos do sistema de condução incluem os convites, o feedback, as informações sobre o estado do sistema, a gestão de erros e a ajuda em linha;*
- *as partes 14 a 17 se referem a estilos de diálogo; por menu, por linguagem de comandos, por manipulação direta e por preenchimento de campos. As normas fornecem uma estrutura de recomendações referentes a pertinência destes estilos de diálogo, sobre como realizá-los em seus diferentes aspectos e como avaliá-los.”*

O processo de avaliação segundo a norma internacional ISO 9241, deve seguir alguns princípios como a sua leitura e entendimento por parte dos analistas, identificação dos usuários e suas tarefas, bem como do ambiente e o sistema que será analisado.

Existem duas abordagens de utilização da norma. A primeira abordagem aconselhada, o avaliador observa o usuário em seu ambiente de trabalho. Por meio de uma lista de tarefas definidas pelo examinador de acordo com a norma, verifica-se o sistema. No final, obtém-se um documento contendo as tarefas avaliadas (BARBOSA, 2000).

Na segunda, abordagem sugerida, ao mesmo tempo em que o avaliador realiza a interação com o sistema, ele estuda os elementos e verifica sua conformidade com a norma. Sendo assim, os resultados obtidos são registrados usando-se categorias como: requisitos aplicáveis, inaplicáveis, aplicáveis e seguidos, aplicáveis, mas não seguidos (BARBOSA, 2000).

A aplicação da norma ISO 9241 tem um custo relativamente baixo, é bastante flexível e rápida, principalmente quando usada por avaliadores mais experientes e conhecedores das tarefas e usuários.

2.5 Considerações Finais

A idéia de um *software* dito “*amigável*”, fácil de usar e aprender, basicamente se constrói a partir de uma boa definição da interação, da interface e da usabilidade do sistema. É importante que essas definições possam ser empregadas durante todo o ciclo de desenvolvimento de um aplicativo, porém, na prática a realidade é outra.

Dessa forma, é possível empregar técnicas de avaliação a fim de analisar o *software* desenvolvido e obter como resultado a satisfação por parte dos usuários, a medida em que o sistema responde as expectativas funcionais.

A escolha de uma técnica específica para avaliação depende de cada projeto. As técnicas possuem pontos fortes e pontos fracos e ainda não é possível se ter resultados substanciais de pesquisas comparando técnicas para que se possa dizer qual é a melhor e em qual situação se deve aplicar uma ou outra técnica.

Porém, deve-se considerar que qualquer avaliação é melhor do que nenhuma e a geração de conhecimento em usabilidade será uma das melhores conseqüências.

O próximo capítulo descreve as avaliações que são empregadas nos Sites *Web*, especificadamente em Sites de Comércio Eletrônico dentro do contexto da *World Wide Web*.

CAPÍTULO III

3. Avaliação de Usabilidade de Sites *Web*

O trabalho de revisão bibliográfica presente nesse capítulo envolveu uma série de pesquisas em livros, artigos, normas e, principalmente, na Internet. Todo o estudo realizado baseou-se na procura e análise de ferramentas de avaliação para sites já existentes.

A seguir são especificados alguns conceitos, dados estatísticos que envolvem a Internet, a *World Wide Web*, Sites de Comércio Eletrônico e Avaliações de Usabilidade de Sites *Web*.

3.1 Internet

Nos últimos anos, a Internet vem sendo acessada por um número cada vez mais crescente de usuários. Fatores sócio-econômicos, culturais e geográficos influenciam nesse crescimento, bem como a produção de documentos para a Internet.

BARKER (1996) aborda a Internet como uma mídia “híbrida”, ou seja, a Internet consegue compartilhar a comunicação em massa para alcançar uma grande audiência com a capacidade de comunicação interpessoal para prover informações individuais.

Uma das características básicas da Internet é a oportunidade que os usuários possuem de propagar suas informações por um conjunto de redes de computadores. A Internet, nesse caso, pode ser vista como um enorme espaço destinado à troca de informações.

Muitos serviços estão disponíveis na Internet, nesse sentido são disponibilizados diversos meios de comunicação das informações como correio eletrônico, grupos de notícia e discussão, comunicação interativa, *World Wide Web*, *gopher*, pesquisa, transferência de arquivos, entre outros.

3.2 World Wide Web

A *World Wide Web*, também conhecida como WWW ou *Web* pode ser definida, segundo RODRIGUES (1996) como o “universo da informação acessível em rede, uma materialização do conhecimento humano”, ou seja, ela é um ambiente capaz de armazenar a informação da Internet por meio de imagens, textos, sons, serviços, onde os usuários podem acessar de forma simples e rápida essas informações em diferentes plataformas.

Uma das grandes vantagens da *Web* se caracteriza pela sua abrangência e liberdade oferecida ao usuário e a forma dinâmica como estas informações são armazenadas. Apesar de ser relativamente recente em comparação a outras ferramentas ou serviços da Internet, em 1998 a WWW já se encontrava em segundo lugar no ranking das mais utilizadas pelos usuários (BITTENCOURT, 1999).

A facilidade de utilização da WWW faz com que cada vez mais pessoas interajam com esse serviço devido a sua interface gráfica, bem como a possibilidade de se deslocar entre as diversas páginas que contêm informações por meio do protocolo HTTP (*Hypertext Transport Protocol* – Protocolo de Transporte de Hipertexto).

A forma padrão das informações da WWW é o hipertexto, esse pode estar localizado em diferentes servidores e em diferentes partes do mundo. O hipertexto possui um conjunto de marcas de codificação que são interpretadas pelos clientes WWW (navegadores (*browsers*), como o Netscape e o Explorer), em diferentes plataformas (BITTENCOURT, 1999).

A *World Wide Web* popularizou definitivamente a Internet tanto no campo comercial, como de entretenimento, saúde e educação. No Brasil percebe-se uma forte tendência voltada para a atividade comercial, publicidade e para o intercâmbio de informações.

Em janeiro de 2000, a *Web* já contava com 10 milhões de sites e estima-se que para 2002 esse número aumente para 100 milhões. Como consequência dessa grande quantidade de opções e da facilidade de ir para outros sites, os usuários demonstram uma notável impaciência. Caso, eles encontrem alguma dificuldade para usar o site em aproximadamente um minuto, concluem que não vale a pena perder seu tempo e partem para outro site (NIELSEN, 2000a).

3.3 Sites de Comércio Eletrônico

Nos últimos anos, o comércio eletrônico está sendo apresentado como um novo canal propulsor da Internet, surgindo a necessidade de se estudar e compreender o perfil dos clientes, e as questões relacionadas à usabilidade desses sites.

O conceito de comércio eletrônico é um pouco evasivo. Para tanto, deve-se considerar as várias diferenças entre a comercialização “convencional” e a eletrônica. O ato de comercializar é mostrado aqui como uma relação de troca entre duas partes, na qual uma entrega uma mercadoria ou presta um serviço para a outra, mediante a promessa de entrega futura, ou alguma forma de compensação monetária existente.

Para o comércio eletrônico na Internet, os números têm se mostrado expressivos, principalmente, as relações comerciais de compra e venda entre as empresas. Em 1999, nos Estados Unidos os negócios *on-line* entre empresas chegaram a alcançar em torno de US\$ 109 milhões. E somente no mês de janeiro de 2000, os americanos gastaram US\$ 2,8 bilhões em compras de produtos via Internet.

No entanto, vale salientar, que no ano de 1998 cerca de três bilhões de dólares deixaram de ser ganhos na *WEB* norte-americana por causa de *design* mal feito de páginas, o que dificultava a compra em vez de facilitar (ROCHA & BARANAUSKAS, 2000).

Já no Brasil, as transações comerciais movimentaram, em 1999, sete milhões de dólares e estima-se para o ano 2003 um valor em torno de US\$ 70 milhões (MAZZEO et al., 2000).

Nesse contexto, o Brasil é um dos países que tem se destacado no número de domínios e computadores ligados à rede. De acordo com o COMITÊ GESTOR DA INTERNET (2000), o Brasil ocupa o 13º lugar entre as redes do mundo, o 3º nas Américas e o 1º na América do Sul.

Os sites de comércio eletrônico são uma forma de comércio onde o produto é conhecido, demonstrado e vendido por meios eletrônicos. Pode ser conhecido, também, como a capacidade de realizar transações envolvendo a troca de bens ou serviços entre duas ou mais partes utilizando ferramentas eletrônicas e tecnologias emergentes. Nesses casos, a localização geográfica se torna irrelevante, contribuindo sensivelmente para a globalização do comércio mundial.

O mundo dos negócios vem percebendo o imenso potencial do comércio eletrônico e as tecnologias atuais já suportam as eventuais necessidades para o desenvolvimento de sites comerciais.

Muitas empresas estão desenvolvendo, e outras já estão comercializando softwares especialmente para o comércio eletrônico. São softwares que se preocupam com os aspectos da loja virtual, dentre os principais: a segurança e sua performance na efetivação da compra e na própria elaboração do site, facilitando e agilizando o desenvolvimento e manutenção das páginas HTML.

Para garantir usabilidade em *design* para a *Web*, Nielsen (1999) estabeleceu alguns princípios básicos:

- Clareza na arquitetura da informação: é essencial que o usuário consiga discernir entre o que é prioritário e o que é secundário no *site*.
- Facilidade de navegação: o usuário deveria conseguir acessar a informação desejada no máximo em três cliques.
- Simplicidade: quem navega quer encontrar o mais rapidamente possível o objetivo da busca.
- A relevância do conteúdo: na *Web* o conteúdo é o que mais importa para atrair e prender a atenção do usuário.
- Manter a consistência: a consistência é um dos mais importantes princípios de usabilidade na *Web*.
- Tempo suportável: o tempo de carregamento das páginas deve ser extremamente curto.
- Foco nos usuários: o foco deve estar nas atividades dos usuários.

Embora exista essa preocupação com esses aspectos, alguns pontos importantes estão sendo deixados de lado como questões relacionadas a técnicas ou métodos de avaliações voltadas para web. A seguir, serão apontados alguns métodos e técnicas de usabilidade destinados a avaliação de sites.

3.4 Avaliação de Usabilidade dos Sites

Diferente de um *software* a avaliação de um site consiste na apreciação dos elementos usados na elaboração da página. A interação desses elementos irá possibilitar

uma melhor visualização e compreensão do site na perspectiva de produzir algo que venha satisfazer as especificações do usuário alvo.

Dentre os fatores que devem constar numa avaliação de sites pode-se destacar os seguintes:

- cores da fonte e *background*;
- figuras com textos explicativos;
- links externos e internos;
- sugestões de outros sites relacionados com a página;
- e-mail do *webmaster*;
- data da construção do site e última atualização.

Outros elementos poderão ser considerados na avaliação como: compatibilidade do *browser*, disponibilidade de sons e idiomas.

A quantidade das informações e o número de usuários na Internet tende a continuar crescendo rapidamente. Mesmo assim, é possível questionar sobre a qualidade existente na interação usuário/*web*.

Nesse contexto, as avaliações de usabilidade dentro das empresas estão sendo reconhecidas como parte integral e necessários ao desenvolvimento de sites *web*. Três afirmativas importantes têm se tornado definidas segundo GRAHAM (2000):

1. Se os usuários acham difícil de usar o site, eles ficarão frustrados e irão deixá-lo.
2. Não é bom os usuários deixarem o site.
3. Se o site não for testado com usuários reais antes de sua publicação na rede, não é possível assegurar que os usuários não deixarão o site.

3.4.1. Avaliação Heurística para Sites Web

As avaliações heurísticas quando usadas para sites são bem adaptadas, pois podem ser rápidas e fáceis, porém os avaliadores, nesse caso, precisam ser especialistas em usabilidade.

Basicamente, essas avaliações envolvem a identificação das heurísticas, reunião de opiniões sobre a usabilidade do site, identificação, classificação e resolução dos problemas encontrados que serão descritos a seguir.

Em 1993, NIELSEN elaborou um conjunto de heurísticas para a avaliação da usabilidade. Esse conjunto foi desenvolvido com o objetivo de se avaliar *software*. Com algumas adaptações conceituais, INSTONE (1997) aborda essas heurísticas para serem usadas na avaliação de sites.

As regras são:

1. construir um diálogo simples e natural;
2. falar a língua do usuário;
3. minimizar a carga cognitiva do usuário;
4. fortalecer a consistência;
5. fornecer feedback;
6. marcar as saídas claramente;
7. usar atalhos;
8. elaborar mensagens de erro precisas e construtivas;
9. prevenir erros;
10. fornecer ajuda e documentação.

Após a identificação das heurísticas, o próximo passo é definir os avaliadores, fornecer a eles algumas informações básicas sobre o site (usuários alvo, propósitos). Dessa forma, os avaliadores podem identificar os problemas no site de acordo com o conjunto de heurísticas definidas anteriormente.

Quando três ou mais avaliadores trabalham juntos, a reunião das opiniões de cada um tem por objetivo remover problemas duplicados, identificá-los e classificá-los por meio de uma escala para indicar a severidade, mas principalmente identificar um número maior de problemas. Por último, depois de realizada as etapas anteriores e encontrado os problemas, passa-se a elaborar as soluções.

3.4.2 Ensaios de Interação para Sites Web

O objetivo de um ensaio de interação é simples, constatar como os usuários utilizam um site específico ou aplicação. De acordo com INSTONE (1997), os ensaios de interação são um dos caminhos mais interessantes para se avaliar *websites*. Por meio dos ensaios de interação é possível avaliar a usabilidade com os usuários alvos, as tarefas a serem realizadas e o contexto de uso.

INSTONE (1997) estabelece cinco passos que devem ser seguidos para se realizar um ensaio de interação:

- Conhecer as finalidades: Por que as pessoas visitam o site? Quais tarefas que eles podem realizar no site? Nesse primeiro passo os avaliadores precisam estabelecer quais são os propósitos do site e as tarefas;
- Definir os usuários: após a delimitação das tarefas, deve-se definir quem serão os usuários que participarão do ensaio. Os mesmos não devem conhecer o site em avaliação;
- Assistir e observar: no momento do ensaio é importante não fornecer qualquer informação ou ajuda inicial que possa interferir na realização de uma tarefa;
- Coletar os dados: é importante anotar dados referentes a situações onde os usuários tiveram algum problema ou dificuldade em realizar;
- Voltar para a prancheta: caso os usuários tenham apontado problemas no site, é necessário repensar na navegação e quais tarefas são mais importantes e de como torná-las mais acessíveis.

NIELSEN (2000b), aborda três questões que também devem estar em mente quando for realizado um ensaio de interação:

- Obter usuários reais, ou seja, representantes do público alvo. Nesse caso, não podem ser colegas ou pessoas que conhecem a fundo o projeto;
- Os usuários têm de realizar tarefas reais com o site;
- Deixar os usuários falarem. O objetivo do ensaio é ver como eles se comportam, se fazem comentários, ou se demoram a realizar uma determinada tarefa. Para tanto é importante que os usuários não sejam auxiliados pelos avaliadores.

3.4.3 Inspeções de Usabilidade Colaborativa

Por meio das inspeções colaborativas é possível avaliar a usabilidade de um site, identificar os defeitos e inconsistências na interface. Os projetistas de sites, desenvolvedores, usuários alvo, projetistas gráficos e especialistas em usabilidade colaboram nas inspeções (CONSTANTINE & LOCKWOOD, 1999).

3.4.4 Avaliação de Sites *Web* segundo WITTMAN

A avaliação de sites se torna uma atividade importante, pois as informações contidas na *World Wide Web* nem sempre são precisas, possuem problemas com relação a atratividade, tornando os sites pouco “amigáveis”.

Para a avaliação de um site, WITTMAN (1998) estabeleceu as seguintes questões a serem consideradas:

- Quem escreveu as páginas?
- O que eles dizem sobre o assunto?
- Quando o site foi criado e quando é atualizado?
- De onde vêm as informações?
- Por que o site é útil ou importante?
- A informação contida no site pode ser verificada em um livro ou em outro recurso?

A partir das questões descritas anteriormente, WITTMAN (1998) delimitou critérios que deverão estar envolvidos na avaliação. Os critérios são: a finalidade, que trata dos objetivos do site, o conteúdo, relacionado à clareza dos assuntos contidos no site, a autoria, quem são os desenvolvedores ou a instituição, o escopo do site, o público alvo, os padrões de acordo com os costumes da população alvo, características especiais, o formato/organização do site, a segurança e ferramentas de busca, as quais incluem instruções de uso, velocidade e procura por palavras chave.

Essa técnica de avaliação está intimamente ligada a qualidade das informações contidas nos sites *web* informacionais, tornando-se uma técnica rápida, de baixo custo e que não exige a presença de especialistas em usabilidade para avaliar um site, os próprios usuários podem fazer.

3.4.5 Critérios para Avaliar Sites *Web*

KAPOUN (1998) definiu cinco critérios para avaliação de sites:

Avaliação de Sites Web	
Avaliação de Documentos Web	Como interpretar os fundamentos
<p>1. Exatidão dos Documentos Web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quem escreveu a página? É possível contactá-lo? • Qual a finalidade do documento e por que foi produzido? • A pessoa é qualificada para escrever o documento? 	<p>Exatidão</p> <ul style="list-style-type: none"> • O autor deve fornecer o e-mail ou um endereço/número de telefone para contato. • Saber identificar a diferença entre autor e “Webmaster”.
<p>2. Autoria dos Documentos Web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quem publicou os documentos e se eles são separados do “Webmaster”? • Checar o domínio do documento, qual instituição publicou esse documento? 	<p>Autoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quais credenciais são listadas para os autores? • Onde o documento é publicado? Checar o domínio da URL.
<p>3. Objetividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quais metas/objetivos a página reúne? • Até que ponto as informações são detalhadas? • Quais opiniões (se houver) são expressadas pelo autor? 	<p>Objetividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determine se a página é um disfarce para propaganda; se for a informação deve ser influenciável. • Mostre qualquer página Web como você desejaria ver um comercial na TV.
<p>4. Ciclo dos Documentos Web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando foi produzido? • Quando é atualizado? • Como são atualizados os links? 	<p>Ciclo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como os links estão dispostos na página? • Os links são atuais ou atualizados regularmente? • A informação na tela é antiga?
<p>5. Pesquisa dos Documentos Web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os links são avaliados e eles complementam os documentos? • Os documentos possuem só imagens ou há um balanço entre textos e imagens? • A informação apresentada é citada corretamente? 	<p>Pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a página requer um <i>software</i> especial para ver a informação, quanto você perde se você não tem o <i>software</i>? • O <i>software</i> é gratuito; • Há uma opção para texto somente, ou <i>frames</i>, ou um outro <i>browser</i> para visualizar a página?

Todos os critérios

Exatidão dos Documentos Web. Se a página lista o autor ou instituição que a publicou ou fornece um caminho para contatá-los, ...

Autoria dos Documentos Web. Se a página lista as credenciais do autor e seu domínio listado (.edu, .gov, .net), ...

Objetividade. Se a página fornece informações exatas com propagandas limitadas e se é objetiva na apresentação da informação, ...

Pesquisa dos Documentos Web. A página é atual e é atualizada regularmente (como indicado na página) e os links também são atualizados, ...

Ciclo dos Documentos Web. A informação pode ser visualizada corretamente sem limitações como *browsers, softwares*, então, ...

Da mesma forma que a técnica anterior, os critérios que deverão ser analisados estão relacionados às informações que estão em sites. Não existe a necessidade de especialistas de usabilidade, pois o conhecimento embutido nos critérios é de fácil interpretação, porém alguns desses critérios são mais pontuais e outros muito abrangentes.

3.4.6 Avaliação de Sites Web por meio de um *Checklist*

Essa técnica de avaliação foi desenvolvida na Ohio State University Libraries, em 1997, e está disponível na Internet no site <http://gateway.lib.ohio-state.edu/tutor/les1/index.html>, com o intuito de uma avaliação das informações voltado para estudantes e professores.

Basicamente, essa técnica consiste de um tutorial, o qual introduz conceitos para julgar a validade dos sites com propósitos de pesquisa. O tutorial possui quatro pontos a serem definidos antes de completar o *checklist*.

1. Finalidade ou Propósito: como não existem mecanismos de filtragem das informações na Internet, capazes de indicar a validade, confiança e honestidade das informações contidas nos sites, cabe aos usuários essa tarefa de análise. Sendo assim, esse tutorial procura indicar algumas técnicas a serem utilizadas pelos usuários, como:

1a. Pertinência para seus propósitos: a avaliação está relacionada ao contexto da tarefa de pesquisa. O que o usuário precisa? O usuário está navegando por novas idéias ou opiniões ou tentando encontrar evidências para sustentar uma posição?

Pergunte: Esse Site *Web* fornece o tipo de informação que procuro?

Procure por: links para páginas que falam mais sobre o site. Eles devem ser chamados de: Índice do Site, Mapa do Site ou Sobre esse Site.

1b. Propósito do Site: é importante entender os objetivos principais do site e se eles estão de acordo com as necessidades dos usuários. Nesse sentido, deve-se categorizar o site em:

Sites de política: produzidos por organizações ou pessoas físicas que pretendem influenciar opiniões. As informações contidas nesses sites, como artigos sobre política, possuem pontos de vista bem delimitados.

Sites comerciais: esses sites são projetados para promover ou vender produtos ou serviços. Diferente dos sites de política, as informações são direcionadas a pequenos artigos que contém dados úteis.

Sites de pesquisa: produzidos por universidades, agências do governo, editores e algumas vezes por usuários, esses sites procuram dispor informações úteis ou serviços com relação a pesquisas e publicações.

Pergunte: O site pretende informar ou promover uma idéia ou produto? Para realizar uma tarefa, como começar? Por exemplo, se o propósito é informativo, como encontrar informações úteis facilmente?

Procurar por: materiais introdutórios, os quais descrevem os objetivos do site, se há a necessidade de se pagar alguma taxa, como em alguns sites de política, especificar informações dentro do site.

2. Autor. Webmaster

2a. Autor: alguns sites são produzidos por especialistas, organizações ou por pessoas que criam apenas como um *hobby*.

Pergunte: O autor tem treinamento, experiência ou formação para escrever com credibilidade o documento?

Procure por: links com enunciados sobre bibliografias, resumos. Caso, não haja nomes de autores considere a organização associada ao site.

2b. Webmaster:

Pergunte: Quem é responsável pela página?

Procure por: qualquer informação sobre direitos autorais, geralmente, indicados pelo símbolo (©) na parte inferior da tela. Uma indicação de que a página está em um diretório “pessoal” no servidor, como por exemplo, <http://www.universidade.br/~joao>, o símbolo (~) é uma premissa de diretório pessoal.

3. Conteúdo

3a. Qualidade do Conteúdo, Indução: há uma série de aspectos que devem ser levados em conta sobre o conteúdo que está disponibilizado no site, no caso de pesquisas.

Pergunte: O autor ou *webmaster* têm interesses nos assuntos abordados no site? As informações possuem argumentos fundamentados em pesquisas ou referências? Os tópicos são apresentados levando em conta os prós e contras?

Procure por: palavras afirmativas e referências sobre outros pontos de vista.

3b. Pesquisa: outro fator importante é como o site cobre o tópico.

Pergunte: Outras páginas abordam aspectos do tópico que estão ausentes no site?

Procure por: outros sites com o mesmo assunto, que podem ser analisados e comparados.

3c. Usos:

Pergunte: Quando o material foi escrito? O site está em constante manutenção (links funcionando)? Há evidências recentes de novas informações, links nos site?

Procure por: datas de criação/revisão das páginas, datas das atualizações.

4. Reconhecimento:

4a. Ligações e verificações:

Pergunte: O site tem sido identificado como confiável em outras análises ou comentários?

Procure por: páginas oferecendo links para um site em particular, por meio de sites de busca.

Checklist para Avaliação de Sites Web

Direções	Assinale se:
O site parece ter o tipo de informação que o usuário precisa?	<input type="checkbox"/> O site é relevante
Aprenda mais sobre o site do autor, <i>webmaster</i> , objetivos e costumes.	<input type="checkbox"/> O site vai de encontro as intenções do autor <input type="checkbox"/> O autor tem apropriadas credenciais <input type="checkbox"/> O <i>Webmaster</i> identifica a página <input type="checkbox"/> O site tem informações atualizadas
Agora examine o conteúdo cuidadosamente.	<input type="checkbox"/> O conteúdo não é influenciável ou tendencioso
Comparar a página com sites de conteúdo similares.	<input type="checkbox"/> Comparado a outros, o site oferece uma definição ampla e balanceada sobre um assunto.
Finalmente, procurar por evidências de reconhecimento em outros lugares.	<input type="checkbox"/> O site é reconhecido como significativo em outros pontos da Internet.

Essa técnica de avaliação se torna pouco útil para avaliação da usabilidade em sites por ser limitada as questões informacionais de uma página *Web*.

3.4.7 Ferramentas de Medição

As ferramentas de medição ou análise de arquivos *log*, ou de performance capturam informações sobre a interação do usuário no site. Tais ferramentas ajudam a detectar problemas técnicos que poderão ser barreiras para potenciais usuários, como velocidade de *download* e atualização de conteúdos (ELLIS, 2001).

A utilização desse tipo avaliação permite apenas identificar problemas mais relacionados à parte física, não sendo possível determinar porque os usuários têm problemas ou o quê eles estão pensando durante a interação. Dessa forma, para obtenção de melhores resultados faz-se necessário a combinação com outros tipos de técnicas de avaliação.

3.4.8 Ferramenta de Análise Estática da Web - WebSat

WebSat é uma ferramenta de análise estática para páginas *web* desenvolvida pelo *National Institute of Standards and Technology* (NIST). Essa ferramenta identifica potenciais problemas por meio do código HTML das páginas *web* em conjunto com guias sobre usabilidade (CHAK, 2000).

Os problemas de usabilidade que a ferramenta pode identificar estão divididos em seis categorias: acessibilidade, uso de formulários, performance, manutenibilidade, navegação e legibilidade.

No entanto, o *WebSat* é útil para assegurar que o código HTML esteja de acordo com as recomendações sobre usabilidade, se preocupando mais as características relacionadas ao uso de *tags*, densidade de *links* na página, uso de botões Enviar e Limpar nos formulários e a velocidade do download.

3.4.9 Max WebCriteria

WebCriteria usa um agente inteligente denominado *Max* que vasculha o site para reunir dados estatísticos e avaliar a usabilidade do mesmo. Por meio de um modelo estatístico, é possível realizar uma simulação da experiência do usuário e classificar em três áreas: acessibilidade, tempo de carregamento e conteúdo (CHAK, 2000).

Essa ferramenta fornece análises numéricas com relação ao site, tendo como finalidade verificar a performance do site, entretanto não fornece sugestões com relação a mudanças no *design* das páginas.

3.4.10 Checklist para uma Página Web de Negócios/Marketing

Uma página *web* de negócios/marketing é aquela mantida por uma empresa comercial, que está promovendo ou vendendo produtos. O endereço dessa página, geralmente termina em **.com** (comercial). Existem numerosas páginas na Internet, as quais tem por finalidade demonstrar seus produtos ou oferecer serviços especializados.

O *checklist*, que será demonstrado a seguir, foi desenvolvido por ALEXANDER & TATE, em 1996, e tem propósitos de uma técnica de avaliação voltada, mais especificamente, aos sites comerciais.

A abordagem desse *checklist* está relacionada a critérios, os quais possuem questões que devem ser respondidas sobre o site. Conforme ALEXANDER & TATE (1996), a maioria das repostas será “sim”, dessa forma, o mais provável é que o avaliador determine se o código é de alta qualidade de informação.

Critério 1 – Autoria

1. Está claro que a companhia é responsável pelos conteúdos do site?
2. Existe um link para uma página descrevendo a natureza da companhia, os proprietários, e tipo de produtos que a companhia vende?
3. Existe a possibilidade de verificar a legitimidade da companhia? Isto é, há um número de telefone ou endereço para contatar por mais informações? (Somente um e-mail não é suficiente)
4. Existe a possibilidade de determinar a estabilidade da companhia?
5. Existe algum enunciado de que o conteúdo da página tem aprovação da companhia?
6. Existe algum enunciado fornecendo o nome da companhia como detentor dos direitos autorais?

Critério 2 – Qualidade

1. A companhia fornece um link para recursos externos tais como análise de produtos ou relatórios arquivados com o SEC (*Securities and Exchange Commission*), os quais podem ser usados para verificar as declarações da companhia?

2. Os códigos para informações factuais são claramente listados, assim eles podem ser verificados em outros códigos?
3. A informação está livre de erros gramaticais, de ortografia ou tipográficos? (Esses tipos de erros não somente indicam uma ausência de qualidade no controle, mas podem produzir imperfeições na informação).

Critério 3 – Objetividade

1. Para qualquer pedaço de informação que é fornecido, está claro quais são as motivações da empresa para fornecê-las?
2. Se houver qualquer propaganda na página, ela está claramente diferenciável dos conteúdos de informação?

Critério 4 – Usos

1. Existem datas na página para indicar:
 - a. Quando a página foi desenvolvida?
 - b. Quando ela surgiu na *Web* pela primeira vez?
 - c. Quando foi a última revisão da página?
2. Existem outras indicações mostrando se o conteúdo é atual?
3. Para informações financeiras, há uma indicação de que a página foi arquivada com o SEC e está arquivando dados listados?
4. Para o material do relatório anual da companhia, os dados do relatório são listados?

Critério 5 – Pesquisa

1. Existe uma indicação de que a página foi completada, e não está ainda sob construção?
2. Se descrito um produto, a página inclui uma descrição adequadamente detalhada do produto?
3. Todos os produtos da companhia são descritos com um nível de detalhamento adequado?
4. O mesmo nível de informação é fornecido para todas as seções ou divisões da companhia?

3.4.11 Critérios para um Site de Comércio Eletrônico mais usável

Para RHODES (2000) quando se está desenvolvendo um site comercial alguns aspectos devem ser levados em consideração como: a segurança, o ambiente e o conforto. Para isso, o desenvolvedor precisa pensar como seria a sua loja de compras *on-line*, o que ele gosta e não gosta, analisar as questões financeiras e de segurança.

Dessa forma, RHODES (2000) elaborou uma lista com critérios, que torna o ambiente mais confortável para que os usuários possam visitar o site e adquirir produtos. A idéia principal do autor é fornecer todas as informações aos usuários com relação aos aspectos de proteção das informações e se o site é seguro. A seguir está uma lista de coisas que devem estar num site de comércio eletrônico para ele ser mais usual:

1. Ajudar o usuário a entender como funciona a segurança do site, por exemplo, explicar o funcionamento da codificação dos dados. Isso mostra que o site tem objetividade.
2. É importante oferecer um número de telefone, 0800, ou um número de fax para usuários que se sentem confortáveis na realização de transações *on-line*.
3. Fornecer aos usuários a localização física da companhia, por meio de um endereço e um número de telefone. Sendo assim, os usuários percebem que a empresa existe e não é “fantasma”.
4. Disponibilizar aos usuários um catálogo, uma revista ou outro material promocional.
5. As informações sobre reembolso ou a política de devolução devem ser claras e bem localizadas no site.
6. Quando o usuário precisar preencher formulários com informações pessoais, não exigir mais do que o necessário, como o número da conta e o banco, por exemplo.
7. Mostrar claramente como funciona a política de envio de mercadorias, explicando o processo em detalhes.
8. Fornecer aos usuários uma lista de direitos, essa lista definirá quais os direitos dos usuários se houver qualquer complicação na compra de um produto.

3.5 Considerações Finais

A Internet é o meio de comunicação que mais cresce no mundo atualmente. Além disso, a sua facilidade tanto no acesso como no envio e modificação das informações permite um crescimento constante.

O usuário tem o poder para navegar em diferentes ambientes, comprar, vender, conversar, pesquisar por centenas ou milhares de caminhos. Nesse contexto de interatividade, a *World Wide Web* se refere a um subconjunto da Internet que consiste de interfaces gráficas, as quais chamam a atenção pelo uso de recursos como textos, sons, imagens, animações e vídeos.

Com todas essas possibilidades, as empresas começam a perceber a necessidade de fornecer serviços utilizando a Internet como um canal de transmissão, sendo que muitos sites de comércio eletrônico estão sendo desenvolvidos.

Como a Internet atinge um público muito grande, a criação de um site, muitas vezes, não inclui projetos de concepção de interfaces, nem avaliações da usabilidade. Outro fato importante a ser destacado é a dificuldade de se encontrar técnicas de avaliação mais específicas e completas tanto para sites de informação como de comércio eletrônico.

As técnicas citadas anteriormente possuem limitações no que diz respeito a identificação de problemas de usabilidade nos sites/web que estejam relacionados a tarefa dos usuários (Tabela 3.5). Alguns critérios estabelecidos possuem inconsistências entre si por serem em alguns pontos muito genéricos e em outros muito específicos.

Avaliação de Usabilidade de Sites/Web	Vantagens	Desvantagens	Aplicabilidade
Avaliação Heurística para Web	Técnica rápida e fácil	Necessita avaliadores especialistas em usabilidade	Sites/Web em geral
Ensaios de Interação para Sites/Web	Avaliação de Usabilidade com usuários alvo e suas tarefas	Alto custo e resultados demorados	Sites/Web em geral
Inspeções de Usabilidade Colaborativa	Rápida e eficiente no processo de	Necessita projetistas gráficos e	Sites/Web em geral

	aprendizagem para os avaliadores	especialistas em usabilidade e no domínio da aplicação	
Avaliação de Sites/Web segundo WITTMAN	Não exige especialistas em usabilidade, rápida e de baixo custo	Os resultados são abrangentes e pouco eficientes	Sites/Web informacionais
Crítérios para Avaliar Sites/Web	Não necessita de especialistas em usabilidade	Os critérios são muito genéricos	Sites/Web informacionais
Avaliação de Sites/Web por meio de um Checklist	Fácil utilização, não necessita de especialistas em usabilidade	As questões do checklist não abordam pontos de usabilidade	Sites/Web informacionais
Ferramenta de Análise Estática da Web - WebSat	Identifica problemas de performance e navegação	Assegura problemas de usabilidade no código HTML	Sites/Web em geral
Max Web Criteria	Verifica a performance do Site/Web	Não fornece sugestões de mudanças na interface	Sites/Web em geral
Checklist para uma página Web de Negócios/Marketing	Fácil aplicação	Questões relacionadas a pontos administrativos	Sites/Web de Negócios/Marketing
Crítérios para um Site de Comércio Eletrônico mais usável	Fácil aplicação	Preocupa-se em verificar a existência ou não de informações sobre proteção das informações e segurança do site	Sites/Web para Comércio Eletrônico

Tabela 3.5 – Tabela Comparativa das Técnicas de Avaliação de Sites/Web

A não exploração em detalhes dos aspectos de um site faz com que as avaliações não se tornem completas. Assim o site pode deixar de proporcionar uma boa interatividade, facilidade de uso e controle sobre todas as possíveis ações.

CAPÍTULO IV

4. Elaboração de uma Técnica de Verificação de Usabilidade

Com o rápido crescimento da Internet e conseqüentemente a propagação da *World Wide Web* para os usuários, incluindo, nesse caso, usuários com pouca experiência no uso de computadores, uma questão crítica se torna de suma importância nesse contexto: Como fazer com que esses sites se tornem mais usáveis?

A possibilidade com que os usuários não gastem tempo em certos sites ou em certas páginas, mostra a necessidade de se coletar dados para exemplificar e comprovar essas situações.

Desde 1994, alguns eventos envolvem uma importante parte da hipermídia e da usabilidade na *Web*. As conferências, algumas vezes, têm como tema principal a interação humano-computador, cobrindo aspectos dos fatores humanos aplicados a *Web* em diversas maneiras.

Enquanto isso, os conhecimentos disponíveis nessa área estão sob forma de resultados empíricos, muitas vezes derivados de outros tipos de aplicações e empregados na *Web*, ou até mesmo produzidos da “prática comum”.

Conforme visto no Capítulo III, muitos guias disponíveis por meio de livros ou páginas *Web* são propostos para o projeto de Sites/*Web*. Esses guias geralmente apresentam princípios e compilação de recomendações para o projeto tradicional das interfaces. Alguns desses guias são incompletos, os princípios utilizados não podem ser generalizados facilmente, principalmente quando derivados de experiências pessoais. Além disso, os guias podem ser aplicados em uma avaliação de usabilidade para qualquer projeto de interface.

Já as listas de verificação podem ser mais usáveis devido a facilidade de se incluir elementos de ajuda como glossários, nomes precisos de comandos ou caracterizar ícones ou caixas de diálogo (NIELSEN, 1993).

Esse capítulo tem por objetivo apresentar as fases de desenvolvimento de uma Técnica de Verificação de Usabilidade para Sites de Comércio Eletrônico. São relatados

o contexto de desenvolvimento dessa técnica, a arquitetura lógica, os componentes, a construção do protótipo e conseqüentemente o projeto piloto.

4.1 Contexto de Desenvolvimento

Quando se fala em qualidade ergonômica de sistemas interativos tem-se duas dimensões a serem abordadas: a utilidade do sistema para o usuário, a sua tarefa e a usabilidade, que engloba questões de aprendizagem e facilidade de uso.

Embora a ergonomia consiga tratar desses aspectos, existe a necessidade de uma verificação e validação das qualidades dos componentes interativos. CYBIS (2000) define a verificação como sendo um confronto das características ergonômicas de um sistema interativo com os padrões de qualidade explicitados pelos projetistas ou usuários. Já a validação trata do confronto entre as possibilidades de um sistema interativo e as expectativas dos usuários em suas tarefas.

O trabalho de desenvolvimento da técnica de verificação de usabilidade tem como ponto de partida a necessidade de criar uma nova técnica capaz de chegar aos resultados mais rapidamente, com baixos custos, identificando os problemas de forma mais uniforme, eficiente e confiável.

A partir de conhecimentos ergonômicos embutidos nas listas de verificação, das características dos usuários, das suas tarefas, bem como das informações obtidas com os projetistas do site é possível que os resultados obtidos sejam pontuais com relação à usabilidade, permitindo uma maior abrangência, baixo custo, efetividade e sistematização das atividades de avaliação.

A abrangência se refere à quantidade de problemas reais encontrados e identificados. Essa qualidade está fortemente presente em um *checklist*, assim como a sistematização que garante que as inspeções realizadas por diferentes pessoas ou repetidas vezes produzam os mesmos resultados.

Quando os *checklists* são especializados em relação ao sistema a ser avaliado, os custos se tornam baixos, devido à aplicabilidade das questões serem bem maiores. Outra característica importante das listas de verificação é que elas podem ser empregadas por pessoas não especialistas na área de usabilidade devido a maneira natural como um *checklist* é conduzido. Diferente de outras técnicas como as avaliações heurísticas que

exigem um conhecimento prévio sobre o valor das qualidades ergonômicas que as interfaces possuem, os *checklists* permitem uma inspeção individual de cada critério envolvido, uniformizando a técnica e obtendo resultados superiores aos das avaliações heurísticas.

Com relação a efetividade, a identificação dos problemas está relacionada com as tarefas principais e mais freqüentes, bem como na preocupação da opinião do usuário com aspectos da interação e interface.

Porém, a qualidade das listas de verificação depende da profundidade em que os assuntos são abordados. As questões quando subjetivas solicitam do avaliador um nível de conhecimento maior em usabilidade ou sobre o contexto de utilização, prejudicando a sistematização da técnica. Dessa forma, faz-se necessário o emprego de exemplos e glossário de termos técnicos.

Segundo JEFFRIES (1991), o uso de inspeções de usabilidade por *checklists* como técnica de avaliação, possibilita que profissionais como analistas e programadores, não especialistas em ergonomia, possam encontrar problemas gerais e repetitivos das interfaces, de forma rápida.

Como pode ser visto em capítulos anteriores, várias técnicas podem ser usadas para avaliar uma interface com características orientadas aos usuários e as suas tarefas. Contudo, quando se trata de interfaces para Sites/*Web* depara-se com componentes (Capítulo III) específicos a esses ambientes, o que torna tais técnicas incompletas com relação a finalidade que o site propõe.

Portanto, o objetivo maior desse trabalho tende a suprir uma necessidade inerente as técnicas de avaliação, elaborando uma técnica de verificação de usabilidade com propósitos específicos aos Sites/*Web* de Comércio Eletrônico.

4.2 Metodologia para o Desenvolvimento

A metodologia de desenvolvimento dessa técnica consistiu em:

- Análise;
- Ciclos de Prototipagem;
- Projeto de um estudo piloto;
- Análise do estudo piloto.

4.2.1 Análise

A análise é uma tarefa que envolve um trabalho de refinamento e modelagem do conhecimento que será utilizado no desenvolvimento da técnica. Essa etapa é muito importante devido à ligação existente entre a necessidade de uma técnica específica para avaliação de sites de comércio eletrônico e o produto final.

A partir dessa necessidade passou-se a conceber um sistema de listas de verificação que pudesse englobar alguns requisitos importantes na melhoria dos resultados da técnica. Entre esses requisitos estão a abrangência, sistematização, baixo custo e rapidez.

4.2.2 Ciclos de Prototipagem

Os ciclos de prototipagem têm por objetivo permitir uma melhor avaliação do modelo construído. Com um protótipo é possível compreender melhor o que se está desenvolvendo, validar ou reformular alguns requisitos para as etapas seguintes. A cada protótipo construído é possível verificar se houve erros ou falhas existentes no sistema.

O protótipo desenvolvido nesse trabalho cobre o conjunto de critérios e recomendações ergonômicas com a necessidade de uma técnica de avaliação de usabilidade para sites de comércio eletrônico.

4.2.3 Projeto de um Estudo Piloto

O projeto de um estudo piloto irá verificar a relevância da usabilidade de produtos reais fora do laboratório. Isso pode ser feito com testes estatísticos, metodologias, e senso comum (NIELSEN, 1993).

Após a realização do protótipo deu-se início ao emprego das listas de verificação em um ambiente real. Esse estudo piloto compreendeu a aplicação das questões em dois sites de comércio eletrônico desenvolvidos por uma empresa de Florianópolis, SC.

Para esse estudo piloto foram necessários apenas a utilização do senso comum. O principal objetivo foi analisar qualitativamente as questões envolvidas e não as deficiências dos sites analisados.

4.2.4 Análise do Estudo Piloto

A partir dos resultados obtidos com o estudo piloto da técnica, foi possível fazer melhorias na técnica e dessa forma, aperfeiçoá-la. Os resultados de cada um dos sites foram avaliados individualmente, a fim de ter uma abrangência maior dos dados e não ocorrer qualquer tipo de interferência nos resultados.

4.3 Arquitetura Lógica da Técnica de Verificação de Usabilidade

Os Critérios Ergonômicos (CE), definidos por BASTIEN & SCAPIN em 1993, apresentados no Capítulo II, organizam as listas de verificação. Eles foram desenvolvidos, a partir de uma base de recomendações ergonômicas, com o intuito de apoiar a avaliação de sistemas interativos tradicionais.

Os critérios ergonômicos, por meio de pesquisas empíricas, são válidos em relação aos seus objetos. Além disso, eles mostram-se abrangentes e gerais o suficiente para serem utilizados como estrutura organizadora da técnica aqui descrita.

No caso de um projeto e avaliação para páginas *Web*, esses critérios passaram a ter exemplos específicos que incorporam tanto recomendações ergonômicas como componentes (botões, ícones, *frames*) ou funções (navegação, *download*) presentes nos Sites/*Web*.

O processo de concepção, projeto e desenvolvimento das listas de verificação como uma técnica de inspeção foi baseado em estudos que pudessem comprovar a evolução e a eficácia das avaliações ergonômicas a partir dos CE.

Após a compilação dessas recomendações ergonômicas foi implementada uma arquitetura lógica composta de uma análise do contexto, tratamento automático dos dados, da inspeção avaliativa propriamente dita e de documentação da técnica podendo ser verificados nas seções que seguem (*Fig. 4.1 e 4.2*).

4.3.1 Análise do Contexto de Operação

A análise do contexto é composta de fichas de reconhecimento do site, entrevista com o projetista e entrevista com o usuário. Nessa fase é possível contextualizar o site em avaliação, buscando informações que são relacionadas ao ambiente de operação, as características, necessidades e objetivos.

Todas as informações nessa fase vão para base de dados da análise do contexto para posterior utilização e refinamento.

4.3.1.1 Reconhecimento do Site

A partir das características funcionais, organizacionais e de apresentação da informação, o avaliador efetua a identificação ou reconhecimento dos componentes técnicos da interface do site em avaliação por meio de fichas como guia. Os objetos a serem manipulados no reconhecimento do site derivam-se de questões ergonômicas da etapa de inspeção avaliativa.

Na etapa de reconhecimento foram definidas fichas de reconhecimento global ao site e fichas locais que correspondem a páginas *web* com alguma definida pelo usuário ou projetista:

- Ficha de Reconhecimento Global: a ficha de reconhecimento global ao site aborda questões que possuem componentes ligados a funções (impressão, *download*), a características (tamanho) e objetos de interação que são pertinentes a todo o site.
- Ficha de Reconhecimento Local: a ficha de reconhecimento local, também denominada como Ficha da Página de Conteúdos, trata das características das páginas *web* com as principais tarefas a serem examinadas na avaliação.

4.3.1.2 Entrevista com o Usuário

As entrevistas realizadas com os usuários por intermédio do avaliador são destinadas a obtenção de informações concernentes ao site. Dessa forma, é possível detalhar as características dos usuários alvo do site, as suas necessidades, os seus

objetivos e, principalmente, definir quais são as tarefas envolvidas nessa interação. Deve-se salientar que para o sucesso dessa etapa é importante que sejam bem definidos quem serão os usuários que irão contribuir com os dados e de que forma os mesmos serão obtidos.

4.3.1.3 Entrevista com o Projetista

Os dados mais específicos como definição do público alvo, objetivos, necessidades e tarefas específicas são obtidos com essa entrevista. O avaliador procura identificar, sob o ponto de vista do projetista, informações que estão relacionadas ao desenvolvimento do site, das funções que podem ser manipuladas, das expectativas previstas e o *feedback* por parte dos usuários. Além disso, são questionadas as bases em que o site foi projetado como *software* e *hardware*.

Figura 4.1 - Análise do Contexto

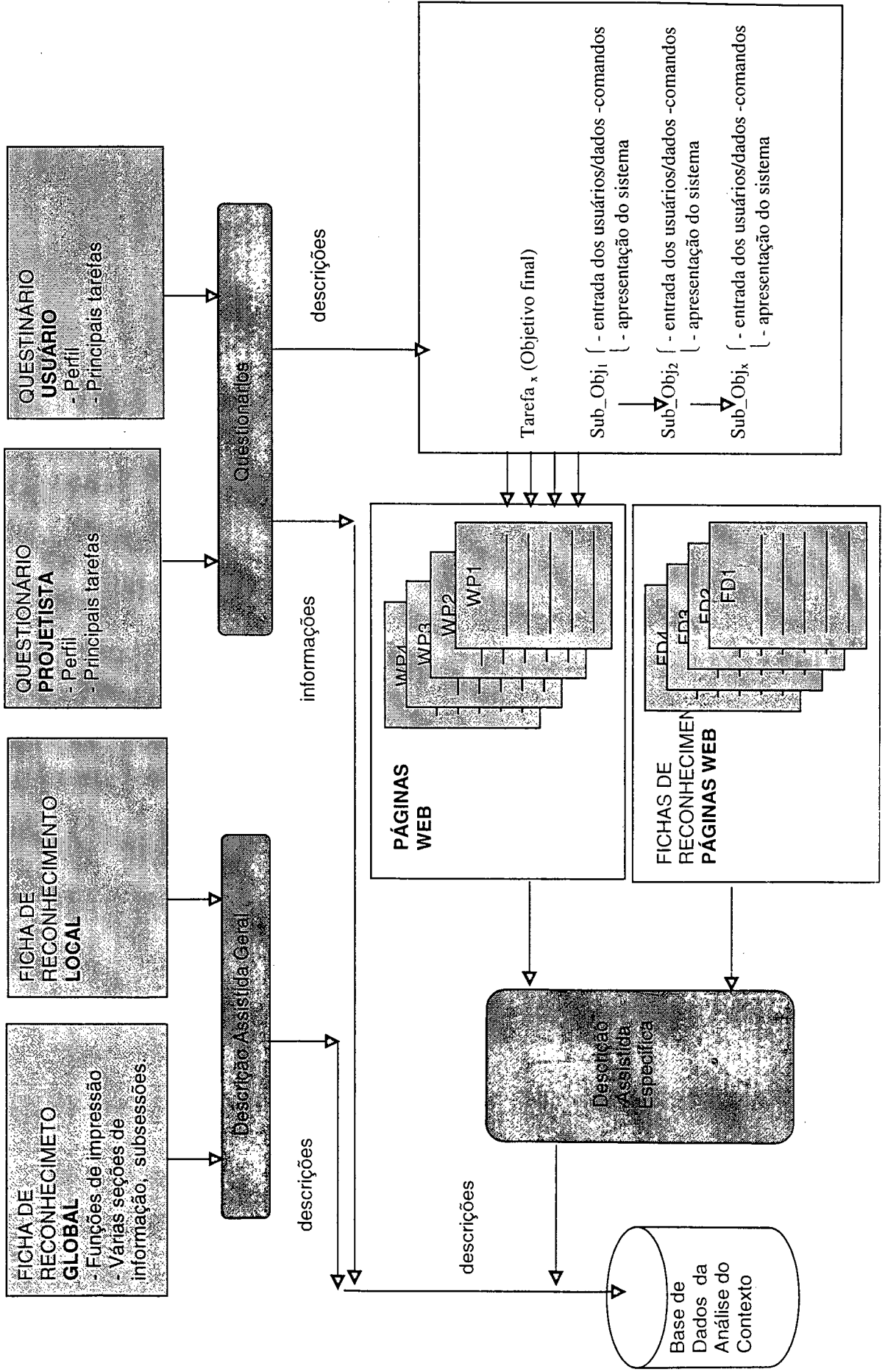
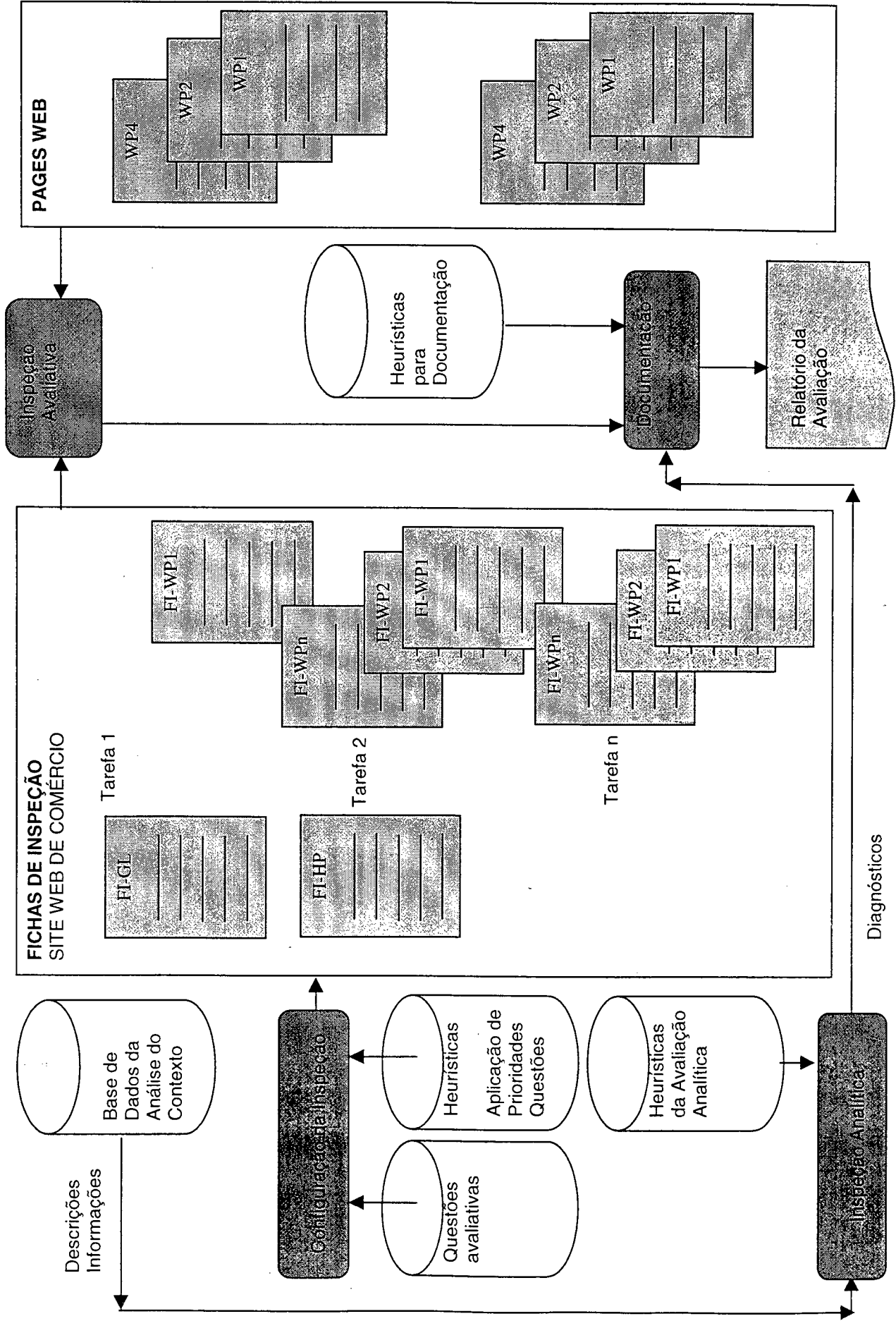


Figura 4.2 - Inspeção Avaliativa



4.3.2 Tratamento Automático dos Dados

Após a realização das etapas anteriores (reconhecimento do site, entrevista com o projetista e usuário) é possível obter resultados imediatos com relação as informações. A técnica apresentada tem por finalidade tratar as informações de modo a agilizar o processo e auxiliar na elaboração dos relatórios. São envolvidas nessa etapa as heurísticas de conhecimento que podem ser empregadas tanto em uma versão manual como uma versão automatizada.

Com a validação das denominações e representações do site, a identificação das principais tarefas a partir das entrevistas com os usuários é possível confrontar essas informações com as expectativas do projetista. Portanto, gera-se relatórios automáticos, independente da aplicação das listas de verificação.

4.3.3 Inspeção Avaliativa

A inspeção avaliativa é um conjunto de questões derivadas das recomendações ergonômicas para sites/*web* de comércio eletrônico, com a finalidade de se avaliar o site buscando um diagnóstico de usabilidade orientado por aspectos que levam em conta a descrição das tarefas, necessidades, objetivos dos usuários e projetistas.

As listas são definidas com o auxílio de heurísticas para definir a aplicabilidade das questões com relação ao contexto do site. Da mesma forma em que as fichas de reconhecimento foram divididas, as listas possuem a mesma estrutura: questões globais ao site, questões da página de acesso (*home page*) e questões das páginas locais (página de conteúdo).

O avaliador tem que percorrer o site seguindo os caminhos (seqüência de páginas/*web*) relacionados às tarefas principais e procurar responder as questões propostas sobre listas de verificação. Os resultados das inspeções avaliativas consistem na identificação e descrição dos problemas de usabilidade do site, bem como dos componentes neles implicados. Esses resultados serão registrados em uma base de conhecimento das inspeções avaliativas.

4.3.4 Documentação da Técnica

O avaliador baseado nos resultados obtidos nas etapas anteriores elabora o relatório descrevendo os problemas de usabilidade identificados nos sites/*web* de comércio eletrônicos definindo o nível de severidade dos problemas de acordo com as heurísticas ou regras, bem como as conseqüências sobre os usuários e as suas tarefas.

4.4 Componentes

A estrutura das listas de verificação segue a aplicação dos seguintes componentes (Anexo 1):

- Componentes para a Análise do Contexto:
 - Fichas de reconhecimento;
 - Guia para a entrevista com o projetista;
 - Guia para a entrevista com o usuário;
- Listas de verificação;
- Bases heurísticas.

4.4.1 Componentes para a Análise do Contexto

Durante a fase de análise do contexto, os avaliadores seguem uma estrutura definida nos guias que o conduzem durante o reconhecimento e as entrevistas com o usuário e projetista.

4.4.1.1 Fichas para o Reconhecimento do Site

Como visto anteriormente, o reconhecimento do site é dividido em uma ficha de reconhecimento global (Ficha do Site) e a ficha de reconhecimento local para cada página onde existe uma tarefa associada (Ficha da Página de Conteúdos). A Tabela 4.1 mostra alguns exemplos de questões sobre o Reconhecimento do Site.

Ficha da Página de Conteúdos	
Questão relativa a um objeto ou característica da página	Sim
A página apresenta figuras?	
A página apresenta link em forma de palavras?	
A página apresenta instruções na forma de texto?	
.....	

Tabela 4.1 – Ficha da Página de Conteúdos

4.4.1.2 Guia para a Entrevista com o Usuário

Esse guia para a entrevista com o usuário procura orientar o avaliador na obtenção de informações sobre o nível de experiência do usuário na operação de sistemas interativos na *web*, da descrição das tarefas que podem ser executadas, as suas necessidades específicas, a opinião dos usuários com relação ao site e aos recursos utilizados.

A Tabela 4.2 mostra as questões para serem feitas aos usuários alvo.

Existem ícones no site que lhe parecem pouco familiares ou inconvenientes? Que significados eles têm para você?
A seqüência das informações no site está de acordo com suas expectativas/necessidades durante a realização de sua tarefa? Existem informações que lhe parecem fora de lugar?
A ordem de apresentação das informações em listas lhe convém? Existem listas cujas informações lhe parecem fora de lugar?
Você se considera novato ou experiente na utilização de interfaces Web? Por exemplo, você sabe realizar a seleção de diversos itens ao mesmo tempo em uma lista de seleção?
.....

Tabela 4.2 – Guia para a Entrevista com o Usuário

4.4.1.3 Guia para a Entrevista com o Projetista

Para o projetista são questionados quais foram as bases no projeto do site, onde pode-se destacar a funcionalidade, os aspectos técnicos de *software* e *hardware*, a definição do público alvo, a lógica de operação das funções contidas no site. (Ver Tabela 4.3)

Entre o público alvo, existe uma porcentagem importante de pessoas que dispõem de um navegador somente texto ou (com as opções gráficas desativadas)?
Entre o público alvo, existe uma porcentagem importante de usuários novatos na utilização de interfaces Web (pouca experiência na manipulação de barras de rolagem, por exemplo).
Quais os significados de algumas denominações e ícones encontrados no site?
O sistema foi desenvolvido visando qual resolução de vídeo em particular?
.....

Tabela 4.3 – Guia para a Entrevista com o Projetista

4.4.2 Listas de Verificação

As listas de verificação possuem questões relacionadas aos guias citados anteriormente. O avaliador pode descrever os aspectos incoerentes da interface de acordo com as recomendações ergonômicas para sites/*web* de comércio eletrônico.

É possível perceber que existe uma dependência entre os guias e as listas, pois as repostas irão interferir no processo de avaliação. Da mesma maneira que as fichas de reconhecimento, as listas possuem divisões com relação ao site, a *home page* e a página de conteúdos.

A Tabela 4.4 mostra algumas questões pertencentes a lista.

Ficha do Site
Verifique se as informações no site estão organizadas hierarquicamente, de categorias gerais para específicas, em grupos ou seções.
Verifique se o site apresenta uma metáfora gráfica (ex. fichários, agendas, cardápio, etc..) que define, de forma clara, grupos ou conjuntos de páginas de mesma natureza, contribuindo assim, para organizar o site.
Verifique se em formulários ou conjunto de formulários o usuário é solicitado a entrar uma mesma informação no máximo uma vez (sem ter que digitá-la diversas vezes).
.....

Tabela 4.4 – Listas de Verificação

4.4.3 Bases Heurísticas

A base de heurísticas é formada por regras como :

- validação das denominações apresentadas no site a partir dos dados obtidos com o usuário;
- validação das representações com relação às tarefas descritas pelos usuários e projetistas;
- comparação das características dos usuários com a visão do perfil emitido pelo projetista.

4.5 Construção do Protótipo

O termo protótipo se refere ao processo de desenvolver um produto, manual ou automático, que demonstra as características ou os componentes interativos de um determinado sistema ou de uma proposta.

A partir de um protótipo é possível avaliar o projeto, incorporar qualquer mudança, refinar as informações para uma análise mais profunda da técnica. Segundo NIELSEN (1993), um protótipo é uma forma de especificar um produto, frequentemente usado como alternativa final de um projeto.

O protótipo tratado nesse trabalho não é uma versão do sistema. A idéia da utilização de um protótipo tem por finalidade definir os requisitos do sistema, o qual será desenvolvido em outro ambiente. As vantagens dessa proposta se baseiam na rapidez com que o protótipo é desenvolvido, bem como as várias mudanças que podem ser feitas antes da versão final do mesmo.

Para o desenvolvimento desse trabalho foi construído um primeiro protótipo que abrangia apenas as recomendações sobre o critério ergonômico compatibilidade. Dessa forma, foi possível verificar a real necessidade da técnica e como seria o seu comportamento e estrutura. Após a primeira estar pronta, passou-se a etapa de análise e revisão por parte dos projetistas, dando origem a uma especificação melhor definida.

A partir desta especificação foi construído um segundo protótipo, o qual, uma versão ainda incompleta da técnica, na medida em que nele nada consta sobre o tratamento das prioridades entre as questões. Atualmente, a versão final da técnica, com essas definições, está sendo delimitada.

O protótipo atual da técnica consiste de um guia de reconhecimento do site, guia para a entrevista com o usuário e com o projetista, a versão manual do tratamento

automático dos dados, o guia com as listas de verificação e o glossário de termos técnicos (Anexo 1).

4.6 Implementação do Estudo Piloto

O objetivo dessa etapa é verificar se os requisitos esperados para a atividade foram alcançados. Com isso, é possível examinar o que deu certo e o que não deu durante o desenvolvimento da técnica, a fim de garantir o sucesso de um projeto (CYBIS, 2000).

Um dos sites de comércio eletrônico escolhido para o estudo piloto vende produtos, peças e equipamentos automotivos e agrícolas. O outro está relacionado a venda de equipamentos e peças para ginástica e academias.

Primeiramente foi feita a aplicação de entrevistas com os projetistas dos sites, logo em seguida com usuários reais, que nesse caso foram 4 usuários ao todo, dois para cada um dos sites.

Os dados obtidos com as entrevistas foram a base para a continuação do estudo, onde foram realizados os reconhecimentos dos sites, tratamentos automáticos e aplicação das listas de verificação.

O foco desse estudo foi o de verificar possíveis dificuldades que os projetistas não experientes em usabilidade pudessem se deparar no momento da avaliação, e analisar qualitativamente os resultados para validar a técnica.

4.6.1 Análise dos Resultados do Estudo Piloto

Após a implementação da técnica como um estudo piloto, os resultados obtidos passaram por uma análise detalhada, onde foi possível realçar as seguintes considerações:

- Algumas questões tiveram o conteúdo um pouco alterado, pois havia deficiência de entendimento e semelhanças entre as mesmas, como por exemplo:
 - Entrevista com o Projetista:

- Para a Questão.1 havia a necessidade de se colocar uma observação sobre o índice de usuários daltônicos.
- Entrevista com o Usuário:
 - A Questão.2 “Procure verificar junto do usuário os ícones encontrados no site que não lhe parecem pouco convenientes. Procure também obter seus significados.”, era demasiadamente extensa se tornando complexa para o entendimento por parte dos projetistas e não havia relação com os problemas apontados na Entrevista com o Projetista. Sendo assim, foi alterada para: Existem ícones no site que lhe parecem pouco familiares ou inconvenientes? Que significados eles têm para você? Obs.: verificar os ícones apontados pelos projetistas.
 - Foi acrescentada um questão com relação às principais tarefas do usuário e a confrontação das repostas com a entrevista feita com o projetista.
- Ficha de Reconhecimento do Site:
 - a DESC.2 “A informação está organizada em grupos ou seções?”, teve seu conteúdo alterado para um melhor entendimento ficando assim: “As informações no site estão organizadas hierarquicamente, de categorias mais gerais para específicas?”;
 - na DESC.3 teve a inclusão da conjunção ou para que a questão pudesse abranger mais casos “Os grupos e seções de informação estão identificados por títulos e/ou subtítulos?”;
 - foi acrescentada mais uma questão “Existe função de busca direta?”, além da função de busca direta em base de dados externa.
- Ficha da Página de Conteúdos:
 - da DESC.34 a questão - A página apresenta um título? era igual a DESC.50, embora tendo significados diferentes. Dessa forma, a primeira questão foi alterada para: “A página apresenta um título para a página a que se refere?”.
- Lista de Verificação – *Home Page*:
 - Para cada uma das questões foram adicionadas linhas, onde os avaliadores podem fazer anotações com relação ao site a ser avaliado.
- Lista de Verificação – Site:

- Da mesma forma que o item anterior, aqui também foram adicionadas linhas para anotações.
- Lista de Verificação – Página de Conteúdos:
 - Nas questões correlativas nas entrevistas, nas fichas de reconhecimento existe uma sigla e um número, para que o avaliador não se perca durante a avaliação;
 - E também foram acrescentadas linhas para anotações sobre a avaliação;
 - Em todas as etapas de avaliação se tem um cabeçalho de identificação, onde são anotados o nome e o endereço do site e de cada uma das páginas de conteúdos a serem avaliadas, assim como o nome da tarefa.
- Para a realização das entrevistas com os usuários faz-se necessário que respondam as questões diante do site, para qual todos os detalhes sejam apontados, principalmente se forem usuários com pouca experiência.
- Outro ponto importante para se fazer a avaliação, antes de iniciar o reconhecimento, o usuário deve se ambientar com o site para ter uma noção prévia das informações que constam.
- A etapa de reconhecimento do site e da página de conteúdos quando bem realizada permite uma maior agilidade no momento das verificações.
- As listas de verificação da *home page* e do site foram as que tiveram maior aplicabilidade das questões, na *home page* 100% de questões aplicáveis e no site de 75% a 79 % de aplicabilidade. Já na página de conteúdos girou em torno de 27% a 53% de aplicabilidade das 133 questões.
- O número de *checklists* que a técnica gerou foram 8 para o site “a” e 6 para o site “b”.
- Outro fator a considerar é o tempo da avaliação que foi relativamente curto, levando em torno de 2h 46 min para o site “a” e 2h 10 min para o site “b”, mesmo acontecendo com um intervalo de tempo de dois dias entre as avaliações e terem estruturas bem diferentes.

Com os dados obtidos do estudo piloto é possível afirmar que a técnica é relativamente rápida para obtenção dos resultados com relação as demais técnicas. Segundo JEFFRIES et al. (1991), um ensaio de interação com 6 pessoas pode levar

aproximadamente 200 horas, já uma avaliação heurística é realizada mais ou menos em 35 horas e uma inspeção cognitiva leva em média 43 horas.

Além disso, a técnica desenvolvida possui um custo baixo devido à inexistência de tecnologias avançadas e a necessidade de especialistas em usabilidade, como acontece nos casos de avaliações heurísticas, inspeções cognitivas e ensaios de interação.

Essa técnica pode ser aplicada sozinha, sem a necessidade de técnicas complementares, pois os problemas detectados vão direto aos pontos mais importantes do site, ou seja, as tarefas dos usuários.

Os problemas encontrados são gerais e repetitivos tornando a técnica mais uniforme. O conhecimento em usabilidade já está embutido nas listas, não havendo subjetividade e com isso há um aumento na eficácia da técnica. Outro ponto a considerar é a facilidade na identificação de problemas devido a especificidade das questões nas listas.

4.8 Considerações Finais

Com a disponibilidade de ferramentas automatizadas para a construção de sites, e a propagação tecnológica da Internet, muitos projetistas deixam-se levar pelos recursos gráficos existentes, utilizando-os em excesso.

Para isso, o desenvolvimento de técnicas específicas de avaliação permitem uma melhor adequação dos elementos que devem estar presentes em um site, além de garantir a satisfação por parte dos usuários.

A estrutura dessa técnica descrita anteriormente é composta por documentos manuais derivados das recomendações ergonômicas para sites comerciais. Como meio rápido de identificação dos problemas reais de uma interface, não necessitando de pessoas especialistas em conhecimento ergonômico.

CAPÍTULO V

5. Conclusão

5.1 Considerações Finais sobre o trabalho

Os estilos dominantes em sites/*web* têm mudado bastante nos últimos anos, assim como o comportamento dos usuários. É necessário investigar vários aspectos da interação, como o uso de gráficos, *links* e a organização da informação, para projetar *sites* com maior grau de usabilidade.

Os projetos de construção de sites/*web* devem ser igualmente vistos como o desenvolvimento de um *software*. Dessa forma, se torna natural a aplicação de ferramentas, métodos e técnicas que irão auxiliar o ciclo de desenvolvimento desse tipo de projeto.

Do mesmo modo que as etapas de análise de requisitos, projeto, implementação e testes são aplicados, as avaliações de usabilidade deveriam fazer parte do desenvolvimento de um aplicativo interativo.

Melhorando a usabilidade desses sistemas tem-se como importantes aspectos a facilidade de uso e aprendizagem, retenção das informações, menor taxa de erros e, conseqüentemente, satisfação por parte dos usuários.

Com esse estudo, percebeu-se a importância da elaboração de ferramentas capazes de encontrar problemas de usabilidade envolvidos em sites/*web*, devido a necessidade por parte dos avaliadores de técnicas mais efetivas, com baixo custo e que pudessem detectar problemas reais envolvendo os usuários e as suas tarefas.

É importante salientar que as pessoas não especialistas na área de usabilidade podem fazer uso da mesma, pois as listas que a compõem seguem uma estrutura de *checklist*. Os termos técnicos são explicados, bem como as questões possuem exemplos de situações similares.

Pretende-se que essa técnica seja sistemática, capaz de tratar rapidamente de problemas ergonômicos flagrantes, sem a necessidade de requerer conhecimentos específicos. Sendo assim, torna-se vantajoso o desenvolvimento de técnicas mais

efetivas pela possibilidade de se ter custos mais baixos e rapidez na elaboração de relatórios de avaliação da usabilidade.

Atualmente, uma sistemática está sendo definida para trabalhar a prioridade/importância entre as questões. Esse sistema se baseia em uma escala de prioridades definidas por “*default*” pelos projetistas da técnica. Cada critério ergonômico possui um valor de importância e um valor específico. Será possível ao avaliador, ao aplicar a técnica, modificar as importâncias relativas entre os critérios, mas não entre as questões.

Nesse procedimento o avaliador será apoiado por um guia mostrando as inter-relações entre características de um contexto especial e os valores para avaliação (por exemplo: usuários profissionais e especialistas).

5.2 Trabalhos Futuros

- Uma das etapas desse trabalho será a análise dessa técnica em ambientes de sites não comerciais;
- Comparação dos resultados da técnica com as demais técnicas de avaliação existentes;
- Implementação do protótipo para facilitar o manuseio da técnica;
- A especificação da ferramenta de apoio a aplicação da técnica já está em fase de estudo. A princípio, será construída em páginas Java Script, com um CGI acessando uma base de dados em MySQL. Ela será desenvolvida na sequência das atividades do projeto.

Referências Bibliográficas

- ABOWD, Gregory. Performing Cognitive Walkthrough. Disponível dia 14/07/2000, em <http://www.cc.gatech.edu/computing/classes/cs3302/documents/cog.walk.html>.
- ALEXANDER, J; TATE, M.. Web Wisdom: How to Evaluate and Create Information Quality on the Web. Boston: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- AMORIM, G. M. Estratégias para difusão de um ambiente virtual para comércio eletrônico via Internet: um estudo de caso – CIMM: Centro de Informação Metal Mecânica. Dissertação submetida ao PPGE, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
- BARBOSA, W.J. Modelagem do Conhecimento Ergonômico para Avaliação da Usabilidade de Objetos de Interação. Dissertação submetida ao PPGE, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- BARKER, Janet. Creating an Effective Website. Disponível dia 01/06/2000, em Disponível por www.ecnet.net/users/gjbarker/thesis.htm.
- BASTIEN, C.; SCAPIN, D. Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique. França, 1993.
- BAUERSFELD, Penny. Software by Design: Creating People Friendly Software. New York: M&T Books, 1994.
- BENYON, D.; DAVIES, G. A guide to usability: usability now. The Open University: Milton Keynes, 1990.
- BIAS, R.G. The Pluralistic Usability Walkthrough: Coordinated Empathies. New York: Wiley, 1994.

BITTENCOURT, Dênia F. A Construção de um Modelo de Curso “Lato Sensu” Via Internet – A Experiência com o Curso de Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico UFSC/SENAI. Dissertação submetida ao PPGEP, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

BRADFORD, J. et al. Applying Cognitive Walkthroughs to More Complex User Interfaces: Experiences, Issues, and Recommendations. Relatório Técnico HP, dezembro, 1991.

CHAK, Andrew. Usability Tools: A Useful Start. Disponível dia 25/01/2001, em <http://www.webtechniques.com/archives/2000/08/stratrevu/>.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET. Disponível dia 02/02/2000, em <http://www.cg.org.br/indicadores/brasil-mundo.htm#mundo>.

CONSTANTINE, L.; LOCKWOOD, L. Web Usability Inspections. User Interface’99, San Francisco, março, 1999.

CONSTANTINE, L.; LOCKWOOD, L. Software for Use. A Practical Guide to the Models and Methods of Usage-Centered Design. New York: ACM Press, 1999.

CONSTANTINE, L. Collaborative Usability Inspections for Software. Software Development’94 Proc, San Francisco, 1994.

CYBIS, W. Ergonomia de Interfaces Homem-Computador. Apostila para o Curso de Graduação em Ciência da Computação. UFSC: Florianópolis, 2000.

CYBIS, W. et al. Uma Abordagem Ergonômica para o Desenvolvimento de Sistemas Interativos. Atas do I Workshop sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais: Compreendendo Usuários, Construindo Interfaces (IHC’98). Maringá, p. 102-111, 1998.

DIAS, P. A Abordagem da Comunicação Multidimensional na Concepção e Desenvolvimento de Interfaces Hipermedia. Disponível dia 14/07/2000, em http://solaris.niee.ufrgs.br/ribie98/cong_1994/volume_ii/c61/ii_30_40.html.

DIX, A.; et al. Human-Computer Interaction. New York: Prentice Hall, 1993.

ELLIS, Pamela; ELLIS, Steve. Measuring User Experience. Disponível dia 10/02/2001, em <http://www.webtechniques.com/archives/2001/02/ellis/>.

FORRESTER RESEARCH. Disponível dia 02/03/2000, em <http://www.forrester.com>.

GRAHAM, Jeffrey. Usability Testing Basics. ClickZ Network. Disponível dia 20/07/2000, em <http://www.clickz.com/cgi-bin/gt/article.html>.

INSTONE, Keith. User Test Your Web Site. Disponível dia 27/06/2000, em <http://webreview.com/97/04/25/usability/index.html>.

INSTONE, Keith. Site Usability Evaluation. Disponível dia 27/06/2000, em <http://webreview.com/pub/97/10/10/usability/index.html>.

ISO 13407. Human-centred design processes for interactive systems. Geneve: International Standard Organization, 1999.

ISO 9241 Part 11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Geneve: International Standard Organization, 1994.

ISO 9241 Part 17. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Geneve: International Standard Organization, 1994.

JEFFRIES, R et al. User interface evaluation in the real world: a comparison of four techniques. CHI'91 Human Factors in Computing Systems, New Orleans, 1991.

KAPOUN, Jim. Teaching undergrads WEB evaluation: A guide for library instruction. Chicago: College and Research Libraries News, 1998, p. 522-523.

LEULIER, C.; BASTIEN, J.M.; SCAPIN, D.L. Compilation of Ergonomic Guidelines for the Design and Evaluation of Web Site. França: INRIA, fevereiro, 1998.

LEWIS, C. Cognitive Walkthroughs. Handbook of Human-Computer Interaction. Colorado, 1997, p.717-732.

MATIAS, M. Checklist: Uma Ferramenta de suporte à avaliação ergonômica de interfaces. Dissertação submetida ao PPGEP, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

MAZZEO, Luzia Maria; PANTOJA, Sonia; FERREIRA, Rosângela. Evolução da Internet no Brasil e no Mundo. Ministério da Ciência e Tecnologia, Secretaria de Política de Informática e Automação. Disponível dia 17/08/2000, em <http://www.mct.gov.br/Temas/info/Palestras/palestras.htm>.

MAYHEW, Deborah. The Usability Engineering Lifecycle a practioner's handbook for user interface design. San Francisco: MK, 1999.

NIELSEN, Jakob. Projetando Websites. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NIELSEN, Jakob. Web Usability: Why and How User Testing. ZDNet Developer. Disponível dia 15/07/2000, em <http://www.zdnet.com/devhead/stories/articles>.

NIELSEN, Jakob. Design Web Usability. New Riders Publishing, 1999.

NIELSEN, J. Usability Engineering. San Francisco: MK, 1993.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. Empowering People - CHI'90 Conference Proceedings. New York: ACM Press, 1990.

OHIO STATE UNIVERSITY. Evaluation of Web Sites. Disponível dia 3/07/2000, em <http://gateway.lib.ohio-state.edu/tutor/les1/index.html>.

PERLMAN, Gary. Web-Based User Interface Evaluation with Questionnaires. Disponível dia 20/01/2001, em <http://www.acm.org>.

RHODES, J. 8 Quick Tips for a More Usable E-commerce Web Site. WebWord.com. Disponível dia 3/07/2000, em <http://www.webword.com/moving/8quick.html>.

ROCHA, Heloisa V.; BARANAUSKAS, Maria C. C. Design e avaliação de interfaces humano-computador. Escola de Computação 2000. São Paulo: IME-USP, 2000.

RODRIGUES, Eloy. O que é worl wide web. Disponível dia 15/07/2000, em <http://www-bib.eng.uminho.pt/pessoal/eloy/curso/wwwquee.htm>.

SCHUHMACKER, V. Análise e Concepção de um Guia de Estilo para Seleção e Configuração de Objetos de Interação. Dissertação submetida ao PPGEP, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SEARS, Andrew. Heuristic Walkthroughs: Finding the Problems Without the Noise. International Journal of Human-Computer Interaction, v.9, n.1, p.213-234, 1997.

SHNEIDERMAN, B. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Reading: Addison-Wesley, 1992, 2ª. Ed.

WITTMAN, Sandra. Evaluating Websites. Disponível dia 4/06/2000, em <http://servercc.oakton.edu/~wittman/find/eval.htm#top>.

WHARTON, C. et al. Applying cognitive walkthroughs to more complex user interfaces: experiences, issues, and recommendations. CHI92 Proceedings of the ACM conference on human factors in computing systems. California, p. 381 – 388, maio, 1992.

ANEXO 1

Neste anexo é apresentada a técnica descrita anteriormente. A mesma é composta das Fichas de Reconhecimento do Sistema, dos Guias para Entrevista com o Usuário e o Projetista, o Guia do Tratamento Automático dos Dados, as Listas de Verificação da Home Page, do Site e das Páginas de Conteúdos e o Glossário de termos técnicos.

Fichas de Reconhecimento do Sistema.....	01
Guia para Entrevista com o Usuário	04
Guia para Entrevista com o Projetista.....	08
Guia do Tratamento dos Dados	11
Lista de Verificação da Home Page.....	14
Lista de Verificação do Site.....	15
Lista de Verificação da Página de Conteúdos	24
Glossário de Termos Técnicos.....	46

Ficha de Reconhecimento do Site

Identificação do Site:

Endereço do Site:

Número	Questão relativa a um objeto ou característica do site	Sim
DESC.1	O site apresenta formulários para entrada de dados?	
DESC.2	A informação está organizada em grupos ou sessões?	
DESC.3	Os grupos e sessões de informação estão identificados por títulos e/ou subtítulos?	
DESC.4	O site apresenta uma metáfora para apoiar a forma de organização da informação?	
DESC.5	O site apresenta um grande número de páginas de informação?	
DESC.7	O site apresenta links de navegação em suas páginas?	
DESC.10	O site apresenta ícones em suas páginas?	
DESC.11	Existe algum texto que é apresentado de forma repetida no site?	
DESC.12	Existe algum botão que é apresentado de forma repetida no site?	
DESC.13	O site abre navegadores auxiliares além do navegador principal?	
DESC.14	O site apresenta um módulo de ajuda geral?	
DESC.15	O site apresenta um módulo de ajuda contextual?	
DESC.16	O site apresenta mensagens de erro?	
DESC.17	Existe função de busca direta de informação nas páginas do site ou em bases de dados associadas ao site?	
DESC.18	Existe função de busca direta?	
DESC.19	O site oferece download de arquivos?	
DESC.20	O site apresenta informação na forma de filme ou vídeo clip?	
DESC.21	O site apresenta algum tipo de animação (figuras ou palavras em movimento)?	
DESC.22	O site explora os recursos de som?	
DESC.23	O site emprega algum utilitário de apoio para vídeo, som, etc...?	
DESC.71	Existe uma versão .PDF ou .PS dos conteúdos do site?	
DESC.76	Existe no site a apresentação de vídeo com trilha sonora?	
DESC.78	O site apresenta informações em mais do que 3 frames simultâneos?	

Ficha de Reconhecimento da Página de Conteúdos

Tarefa # ... :

Identificação da página:

Endereço do site:

Número	Questão relativa a um objeto ou característica da página	Sim
DESC.24	A página apresenta figuras?	
DESC.25	A página organiza as apresentações segundo listas verticais ou horizontais?	
DESC.26	A página apresenta instruções na forma de texto?	
DESC.27	A página apresenta link em forma de palavras?	
DESC.28	A página apresenta algum campo para entrada de dados?	
DESC.29	A página apresenta grupos de links gráficos com diferentes funções (ex. um grupo para a navegação horizontal, outro para a vertical, outro para a navegação externa, ajuda, comandos)?	
DESC.30	A página apresenta títulos para grupos, sejam eles de informações ou de componentes (ícones, botões, campos de dados)?	
DESC.31	A página apresenta algum ícone (pequena figura que representa um objeto, ação ou idéia) ?	
DESC.32	A página apresenta algum ícone que funcione como link?	
DESC.33	A página apresenta abreviaturas de termos ou denominações?	
DESC.34	A página apresenta um título para a página a que se refere?	
DESC.35	A página agrupa informações ou componentes (ícones, botões, campos de dados) em uma tabela?	
DESC.36	A página apresenta texto dotado do recurso de hipertexto?	
DESC.37	A página apresenta uma figura com partes clicáveis?	
DESC.38	A página apresenta formulários para entrada de diversos dados?	
DESC.39	A página apresenta texto estruturado em sessões/subseções ou parágrafos?	
DESC.40	A página apresenta botão de navegação ou de acionamento?	
DESC.41	A página apresenta seção de informação?	
DESC.42	A página é longa?	
DESC.43	A página apresenta grupo de botões de seleção do tipo botões de rádio (escolha simples)?	
DESC.44	A página apresenta conteúdo na forma de texto?	
DESC.45	A página organiza as opções de menus ou de listas em grupos de opções?	
DESC.47	A página apresenta alguma figura animada?	
DESC.48	A página apresenta botão de navegação com rótulo gráfico?	
DESC.49	A página apresenta link levando à grandes figuras?	
DESC.50	A página apresenta título?	
DESC.51	A página apresenta subtítulo?	
DESC.52	A página apresenta link ou botão para a navegação no site?	

DESC.54	A página apresenta conteúdo na forma de gráfico, diagrama ou foto?	
DESC.55	A página apresenta âncora textual (conjunto de links textuais associados às áreas clicáveis em figuras, mapas, diagramas ou fotos, menus que são apresentados em geral no rodapé das páginas)?	
DESC.56	A página apresenta alguma expressão ou termo técnico?	
DESC.57	A página apresenta link?	
DESC.58	A página apresenta link textual para navegação entre páginas?	
DESC.59	A página apresenta figura associada a texto?	
DESC.60	A página organiza os itens de informação, de navegação ou de acionamento em grupos?	
DESC.61	A página apresenta alguma grande figura que leve um certo tempo para ser carregada e apresentada ao usuário?	
DESC.62	A página apresenta grupo horizontal de botões de seleção do tipo caixa de atribuição (que permite escolhas múltipla)?	
DESC.63	A página apresenta informação codificada por meio de cores?	
DESC.64	A página apresenta figuras ou logomarcas em seu fundo?	
DESC.65	A página apresenta uma área de cabeçalho para abrigar títulos e subtítulos e principais opções de navegação?	
DESC.66	A página apresenta uma área de rodapé para abrigar âncora textual, informações de copyright, etc.?	
DESC.67	A página apresenta elemento (bullet) gráfico colocado ao lado de uma informação para marcá-la ou destacá-la das outras?	
DESC.68	A página apresenta lista para a entrada de dados com a possibilidade de seleção de múltiplos valores e necessidade de rolagem?	
DESC.69	A página mostra textos e é maior do que a área de 3 janelas de visualização?	
DESC.72	A página apresenta link denominado "retornar" ou "voltar"?	
DESC.73	A página apresenta figura sem texto alternativo associado?	
DESC.74	A página separa as informações por meio de elementos gráficos (.gif) (pequenos ou não/repetidos ou não)?	
DESC.75	A página apresenta uma versão somente textual?	

Entrevista do Usuário – Satisfação

Endereço do Site:

Usuário n°:

Questão.1Se componentes \subset figura

As figuras decorativas lhe parecem úteis, ou ao contrário, lhe atrapalham em suas atividades usuais?

Problema com decoração

<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.2

Existem ícones no site que lhe parecem pouco familiares ou inconvenientes? Que significados eles têm para você? Obs.: verificar os ícones apontados pelos projetistas.

Ícones que não lhe parecem convenientes	Local	Crítica segundo o usuário	Significado segundo o usuário

Problema com ícone

<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.3

A seqüência das informações no site está de acordo com suas expectativas/necessidades durante a realização de sua tarefa? Existem informações que lhe parecem fora de lugar?

Informações fora de ordem	Local	Crítica segundo o usuário

Problema com seqüência de informações/site

<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.4

A ordem de apresentação das informações em listas lhe convém? Existem listas cujas informações lhe parecem fora de lugar?

Listas com sequência inadequada	Local	Crítica/Comentários

Problema com sequência de informações/listas	
<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.5

A sequência de instruções textuais lhe convém. Existem textos cuja sequência de informações, orientações ou instruções lhe parecem fora de lugar?

Textos fora de ordem	Local	Críticas/Comentários

Problema com sequência de informações/textos	
<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.6

As denominações e expressões empregadas nos textos ou nas mensagens de condução lhe são familiares?

Problema com linguagem	
<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.7

Você se considera novato ou experiente na utilização de interfaces Web? Por exemplo, você sabe realizar a seleção de diversos itens ao mesmo tempo em uma lista de seleção?

Perfil do usuário	
<input type="checkbox"/>	Novato na operação
<input type="checkbox"/>	Experiente na operação

Questão.8

O vídeo de seu sistema está configurado para alta ou baixa resolução?

Resolução vídeo usuário	
<input type="checkbox"/>	640x480
<input type="checkbox"/>	800x600
<input type="checkbox"/>	1280x1024

Questão.9

Você tem necessidade de guardar para uso posterior (impressão, re-leitura off-line) uma seção de informação apresentada no site? (por exemplo, as descrições de alguns produtos selecionados, o histórico de suas transações mensais, etc...)

Necessidade de salvar/imprimir conteúdos	
<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.10

Você poderia fornecer exemplos dos valores mais compridos, para os dados solicitados pelo site.

Local	Dados	Exemplos de valores de comprimento máximo

Questão.11

Em sua opinião existem ícones desagradáveis no site? Em um primeiro momento lhe parece atraente, mas com o tempo o aborrece?

Ícones chatos	Local	Críticas/Comentários

Ícone chato	
<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.12

Você poderia dizer se o site apresenta mensagens de erro pouco claras, que não permitem identificar a causa exata do problema e os passos a serem seguidos para solucioná-lo?

Mensagens de Erro pouco claras	Situação/Contexto	Crítica/Comentários

Problema com mensagem erro	
<input type="checkbox"/>	Verdadeiro
<input type="checkbox"/>	Falso

Questão.13

Você poderia dizer se o site apresenta mensagens de erro que possuem conteúdo pejorativo ou agressivo, fazendo com que você se sinta insultado ou diminuído?

Mensagens de Erro pejorativas	Situação/Contexto	Crítica/Comentários

Problema_com_mensagem_erro	
	Verdadeiro
	Falso

Questão.14

Descreva quais são as principais tarefas utilizadas no site. Verifique se as tarefas do usuário estão de acordo com as tarefas descritas pelos projetistas.

Tarefas	Tarefas descritas pelos Projetistas	Tarefas descritas pelos Usuários

Entrevista do Projetista
Endereço do Site:
Nome do Projetista:.....

Questão.1

Entre o público alvo, existe uma porcentagem importante de pessoas do sexo masculino? (2% dos homens têm cegueira para o vermelho e 6% têm cegueira para o verde e apenas 0,5% das mulheres possuem daltonismo)

Sexo predominante	
<input type="checkbox"/>	Masculino
<input type="checkbox"/>	Feminino
<input type="checkbox"/>	Misto

Questão.2

Entre o público alvo, existe uma porcentagem importante de pessoas que dispõem de um navegador somente texto ou (com as opções gráficas desativadas)?

Navegador alvo	
<input type="checkbox"/>	somente textual
<input type="checkbox"/>	Normal

Questão.3

Entre o público alvo, existe uma porcentagem importante de usuários novatos na utilização de interfaces Web (pouca experiência na manipulação de barras de rolagem, por exemplo)?

Perfil do usuário	
<input type="checkbox"/>	novato na operação
<input type="checkbox"/>	experiente na operação

Questão.4

Quais os significados de algumas denominações e ícones encontrados no site?

Denominações / Ícones	Local	Significado segundo o projetista

Questão.5

O sistema foi desenvolvido visando qual resolução de vídeo em particular?

Resolução vídeo projetista	
<input type="checkbox"/>	640x480
<input type="checkbox"/>	800x600
<input type="checkbox"/>	1280x1024

Questão.6

⇒ Identifique os percursos previstos para a realização das tarefas principais.

Tarefa # 01	Identificação:	
Tela Nome	Ação do Usuário	Resposta do Sistema

Tarefa # 02	Identificação:	
Tela Nome	Ação do Usuário	Resposta do Sistema

Tarefa # 03	Identificação:	
Tela Nome	Ação do Usuário	Resposta do Sistema

Tarefa # 04	Identificação:	
Tela Nome	Ação do Usuário	Resposta do Sistema

Tarefa # 05	Identificação:	
Tela Nome	Ação do Usuário	Resposta do Sistema

Tarefa # 06	Identificação:	
Tela Nome	Ação do Usuário	Resposta do Sistema

<p>Tratamento dos dados - Site</p> <p>Identificação do site:</p> <p>Endereço do site:</p>

<p>Legenda Descritiva</p> <p>TRAI = Item de tratamento dos dados</p> <p>DESC = Item de descrição da interface</p> <p>LVER = Item de verificação da interface</p> <p>QCON = Item de descrição do contexto segundo o projetista</p> <p>QUTI = Item de descrição do contexto segundo o usuário</p> <p> = A questão não se aplica</p>

TRAI.3 → DESC.31/QUTI.2/QCON.4/LVER.21

Para os ícones e as denominações comparar os significados atribuídos pelos projetistas com os atribuídos pelos dos usuários.

TRAI.4 → QUTI.7/QCON.3

Com relação as características dos usuários é necessário confrontar as respostas dos projetistas e as respostas dos usuários.

TRAI.7 → DESC.71/QUTI.9

Se Necessidade_de_salvar/imprimir_conteúdos = verdadeiro e Componentes \neq versão .PDF ou .PS então problema potencial de impressão ou de re-leitura

TRAI.14 → DESC.76

Se componentes \subset vídeo com trilha sonora, e sem legenda descritiva então problema potencial de flexibilidade de apresentação (impedindo a seleção pelo usuário de uma forma de apresentação textual mais adequada a um contexto de silêncio e discreção)

TRAI.16 → DESC.78

Se componentes \subset três frames ou mais então problema potencial de ações necessárias para realização de uma tarefa ou objetivo.

Tratamento dos dados – Página de Conteúdos

Identificação do site:

Endereço do site:

Legenda Descritiva


TRAI = Item de tratamento dos dados

DESC = Item de descrição da interface

LVER = Item de verificação da interface

QCON = Item de descrição do contexto segundo o projetista

QUTI = Item de descrição do contexto segundo o usuário

 = A questão não se aplica

TRAI.1 → DESC.67/QCON.2

Se componentes \subset bullet gráfico e navegador_alvo = somente_textual

então problema potencial de apresentação do bullet

TRAI.2 → DESC.75/QCON.2

Se navegador = somente_textual e Componentes $\not\subset$ página com versão textual

então problema potencial de leitura da página

TRAI.5 → DESC.68/QUTI.7/QCON.3

Se componentes \subset listas com rolagem para escolha múltipla e Perfil_do_usuario = novato_na_operação

então problema potencial com a seleção de itens dentro de uma lista

TRAI.6 → DESC.52/55

Se componentes \subset recurso de navegação e componentes $\not\subset$ âncora textual

então problema potencial de visualização das opções da barra de navegação

TRAI.8 → DESC.72

Se Componentes \subset link “retornar” ou Componentes \subset link “voltar”

então problema potencial de desorientação

TRAI.9 → DESC.73/QCON.2

Se Componentes \subset figura_sem ALT_TEX e Navegador_alvo = somente_textual

então problema potencial de ausência de informação na visualização das imagens

TRAI.10 → DESC.74/QCON.2

Se Componentes \subset linha separadora com imagem gráfica (.gif) e Navegador_alvo = somente_textual

então problema potencial de visualização

TRAI.15 → DESC.75

Se componentes \neq página com versão textual

então problema potencial de flexibilidade impedindo que usuário tenha um acesso rápido as informações

TRAI.17 → DESC.21/47

Se componentes \subset animação, se movendo todo o tempo

então problema potencial de leitura da informação

TRAI.19 → DESC.37/55

Se componentes \subset figura com zonas clicáveis e componentes \neq âncora textual

então problema potencial de orientação sobre as informações contidas em figuras

TRAI.20 → DESC.55

Se componentes \neq âncora textual

então problema potencial de controle do usuário

Ficha de Inspeção – Home Page

Identificação da Site:

Endereço do site:


Legenda Descritiva

TRAI = Item de tratamento dos dados

DESC = Item de descrição da interface

LVER = Item de verificação da interface

QCON = Item de descrição do contexto segundo o projetista

 = A questão não se aplica

QUTI = Item de descrição do contexto segundo o usuário

Item 1 LVER.74**Ficha da Home Page**

Verifique se na página de acesso existem links associados aos aspectos e características básicas da instituição ou empresa (descrição, objetivos, localização, ...):

V() F()

Item 2 LVER.97**Ficha da Home Page**

Verifique se na página de acesso existem informações que apresentam e identificam o site.

V() F()

Item 3 LVER.98**Ficha da Home Page**

Verifique se na página de acesso ao site existem informações, de preferência no rodapé, sobre o autor do site, sobre a pessoa que o mantém (e-mail), sua última atualização, com que frequência são feitas atualizações, a empresa/instituição responsável, os termos do copyright e as instruções úteis para o acesso ao site.

V() F()

Ficha de Inspeção – Site

Identificação da Site:

Endereço do site:

Legenda Descritiva

TRAI = Item de tratamento dos dados

DESC = Item de descrição da interface

LVER = Item de verificação da interface

QUTI = Item de descrição do contexto segundo o usuário

QCON = Item de descrição do contexto segundo o projetista

[] = A questão não se aplica

Sumário

grupo de questões sobre **PLATAFORMA**grupo de questões sobre **ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS**grupo de questões sobre **RECURSOS PARA A NAVEGAÇÃO**grupo de questões sobre **NAVEGAÇÃO**grupo de questões sobre **ESTRUTURA DAS APRESENTAÇÕES**grupo de questões sobre **AJUDAS E MENSAGENS DE ERROS**grupo de questões sobre **RECURSOS ESPECIAIS**-----
grupo de questões sobre **PLATAFORMA****Item 1** LVER.9 → QUTI.8/QCON.5**Ficha do Site****Se Resolução_vídeo_projetista ≠ 640x480**

Verifique se a interação é satisfatória em uma resolução 640x480, sem a apresentação de caracteres exagerados, de figuras ou objetos acavalados, e sem a necessidade de ações de rolagem adicionais em diversas telas.

V() F()

(SE Resolução_vídeo_usuario = 640x480 - V() F() - colocar a observação: Observe que o usuário assinalou que seu equipamento está configurado para uma resolução de vídeo 640x480!)

grupo de questões sobre **ORGANIZAÇÃO DE CONTEÚDOS****Item 2** LVER.4 → QUTI.3**Ficha do Site**

Verifique se as seções de informação no site são apresentadas em uma sequência lógica e natural, estando de acordo com as expectativas do usuário na realização das principais tarefas (Ex.: primeiramente as informações sobre os tipos de produtos, depois as informações sobre o cadastro, finalmente as informações sobre a aquisição).

V() F()

(SE Problema_com_sequência_de_informações/site = verdadeiro colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de problemas com a sequência das seções de informação no site)

Item 3 LVER.151 → DESC.2

Ficha do Site

Se componentes \subset grupo de informação

Verifique se as informações no site estão organizadas hierarquicamente, de categorias gerais para específicas, em grupos ou seções.

V () F ()

Item 4 LVER.167 → DESC.3

Ficha do Site

Se componentes \subset títulos e/ou subtítulos

Verifique se os títulos e/ou subtítulos são usados adequadamente, no limite de seis níveis hierárquicos, dividindo o documento em seções e criando uma hierarquia na estrutura da informação.

V () F ()

Item 5 LVER.150 → DESC.2

Ficha da Página de Conteúdos e Ficha do Site

Se componentes \subset grupo de informação

Verifique se os critérios de formação de grupos de informações são lógicos e podem parecer claros para o usuário.

V () F ()

Item 6 LVER.37.

Ficha do Site

Verifique se o site apresenta uma metáfora gráfica (ex. fichários, agendas, cardápio, etc..) que define, de forma clara, grupos ou conjuntos de páginas de mesma natureza, contribuindo assim, para organizar o site.

V () F ()

Item 7 LVER.36 → DESC.4

Ficha do Site

Se componentes \subset metáfora

Verifique se o site apresenta uma única metáfora para uma mesma seção de informação. Múltiplas metáforas só são admissíveis para funções diferentes em diferentes seções, que se encontram claramente demarcadas do site.

V () F ()

Item 8 LVER.71

Ficha do Site

Verifique se o usuário não é forçado a memorizar informações importantes para serem reutilizadas durante a interação. Contra-exemplo: o usuário tem que memorizar o código de um produto em uma tela para comandar sua aquisição em outra.

V () F ()

Item 9 LVER.69 → DESC.1

Ficha da Página de Conteúdos e do Site

Se componentes ⊂ formulário

Verifique se em formulários ou conjunto de formulários o usuário é solicitado a entrar uma mesma informação no máximo uma vez (sem ter que digitá-la diversas vezes).

V() F()

grupo de questões sobre **RECURSOS PARA A NAVEGAÇÃO**

Item 10 LVER.108

Ficha do Site

Verifique se existem recursos de navegação em todas as páginas.

V() F()

Item 11 LVER.115

Ficha do Site

Verifique se existem índices/sumários ao longo do documento que possam orientar os usuários na navegação pelo site.

V() F()

Item 12 LVER.122

Ficha do Site

Verifique se um índice/sumário do site está prontamente acessível ao usuário.

V() F()

Item 13 LVER.113

Ficha do Site

Verifique se na apresentação da estrutura de navegação do site existem indicações visuais capazes de situar o usuário em relação a sua posição atual nesta estrutura e como ele pode nela se movimentar.

V() F()

Item 14 LVER.123 → DESC.5

Ficha do Site

Se tamanho_do_site = grande

Verifique se em grandes sites existe um mapa que possibilite a orientação do usuário permitindo a ele saber onde se encontra e onde pode ir.

V() F()

Item 15 LVER.38

Ficha do Site

Verifique se o recurso de navegação, em seu conjunto, é mantido consistente em todas as páginas.

V() F()

Item 16 LVER.39 → DESC.7

Ficha do Site

Se componentes \subset link

Verifique se os links de navegação individuais são mantidos consistentes em todas as páginas.

V() F()

grupo de questões sobre **NAVEGAÇÃO**

Item 17 LVER.65

Ficha do Site

Verifique se existe uma estrutura de navegação que facilite o acesso à página principal e a outras áreas importantes do site.

V() F()

Item 18 LVER.62

Ficha do Site

Verifique se a organização das páginas no site permite um acesso rápido (não mais do que três passagens a partir da home page) às informações mais utilizadas.

V() F()

Item 19 LVER.112

Ficha do Site

Verifique se existe uma (ou mais) página/frame que organiza os conteúdos hierarquicamente com o objetivo de guiar o usuário ao conteúdo desejado.

V() F()

Item 20 LVER.76

Ficha do Site

Verifique se o site está organizado de forma a reduzir a um máximo de 8, o número de opções de navegação principais (ou primárias).

V() F()

Item 21 LVER.60**Ficha do Site**

Verifique se o site permite ao usuário realizar leituras simples sem ter de fazer o acesso a várias páginas de informações.

V() F()

Item 22 LVER.28 → DESC.8**Ficha do Site**

Verifique se o site propõe ao usuário uma mesma seqüência de ações para um mesmo tipo de objetivo. Por exemplo, a compra de um livro segue os mesmos passos em relação a compra de um computador pessoal.

V() F()

Item 23 LVER.52 → QUTI.7**Ficha do Site**

Verifique se no site, além da estrutura de diálogo usual, existem recursos que permitam conduzir usuários novatos através das ações por meio de passos progressivos (diálogo passo à passo).

V() F()

Item 24 LVER.51**Ficha do Site**

Verifique se no site existem recursos que permitem a usuários experientes minimizar os passos ou as ações que eles devem realizar.

V() F()

grupo de questões sobre **ESTRUTURA DAS APRESENTAÇÕES**

Item 25 LVER.35**Ficha do Site**

Verifique se o layout/arranjo dos elementos de apresentação ao longo de diferentes telas permanece consistente. Por exemplo, links de conteúdo e de ajuda sempre nos mesmos lugares.

V() F()

Item 26 LVER.29**Ficha do Site**

Verifique se os alinhamentos de um grupo de elementos que reforçam a forma e a função das páginas, são mantidos para todas as páginas de um mesmo tipo. Por exemplo, as páginas com a descrição de livros apresentam os elementos sempre alinhados ou à esquerda, ou à direita, ou no meio.

V() F()

Item 27 LVER.30**Ficha do Site**

Verifique se a distribuição/diagramação dos grupos de elementos, que dão a idéia de uma página visualmente estruturada e segmentada, é mantida a mesma para todas as páginas de um mesmo tipo. Por exemplo, as páginas com a descrição de livros apresentam sempre cabeçalhos ao alto, texto no meio e controles de navegação em baixo.

V() F()

Item 28 LVER.31 → DESC.3**Ficha do Site****Se componentes \subset títulos e/ou subtítulos**

Verifique se os cabeçalhos são mantidos similares ao indicarem as mesmas divisões de informações ao longo das páginas do site (ex. subtítulo 1 para categorias, subtítulo 2 para subcategorias, ...).

V() F()

Item 29 LVER.43**Ficha do Site**

Verifique se os termos ou denominações empregadas ao longo do site se mantêm consistentes entre si.

V() F()

Item 30 LVER.33 → DESC.10**Ficha do Site****Se componentes \subset ícone**

Verifique se os ícones empregados são mantidos consistentes em todas as páginas. Por exemplo, uma determinada figura identifica uma determinada função, ao mesmo tempo em que não é usada para identificar uma outra função qualquer no site.

V() F()

Item 31 LVER.34 → DESC.10**Ficha do Site****Se componentes \subset ícone**

Verifique se os ícones são padronizados em todo o site.

V() F()

Item 32 LVER.40**Ficha do Site**

Verifique se os estilos das fontes nos textos são mantidos consistentes em todas as páginas, criando uma identidade visual para títulos, blocos de textos, links e botões textuais, rótulos de ícones, etc..

V() F()

Item 33 LVER.44 → DESC.11/12

Ficha do Site

Se **componentes** ⊂ **texto repetido** ou **componentes** ⊂ **botão repetido**

Verifique se os textos/botões repetidos no site aparecem na mesma ordem e no mesmo lugar em diferentes páginas.

V() F()

Item 34 LVER.41 → DESC.13

Ficha do Site

Se **componentes** ⊂ **navegador auxiliar**

Verifique se páginas auxiliares (ativadas por um outro browser para apresentar informações pontuais) ao longo do site possuem posição e tamanho default consistentes.

V() F()

grupo de questões sobre as **AJUDAS**

Item 35 LVER.91

Ficha do Site

Verifique se a ajuda geral e específica às páginas estão sempre disponíveis ao longo do site.

V() F()

Item 36 LVER.32 → DESC.14/15

Ficha do Site

Se **componentes** ⊂ **ajuda geral** ou **componentes** ⊂ **ajuda contextual**

Verifique se a ajuda geral e/ou contextual (específica à tarefa corrente do usuário) podem ser obtidas através de mesmos procedimentos. Por exemplo, o ícone "?" (interrogação) é sempre empregado para a ajuda contextual e um botão "Ajuda" é sempre usado para a ajuda geral.

V() F()

Item 37 LVER.46 → DESC.16/QUTI.12

Ficha do Site

Se **componentes** ⊂ **mensagem de erro**

Verifique se mensagens de erro informam ao usuário a causa exata do problema e os passos a serem seguidos para solucioná-lo.

V() F()

(SE Problema_com_mensagem_erro = verdadeiro colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de problemas com mensagem de erro)

Item 38 LVER.47 → DESC.16/QUTI.12

Ficha do Site

Se componentes \subset mensagem de erro

Verifique se as mensagens de erro são isentas de conteúdo pejorativo, agressivo que possa constranger ou mesmo fazer com que o usuário se sinta insultado pelo sistema.

V() F()

(SE Problema_com_mensagem_erro = verdadeiro colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de problemas com mensagem de erro)

 grupo de questões sobre **RECURSOS ESPECIAIS**

Item 39 LVER.10 → DESC.17

Ficha do Site

Se componentes \subset função de busca em base de dados externa

Verifique se em uma função de pesquisa direta o domínio de busca é controlável (parametrizável) pelo usuário e verifique se a linguagem da interface é adaptada ao usuário.

V() F()

Item 40 LVER.68 → DESC.18

Ficha do Site

Se componentes \subset função de busca direta

Verifique se existe um link em cada seção de um site, que leve à página de pesquisa por palavra-chave.

V() F()

Item 41 LVER.85 → DESC.19

Ficha do Site

Se componentes \subset arquivo a descarregar (download)

Verifique se existem informações descrevendo o conteúdo, o tipo, tamanho e versão de documentos ou programas a serem baixados, e fornecendo indicações adicionais sobre o tempo estimado de carregamento e requisitos operacionais específicos (hardware, sistema operacional, software (programa usado para compactar), memória (HD, RAM), instruções de instalação, informações sobre copyright para o uso dos documentos ou programas).

V() F()

Item 42 LVER.1 → DESC.20/21/47

Ficha do Site

Se componentes \subset vídeo ou componentes \subset animação

Verifique se os vídeos ou animações apresentados no site representam somente elementos vinculados à tarefa (contra-exemplo: um palhaço fazendo malabarismos em uma página com necessidade de leitura).

V() F()

Item 43 LVER.82 → DESC.20/21/47**Ficha do Site****Se componentes ⊂ vídeo ou componentes ⊂ animação**

Verifique se existem informações sobre a necessidade de aplicações de apoio para vídeo e animações, sobre como configurar seus browsers para usá-las e sobre como fazer o download dos arquivos de vídeo e animação.

V() F()

Item 44 LVER.81 → DESC.20/21/47**Ficha do Site****Se componentes ⊂ vídeo ou componentes ⊂ animação**

Verifique se existem informações sobre o tamanho, tempo de carregamento e os requisitos de plataforma necessários para visualizar arquivos de vídeo e animações.

V() F()

Item 45 LVER.183 → DESC.76**Ficha do Site****Se componentes ⊂ vídeos com trilha sonora**

Verifique se os sites que apresentam vídeos com trilha sonora apresentam também legendas descritivas destes vídeos, de forma a permitir sua visualização em contextos de operação silenciosos.

V() F()

Item 46 LVER.11 → DESC.22**Ficha do Site****Se componentes ⊂ som**

Verifique se o som é empregado no site somente quando ele é parte integrante da tarefa (elementos da tarefa) em realização. Exemplo negativo: um site que toca a vinheta de identificação musical da loja toda vez que o usuário seleciona algum produto. Exemplo positivo: o site toca um pedaço da primeira música quando o usuário seleciona um CD musical.

V() F()

Item 47 LVER.57 → DESC.22**Ficha do Site****Se componentes ⊂ som**

Verifique se existe a possibilidade de desligar o som direto no site (como uma música).

V() F()

Item 48 LVER.120 → DESC.23**Ficha do Site****Se necessidades ⊂ utilitário de apoio**

Verifique se existem informações, na própria página onde um recurso especial é executado (ex. vídeo, música), ou em uma página auxiliar, sobre quais utilitários de apoio (*plugins*) são requeridos para executá-lo, como eles trabalham, como acessá-los, como carregá-los, como descompactá-los, onde armazená-los e quais os passos para configurar o browser para seu uso.

V() F()

Ficha de Inspeção – Página de Conteúdos

Identificação da Site:

Endereço do site:


Legenda Descritiva

TRAI = Item de tratamento dos dados

DESC = Item de descrição da interface

LVER = Item de verificação da interface

QUTI = Item de descrição do contexto segundo o usuário

 = A questão não se aplica

QCON = Item de descrição do contexto segundo o projetista

Item 4 LVER.2 → QCON.1

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se as informações importantes de sua página são visíveis em preto e branco (pessoas daltônicas podem ser usuários deste site).

V() F()

Item 5 LVER.5 → DESC.25/QUTI.4

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ lista

Verifique se a sequência das informações nas listas está de acordo com a natureza dos itens e com a tarefa em realização (qualquer sequência para itens de mesma importância / sequência da tarefa para indicar os passos de sua realização).

V() F()

*(SE Problema_ com_ sequência_ de_ informações /listas= verdadeiro colocar a observação:
Observe que o usuário assinalou a presença de problemas de sequência de informações em algumas listas)*

Item 6 LVER.6 → DESC.26/QUTI.5

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ instrução textual

Verifique se a sequência das informações nos textos de instruções está de acordo com a tarefa em realização.

V() F()

*(SE Problema_ com_ sequência_ de_ informações /textos = verdadeiro colocar a observação:
Observe que o usuário assinalou a presença de problemas de sequência de informações em alguns textos)*

Item 7 LVER.7 → QUTI.6

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se a linguagem da página é familiar aos usuários.

V() F()

(SE Problema_com_linguagem = verdadeiro F() colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de termos pouco familiares)

Item 8 LVER.8 → DESC.26

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset instrução textual

Verifique se os textos apresentam frases com estrutura simples, que facilitam a sua compreensão.

(Ex. Frases ativas são melhores do que passivas, frases positivas são melhores do que negativas, frases sem operadores lógicos).

V() F()

Item 9 LVER.12 → DESC.27

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset link textual

Verifique se os links textuais possuem comprimentos apropriados, relacionados somente aos elementos informacionais pertinentes, evitando, por exemplo, sublinhar toda a descrição para levar ao produto.

V() F()

Item 10 LVER.13 → DESC.27

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset link textual

Verifique se os links textuais possuem cores padronizadas como o azul (para os ainda não visitados) e o vermelho (ou o púrpura para os já visitados).

V() F()

Item 11 LVER.14 → DESC.28/QUTI.10

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset campo de entrada

Verifique se o tamanho dos campos de entrada são suficientes.

V() F()

(Observe os exemplos de dados de comprimento máximo fornecidos pelo usuário!)

Item 12 LVER.15 → DESC.24

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset figura

Verifique se as imagens/figuras apresentadas mostram de maneira evidente os elementos pertinentes para a tarefa em questão.

V() F()

Item 13 LVER.16 → DESC.29/QUTI.2**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset categoria de links gráficos**

Verifique se as categorias de links (navegação, ajuda, comandos, etc...) representadas graficamente (ícones ou figuras) são claras e diferenciáveis entre si.

V() F()

(SE Problema_com_ícone = verdadeiro colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de problemas com o significado dos ícones)

Item 14 LVER.17**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se as informações críticas (categoria de preço, nível de estoque, etc...) representadas graficamente (ícones ou figuras) são claras e diferenciáveis entre si.

V() F()

Item 15 LVER.18 → DESC.30**Ficha da Página de Conteúdos****Se Componentes \subset título para grupos**

Verifique se os rótulos, títulos ou cabeçalhos são representativos dos grupos de elementos que identificam e se são significativos para os usuários.

V() F()

Item 16 LVER.19 → DESC.31/QUTI.2**Ficha da Página de Conteúdos****Se Componentes \subset ícone**

Verifique se os ícones são distintos uns dos outros.

V() F()

(SE Problema_com_ícone = verdadeiro colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de problemas com o significado dos ícones)

Item 17 LVER.20 → DESC.31/QUTI.11**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset ícone**

Verifique se os ícones não correm o risco de se tornarem chatos ou aborrecidos com o tempo.

V() F()

(Observe que o usuário assinalou a presença de ícone chato)

Item 18 LVER.21 → DESC.31/QUTI.2/QCON.4/TRAI.3**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset ícone**

Verifique se os ícones são familiares, ou padronizados pela indústria/comércio.

V() F()

(SE Problema_com_ícone = verdadeiro colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de problemas com o significado dos ícones)

Item 19 LVER.22 → DESC.32/QUTI.2

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset link icônico

Verifique se os desenhos dos ícones representam as páginas a que se referem.

V() F()

(SE Problema_com_ícone = verdadeiro colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a presença de problemas com o significado dos ícones)

Item 20 LVER.23 → DESC.33

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset abreviatura

Verifique se as abreviaturas são explicadas nas páginas de alguma maneira.

V() F()

Item 21 LVER.24 → DESC.27

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset link textual

Verifique se os nomes dos links são compreensíveis, em particular se eles representam as páginas a que se referem.

V() F()

Item 22 LVER.25 → DESC.25

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset lista

Verifique se a estrutura das listas, e particularmente seus rótulos, são compreensíveis.

V() F()

Item 23 LVER.26 → DESC.34

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset título para grupos

Verifique se o título da página é compreensível e se ele representa bem o conteúdo da página.

V() F()

Item 24 LVER.27

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se a URL da página é, de alguma maneira, compreensível para as pessoas.

V() F()

Item 25 LVER.42 → DESC.35

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset tabela

Verifique se há um espaçamento consistente entre colunas e conjunto de colunas de uma tabela.

V() F()

Item 26 LVER.45**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se o sistema proporciona aos usuários informações que lhes permitam evitar a ocorrência de erros. Por exemplo, o rótulo do campo apresentado, o formato dos dados a entrar.

V() F()

Item 27 LVER.48 → DESC.36**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ hipertexto**

Verifique se a estrutura do hipertexto proporciona vários caminhos diferentes para acessar um determinado conteúdo.

V() F()

Item 28 LVER.49 → DESC.37**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ figura com zonas clicáveis**

Verifique se existem âncoras textuais (grupo de links textuais no final das páginas) cujos links estão em correspondência (duplicados) como um caminho alternativo para acessar links embutidos em mapas ou figuras complexas. figuras.

V() F()

Item 29 LVER.50 → DESC.24**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ figura**

Verifique se existem bolhas de ajuda (ALT-TEXTO) para todos os gráficos, figuras e imagens, mesmo que decorativos.

V() F()

Item 30 LVER.53 → DESC.38**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ formulário**

Verifique se na parte inferior de formulários existem os botões “enviar” e “limpar”.

V() F()

Item 31 LVER.54 → DESC.24**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ figura**

Verifique se o usuário é informado sobre o tamanho das figuras e o tempo de seu carregamento (download), tamanho e o tempo das figuras a serem carregadas é fornecido aos usuários.

V() F()

Item 32 LVER.55 → DESC.24

Ficha da Página de Conteúdos

Se **componentes** \subset **figura**

Verifique se existe um recurso botão que permita ver uma figura de forma ampliada.

V () F ()

Item 33 LVER.56

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se existe um link em todas as páginas apontando para a página imediatamente superior.

V () F ()

Item 34 LVER.58 → DESC.39/35/25

Ficha da Página de Conteúdos

Se **componentes** \subset **texto estruturado** ou **componentes** \subset **tabela** ou **componentes** \subset **lista**

Verifique se as apresentações estruturadas (na forma de textos, tabelas, listas, etc.) são organizadas em blocos relativamente pequenos de modo que o usuário não tenha que usar as barras de rolagem para visualizar as informações de um bloco.

V () F ()

Item 35 LVER.59 → QUTI.8

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se as informações que o usuário tenha obrigatoriamente que ver (para o sucesso de uma transação), cabem integralmente na área de uma janela. (ex: um texto, ou um mapa com as áreas de atendimento de supermercado virtual).

V () F ()

(SE Resolução_vídeo_usuario = 640x480 colocar a observação: Observe que o usuário assinalou a resolução 640x480!)

Item 36 LVER.61 → DESC.40/57

Ficha da Página de Conteúdos

Se **componentes** \subset **botão** e **componentes** \subset **link**

Verifique se a distribuição de links e botões está organizada de modo a minimizar os deslocamentos do cursor na página (até o limite dos acionamentos involuntários).

V () F ()

Item 37 LVER.63 → DESC.41

Ficha da Página de Conteúdos

Se **componentes** \subset **seção de informação**

Verifique se em páginas com várias seções de informações existe um conjunto de links textuais de navegação interna (na página) descrevendo e ligando diretamente os textos correspondentes, sem forçar o usuário a usar a barra de rolagem. (Obs. no caso de organização alfabética, os links internos podem corresponder à letras).

V () F ()

Item 38 LVER.64 → DESC.42

Ficha da Página de Conteúdos

Se **tamanho_da_página = longa**

Verifique se em páginas longas existe um sumário no topo da página, ou em um frame (auxiliar) permanente, que permita fazer uma navegação mais fácil aos conteúdos destas páginas.

V() F()

Item 39 LVER.66

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se em cada uma das páginas do site existe um link para a página principal.

V() F()

Item 40 LVER.67 → DESC.43

Ficha da Página de Conteúdos

Se **componentes ⊂ grupo de botões de rádio**

Verifique se ao abrir uma página com um grupo de botões de rádio o usuário pode visualizar todas as opções do grupo de uma vez, evitando assim de rolar a página.

V() F()

Item 41 LVER.69 → DESC.38

Ficha da Página de Conteúdos e do Site

Se **componentes ⊂ formulário**

Verifique se em formulários ou conjunto de formulários o usuário é solicitado a entrar uma mesma informação no máximo uma vez (sem ter que digitá-la diversas vezes).

V() F()

Item 42 LVER.70 → DESC.31/24

Ficha da Página de Conteúdos

Se **componentes ⊂ ícone** ou **componentes ⊂ figura**

Verifique se os ícones ou figuras apresentam somente aspectos essenciais do objeto representado, escondendo detalhes inoportunos para seu entendimento.

V() F()

Item 43 LVER.72

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se as informações apresentadas são todas pertinentes e relevantes, não correndo o risco de distrair o usuário em tarefas que dele exijam concentração.

V() F()

Item 44 LVER.73 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ texto

Verifique se em um texto um mesmo link é apresentado apenas uma única vez.

V() F()

Item 45 LVER.75 → DESC.45

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ grupo de opções

Verifique se os grupos de opções, como menus ou listas, são pequenos, apresentando um máximo de 10 itens por grupo.

V() F()

Item 46 LVER.77

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se a página apresenta um número limitado de links, evitando assim de sobrecarregar a cognição do usuário.

V() F()

Item 47 LVER.78 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ texto

Verifique se os textos cabem integralmente em no máximo, uma janela e meia de apresentação.

V() F()

Item 48 LVER.79 → DESC.43

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ grupo de botões de rádio

Verifique se as listas com botões de rádio possuem no máximo 4 e 5 opções de escolha.

V() F()

Item 49 LVER.80 → DESC.27

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ link textual

Verifique se links textuais são concisos, evitando incluir comentários explicativos em seu corpo, o que pode torná-los então muito longos.

V() F()

Item 50 LVER.83 → DESC.48

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ botão de navegação gráfico

Verifique se os botões de navegação gráficos também possuem rótulos textuais.

V() F()

Item 51 LVER.84**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se as informações codificadas por meio de cores são também apresentadas através de outra forma de codificação redundante. Por exemplo, as palavras em um texto que são links, são apresentadas em azul e ao mesmo tempo sublinhadas, permitindo que, em uma página impressa/visualizada em um dispositivo preto e branco, as pessoas possam distinguir os links das outras palavras no texto.

V() F()

Item 52 LVER.86 → DESC.49**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ link para figura**

Verifique se existem informações que previnam o usuário sobre links levando a gráficos pesados (grande tamanho em bytes), e que indiquem o tamanho e formato do documento linkado.

V() F()

Item 53 LVER.87 → DESC.24**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ figura**

Verifique se existem bolhas de ajuda (tips) descrevendo as figuras ou imagens gráficas.

V() F()

Item 54 LVER.88 → DESC.24**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ figura**

Verifique se as figuras, gráficos ou fotos cabem integralmente em no máximo uma janela de apresentação, e se necessário, verifique se existe um botão que permita ao usuário ver a figura completa ou ampliada.

V() F()

Item 55 LVER.89 → DESC.50/51**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ título e componentes ⊂ subtítulo**

Verifique se os títulos e subtítulos na zona de cabeçalho das páginas respeitam a estrutura do site e dos capítulos, evitando misturá-los aleatoriamente ou pulando (omitindo) níveis.

V() F()

Item 56 LVER.90 → DESC.50**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ título**

Verifique se os títulos, no cabeçalho das páginas, fornecem uma visão descritiva dos conteúdos nelas tratados.

V() F()

Item 57 LVER.92 → DESC.32

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ link icônico

Verifique se junto aos links icônicos existem pequenos rótulos textuais descrevendo suas funções, ou se eles (rótulos textuais) aparecem por meio de bolhas de ajuda.

V() F()

Item 58 LVER.93 → DESC.37

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ figura com zonas clicáveis

Verifique se é possível identificar facilmente os limites das áreas clicáveis em figuras ou imagens que possuem links.

V() F()

Item 59 LVER.94 → DESC.37

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ figura com zonas clicáveis

Verifique se as áreas clicáveis em figuras ou imagens estão destacadas e são acompanhadas de textos informando o que o usuário verá ao clicar sobre elas.

V() F()

Item 60 LVER.95 → DESC.37

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ figura com zonas clicáveis

Verifique se as áreas clicáveis em figuras ou imagens estão associadas a links (âncoras) textuais colocados logo abaixo ou próximos destas figuras ou imagens.

V() F()

Item 61 LVER.96 → DESC.24

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ figura

Verifique se existem bolhas de ajuda que descrevem todas as figuras apresentadas nas páginas.

V() F()

Item 62 LVER.99

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se nas páginas existem um título claro e informações contextuais indicando a posição do usuário no site.

V() F()

Item 63 LVER.100**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se nas páginas todos os links encontram-se indicados claramente e posicionados bem à vista do usuário.

V() F()

Item 64 LVER.101**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se nas páginas existem links para outras páginas relacionadas e que possam ser do interesse dos usuários.

V() F()

Item 65 LVER.102**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se todos os links se referem à páginas de informação existentes.

V() F()

Item 66 LVER.103**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se existem links internos levando a informações adicionais às apresentadas no corpo da página em questão, sem que o usuário tenha a necessidade de deixar esta mesma página (por exemplo, notas de rodapés).

V() F()

Item 67 LVER.104 → DESC.25**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset lista**

Verifique se no alto de listas de difícil compreensão (ex. com estrutura complexa) existe uma frase ou expressão que descreva seu princípio de organização.

V() F()

Item 68 LVER.105 → DESC.52**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset recurso de navegação**

Verifique se os recursos de navegação incluem opções levando para as principais seções do site e para seus utilitários básicos (como a ajuda).

V() F()

Item 69 LVER.106**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se nas páginas ou frames que necessitam de rolagem existem conjuntos de links localizados tanto no topo como na parte inferior destas páginas (na inexistência de um frame de navegação permanente).

V() F()

Item 70 LVER.107 → DESC.52**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ recurso de navegação**

Verifique se os recursos de navegação incluem uma opção levando para o início da seção.

V() F()

Item 71 LVER.109 → DESC.52**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ recurso de navegação**

Verifique se os recursos de navegação incluem um acesso fácil e rápido à página principal e a outras seções importantes do site, caso os usuários venham de links externos.

V() F()

Item 72 LVER.110 → DESC.52**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ recurso de navegação**

Verifique se a aparência dos recursos de navegação fornece uma indicação de sua função, por exemplo, indica claramente que o item é clicável.

V() F()

Item 73 LVER.111**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se os recursos de navegação são visíveis e facilmente compreensíveis.

V() F()

Item 74 LVER.114**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se no topo da página existe um sumário dos conteúdos nela tratados.

V() F()

Item 75 LVER.116 → DESC.32**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ link icônico**

Verifique se os links icônicos são representativos das páginas a que estão ligados.

V() F()

Item 76 LVER.117 → DESC.34

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset título para grupos

Verifique se o título da página corresponde ao link textual que é usado para acessá-la.

V() F()

Item 77 LVER.118

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se as informações importantes estão colocadas ao alcance do usuário, na extensão da janela inicial da página.

V() F()

Item 78 LVER.119

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se os recursos importantes estão em lugares evidentes e fáceis de serem encontrados nas páginas (ex. campo para entrada de palavra a ser pesquisada).

V() F()

Item 79 LVER.121 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdo

Se componentes \subset texto

Verifique se textos detalhando assuntos interessantes para o usuário, são apresentados integralmente em uma única página, mesmo que para lê-lo o usuário seja obrigado a usar as barras de rolagem.

V() F()

Item 80 LVER.124 → DESC.35

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset tabela

Verifique se existe um título para a tabela e quando necessário, cabeçalhos descritivos para as colunas e para as linhas para indicar os conteúdos das células.

V() F()

Item 81 LVER.125 → DESC.26

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset instrução textual

Verifique se as instruções estão no modo afirmativo e na voz ativa.

V() F()

Item 82 LVER.126

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se as informações importantes estão realçadas para chamar a atenção do usuário.

V() F()

Item 83 LVER.127 → DESC.54

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ gráfico

Verifique se os elementos significativos de um gráfico, diagrama ou foto encontram-se descritos em detalhes, mesmo que em outra página.

V() F()

Item 84 LVER.128 → DESC.55

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ âncora textual

Verifique se as âncoras textuais descrevem suficientemente bem os componentes dos gráficos a elas associadas ou informações associadas ao site.

V() F()

Item 85 LVER.129 → DESC.27

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ link textual

Verifique se a página não apresenta links textuais “Clique aqui” cuja expressão não possui correspondência alguma com os conteúdos a eles associados.

V() F()

Item 86 LVER.130 → DESC.38

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ formulário

Verifique se nos formulários existe instrução explícita indicando quais dados devem ser entrados e onde eles devem ser digitados.

V() F()

Item 87 LVER.131 → DESC.34

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ título para grupos

Verifique se o título da página é único, conciso e compreensível, mesmo fora do contexto do site, ajudando a orientar o usuário à procura de páginas de conteúdo por meio de máquinas de busca.

V() F()

Item 88 LVER.132

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se a página apresenta um título em seu cabeçalho.

V() F()

Item 89 LVER.133

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se existe o endereço da página em seu rodapé.

V() F()

Item 90 LVER.134

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se a URL contém nomes de arquivos e diretórios compreensíveis para os humanos e que refletem a natureza dos conteúdos apresentados.

V() F()

Item 91 LVER.135 → DESC.56

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ termo técnico

Verifique se existem definições ou descrições para os termos técnicos ou jargões empregados no site.

V() F()

Item 92 LVER.136 → DESC.38

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ formulário

Verifique se nos formulários os botões “enviar” e “limpar” estão claramente indicados na parte inferior dos mesmos.

V() F()

Item 93 LVER.137 → DESC.32

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ link icônico

Verifique se os links icônicos possuem bordas 3-D para ajudar a diferenciá-los dos rótulos.

V() F()

Item 94 LVER.138 → DESC.37

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ figura com zonas clicáveis

Verifique se as regiões que são clicáveis nas figuras estão bem delimitadas e os links a elas associados estão destacados e têm aparência convidativa (ex. 3D).

V() F()

Item 95 LVER.139 → DESC.57

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset link

Verifique se a área ativa de pequenos itens que podem ser clicados é maior do que eles próprios.

V() F()

Item 96 LVER.140

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se os itens de maior importância são facilmente visualizados na página (pelo formato destacado).

V() F()

Item 97 LVER.141

Ficha da Página de Conteúdos

Verifique se as diferentes sessões de informação na página são separadas por linhas horizontais ou por áreas em branco.

V() F()

Item 98 LVER.142 → DESC.25

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset lista

Verifique se as listas possuem uma estrutura que facilite a compreensão e a busca de informação, por exemplo, agrupando itens semelhantes em blocos de informação identificados por meio de rótulos ou cabeçalhos compreensíveis, visualmente diferenciados e espaçados.

V() F()

Item 99 LVER.143 → DESC.25

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset lista

Verifique se listas com mais de 5 itens, encontram-se divididas em grupos de itens significativos.

V() F()

Item 100 LVER.144 → DESC.57

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset link

Verifique se é fácil para o usuário visualizar os itens já selecionados.

V() F()

Item 101 LVER.145 → DESC.52

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset recurso de navegação

Verifique se os recursos de navegação estão diferenciados visualmente, conforme os quatro tipos de navegação (ascendente, descendente, transversal e para utilitários).

V() F()

Item 102 LVER.146 → DESC.41

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset seção de informação

Verifique se as seções com maior importância, bem como seus títulos, possuem maior destaque visual, por meio do tamanho de fonte, cor, nível de detalhe, etc..

V() F()

Item 103 LVER.147 → DESC.58

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset link textual para navegação entre páginas

Verifique se todos os links textuais para navegação entre páginas têm uma aparência ativa, exceto o da página atual.

V() F()

Item 104 LVER.148 → DESC.54

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset gráfico

Verifique se elementos de mesma natureza estão colocados próximos uns dos outros em uma figura ou gráfico, de forma a chamar a atenção dos usuários para o grupo.

V() F()

Item 105 LVER.149 → DESC.59

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset figura associada a texto

Verifique se as figuras, diagramas ou ilustrações associadas a textos estão localizados próximos a eles.

V() F()

Item 106 LVER.150 → DESC.60

Ficha da Página de Conteúdos e Ficha do Site

Se componentes \subset grupo de informação

Verifique se os critérios de formação de grupos de informações são lógicos e podem parecer claros para o usuário.

V() F()

Item 107 LVER.152**Ficha da Página de Conteúdos**

Verifique se os itens ou grupos de itens importantes encontram-se em lugares de destaque na página (no alto e à esquerda).

V() F()

Item 108 LVER.153 → DESC.60**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset grupo de informação**

Verifique se os itens de um grupo em destaque possuem níveis semelhantes de importância ou prioridade.

V() F()

Item 109 LVER.154 → DESC.60**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset grupo de informação**

Verifique se a sequência (ordem) dos itens dentro de um grupo ou dos grupos entre si, segue algum critério natural (ordem alfabética ou numérica, crescente ou decrescente).

V() F()

Item 110 LVER.155 → DESC.45**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset grupo de opções**

Verifique se os itens ou opções usadas com mais frequência estão no topo de grupos de opções verticais ou mais encontram-se à esquerda no caso de grupos horizontais.

V() F()

Item 111 LVER.156 → DESC.25**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset lista**

Verifique se as listas possuem uma estrutura visual, por meio do agrupamento espacial dos itens, que permita uma fácil compreensão e recuperação da informação.

V() F()

Item 112 LVER.157 → DESC.41**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes \subset seção de informação**

Verifique se as seções de informação mais importantes e seus links aparecem destacadas visualmente, por exemplo, encontram-se antes das outras (de cima para baixo ou da esquerda para a direita).

V() F()

Item 113 LVER.158 → DESC.52

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset recurso de navegação

Verifique se os quatro tipos de recursos de navegação (ascendente, descendente, transversal e utilitários) estão separados espacialmente na página.

V() F()

Item 114 LVER.159 → DESC.35

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset tabela

Verifique se a seqüência de apresentação dos itens em uma tabela segue algum critério lógico, como ordem alfabética (ou numérica), frequência de utilização ou importância relativa dos itens.

V() F()

Item 115 LVER.160 → DESC.35

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset tabela

Verifique se em uma tabela as informações similares estão agrupadas, permitindo um melhor reconhecimento, identificação e comparação dos itens pelos usuários.

V() F()

Item 116 LVER.161 → DESC.35

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset tabela

Verifique se as tabelas apresentam agrupamentos de itens (estrutura visual) o que permite uma fácil compreensão e recuperação da informação.

V() F()

Item 117 LVER.162 → DESC.61

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset grande figura

Verifique se ao carregar grandes figuras são usados recursos de arquivos JPEG progressivos, para mostrar aos usuários uma prévia do gráfico que estão sendo baixado.

V() F()

Item 118 LVER.163 → TRAI.17

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes \subset animação

Verifique se as animações da página param de se movimentar após algum tempo, de modo a não irritar o usuário.

V() F()

Item 119 LVER.164 → DESC.62

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ grupo de caixas de atribuição horizontal

Verifique se entre as caixas de atribuição alinhadas horizontalmente existe espaço suficiente para ver quais rótulos (check box) correspondem a tais caixas de seleção.

V() F()

Item 120 LVER.165 → DESC.63

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ código de cores

Verifique se as páginas do site, reproduzidas e mostradas em vídeos ou impressas em preto/branco, são compreendidas integralmente, sem a perda de informação codificada por meio de cores.

V() F()

Item 121 LVER.166 → DESC.24

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ figura

Verifique se as linhas diagonais, curvas e círculos de figuras estão suavizadas (foram tratadas com um software anti-aliasing para reduzir o efeito escada).

V() F()

Item 122 LVER.168 → DESC.31

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ ícone

Verifique se os ícones são claros e legíveis.

V() F()

Item 123 LVER.169 → DESC.55

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ âncora textual

Verifique se existe um caracter especial separando links contíguos/consecutivos. Por exemplo, uma barra vertical pode ser usada para evitar que o usuário perceba dois links diferentes como sendo apenas um.

V() F()

Item 124 LVER.170 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ texto

Verifique se o texto é dividido em porções legíveis, por meio quebra de parágrafos (por ex., identificados por cabeçalhos), e que caibam em, no máximo, de uma janela de apresentação.

V() F()

Item 125 LVER.171 → DESC.35

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ tabela

Verifique se as células das tabelas possuem somente as bordas necessárias (muitas vezes as bordas externas são desnecessárias), o que facilita a percepção e leitura dos itens de informação.

V() F()

Item 126 LVER.172 → DESC.35

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ tabela

Verifique se nas tabelas com mais de 7 linhas, existe uma linha em branco a cada 5 linhas, como forma de melhorar a legibilidade dos itens.

V() F()

Item 127 LVER.173 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ texto

Verifique se apenas o texto importante está em negrito ou visualmente destacado, pois recursos como esses devem somente enfatizar pequenas porções de informação, palavras ou frases, nunca um bloco de texto inteiro.

V() F()

Item 128 LVER.174 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ texto

Verifique se existe um máximo três estilos de fontes nos textos.

V() F()

Item 129 LVER.175 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ texto

Verifique se os textos são apresentados em estilo normal, misturando letras maiúsculas e minúsculas. Caixa alta empregada de forma integral interfere na legibilidade dos textos.

V() F()

Item 130 LVER.176 → DESC.44

Ficha da Página de Conteúdos

Se componentes ⊂ texto

Verifique se o recurso de separação em parágrafos é empregado entre seções de texto como meio de criar espaços verticais na página.

V() F()

Item 131 LVER.177 → DESC.44**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ texto**

Verifique se os textos são divididos por espaços em branco formando blocos lógicos e permitindo uma melhor visualização do documento.

V() F()

Item 132 LVER.178 → DESC.64**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ fundo com motivos**

Verifique se os fundos das páginas apresentam figuras simples com elementos pálidos e esmaecidos que não chamem a atenção do usuário e não interfiram na leitura (contra-exemplo: fotografias ou elementos salientes aumentam o tempo de carregamento e freqüentemente interferem na leitura).

V() F()

Item 133 LVER.179 → DESC.44**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ texto**

Verifique se existe um bom contraste entre o fundo e os caracteres do texto, por exemplo, fontes em branco, amarelo ou ciam em um fundo preto, letras em azul ou preto em um fundo branco (evitar combinações do tipo texto azul sobre fundo preto ou amarelo sobre verde).

V() F()

Item 134 LVER.180 → DESC.65**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ cabeçalho**

Verifique se o tamanho das letras dos cabeçalhos são no máximo 25% maiores do que as empregadas nos textos da página. (ex. texto tamanho 12, cabeçalho tamanho 15).

V() F()

Item 135 LVER.181 → DESC.65/66**Ficha da Página de Conteúdos****Se componentes ⊂ cabeçalho ou componentes ⊂ rodapé**

Verifique se as áreas para cabeçalho e rodapé são claramente separadas do corpo da página.

V() F()

Item 136 LVER.182 → DESC.69**Ficha da Página de Conteúdos****Se Tamanho_da_página_de_texto = superior a três janelas**

Verifique se as informações que são apresentadas na página têm uma natureza comum que justifique sua apresentação conjunta ao usuário. Por exemplo, ele precisaria imprimí-las em uma só folha de papel.

V() F()

Glossário de Termos Técnico

Abreviatura: forma truncada da denominação original.

Ajuda Contextual: é um aplicativo de ajuda referente ao contexto atual da página.

Ajuda Geral: é um aplicativo de ajuda referente a todo o site.

Âncora textual: link textual associado a áreas clicáveis em figuras, mapas, diagramas ou fotos, que são apresentados em geral no rodapé das páginas.

Animação: informação dinâmica mostrada em forma de imagens ou textos em movimento.

Apresentações estruturadas: se refere de uma maneira geral (abstrata) a tabelas, listas, textos, etc.. que apresentam informações em blocos, sessões ou módulos.

Arquivos a descarregar: algumas aplicações específicas necessitam de arquivos a serem instalados para o seu funcionamento.

Botão: controle utilizado para disparar uma ação.

Botão de navegação gráfico: controle utilizado para disparar uma ação, que possui uma representação gráfica de navegação.

Cabeçalho: são apresentações do conteúdo por meio de títulos.

Campo de entrada: campo que permite a entrada e manipulação de caracteres na forma textual.

Categoria de links gráficos: conjunto de links representados graficamente (figura, ícone, gráfico) que podem ser de navegação, comandos, de ajuda, entre outros.

Código de cores: Se refere ao emprego de cores como forma de codificação de informação. Por exemplo, cor vermelha para indicar proibição, amarelo para indicar cuidado, verde ou azul para indicar permissão. As cores são também muito empregadas para diferenciar palavras em um texto (links), diferenciar módulos através da cor do fundo das páginas, diferenciar cabeçalhos, títulos, sub-títulos, rótulos, etc...dos dados em uma tabela, etc..

Figura: se refere aos elementos gráficos como desenhos, mapas, gráficos e incluindo fotografias.

Figura associada a texto: são figuras, diagramas ou ilustrações que possuem um texto explicativo, como por exemplo bolhas de ajuda.

Figura com zonas clicáveis: se refere aos elementos gráficos como desenhos, mapas que possuem zonas e essas zonas podem ser clicadas levando a outras informações.

Formulário: é uma caixa de diálogo para tarefas onde são requeridas entradas ou modificações de dados.

Fundo com motivos: é background da tela que apresenta algum tipo de imagem como fotografias ou elementos salientes.

Função de busca a base de dados externa: função que tem por objetivo a busca de itens fora do site.

Função de busca direta: função que tem por objetivo a busca de itens dentro do site.

Gráfico: é qualquer tipo de informação que esteja na forma de um diagrama ou gráfico.

Grupo de botões de rádio: é um conjunto de botões de rádio que permite ao usuário fazer uma escolha dentre várias opções.

Grupo de caixas de atribuição: é um conjunto de botões de atribuição que permite ao usuário fazer uma escolha dentre várias opções.

Grupo de Informação: são informações que possuem relacionamentos e estão agrupadas

Grupo de opções: é um conjunto de opções que possuem características semelhantes.

Hipertexto: é um texto regular que apresenta conexões dentro do texto para outros documentos.

Ícone: representação gráfica de um objeto.

Instrução Textual: frases textuais que auxiliam nas tarefas.

Janelas auxiliares: janelas que aparecem em um outro browser e apresentam, em geral, informações pontuais, como um texto ou uma figura, que complementam as informações apresentadas na janela principal do site.

Link icônico: é um link que possui um ícone como representação da informação.

Link textual: são palavras que remetem a outras páginas, textos, figuras, entre outros.

Lista: um conjunto de itens apresentados de forma vertical.

Mensagem de erro: é uma mensagem que serve para informar ao usuário de algum problema sério que requer algum tipo de intervenção ou correção.

Metáfora: emprego de alguma coisa no sentido figurado.

Página longa: página cujo conteúdo ocupa espaço equivalente a rolagem de três janelas plenas.

Rodapé: são informações dispostas no canto inferior da tela.

Recurso de navegação: são alternativas empregadas no site a fim de facilitar a navegação entre páginas, ou na mesma página.

Seção de Informação: descrição textual de algum item da página.

Som: se refere a todos os tipos de apresentações sonoras, incluindo falas, músicas, efeitos sonoros (beeps), etc..

Tabela: é um conjunto de listas separados por blocos ou colunas.

Termo técnico: denominação que utiliza vocabulário pouco usual, em geral terminologias do uso de projetistas e dos técnicos que realizaram o site.

Texto: são informações apresentadas na forma de diversas linhas de caracteres.

Títulos: rótulo textual que designa alguma informação ou conjunto de informações.

Títulos para grupos: são títulos que determinam um grupo de opções como botões, campos de dados, botões de rádio, etc..

Utilitários de apoio: são arquivos (plugins) que precisam ser baixados com a finalidade de executar algum tipo de animação, vídeo ou arquivos em flash.

Vídeo: informação dinâmica mostrada em forma de vídeo.