



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA**  
**CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**PEDRO SANTOS FERREIRA**

**AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DO SÍTIO DA**  
**BIBLIOTECA DA UESB**

**Vitória da Conquista - Ba**

**2010**

**PEDRO SANTOS FERREIRA**

**AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DO SÍTIO DA  
BIBLIOTECA DA UESB**

Monografia de conclusão de curso  
apresentada ao Departamento de Ciências  
Exatas – DCE/Uesb - para obtenção do título  
de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Stênio Longo Araújo

**Vitória da Conquista - Ba**

**2010**

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, por todo amor, apoio e incentivo dados durante toda minha vida.

À Kaany, minha namorada, por todo amor e carinho.

Aos colegas do curso de computação, por todos os momentos passados durante a graduação e que me ajudaram diretamente ou indiretamente para que eu pudesse me formar.

Ao Professor Stênio Longo Araújo pelo auxílio durante o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, a Deus, por ter me guiado dando-me força, coragem e amor em todas as situações da minha vida.

## RESUMO

A usabilidade tem se tornado um fator determinante no desenvolvimento de software e sistemas web. Um sistema com boa usabilidade garante ao usuário facilidade e eficiência na execução das tarefas.

O objetivo desse trabalho foi realizar um teste de usabilidade na interface *web* do sistema Pergamum da biblioteca da Uesb para identificar fatores que dificultassem a utilização do usuário. Verificou-se que alguns fatores na interface como melhor terminologia, ajuda *online*, links mais visíveis, entre outros, quando bem aplicados proporcionam uma melhor usabilidade e utilização dos recursos oferecidos.

**Palavras-chave:** Usabilidade. Interação humano-computador. Web.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>9</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO, MOTIVAÇÃO E DOMÍNIO DE APLICAÇÃO. ....	10
1.2. OBJETIVO DO TRABALHO.....	11
1.3. JUSTIFICATIVA .....	12
1.4. MÉTODO.....	12
1.5. ORGANIZAÇÃO DA MONOGRAFIA.....	12
<b>2. USABILIDADE .....</b>	<b>14</b>
2.1. AVALIAÇÃO DE USABILIDADE .....	14
2.1.1. <i>Avaliação Heurística</i> .....	15
2.1.2. <i>Teste de usabilidade com usuários</i> .....	16
2.1.3. <i>Card Sorting</i> .....	18
2.1.4. <i>Questionários</i> .....	19
2.1.5. <i>Avaliação Automática</i> .....	20
<b>3. PROCESSO DO TESTE DE USABILIDADE .....</b>	<b>23</b>
3.1. PROPOSTAS E OBJETIVOS DO TESTE .....	23
3.2. SELEÇÃO DE USUÁRIOS PARTICIPANTES.....	23
3.3. METODOLOGIA .....	24
3.4. SELEÇÃO DE TAREFAS .....	25
3.5. AMBIENTE E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS .....	25
3.6. PAPEL DO MODERADOR.....	26
3.7. DADOS COLETADOS E MEDIDAS DE AVALIAÇÃO .....	26
3.8. CONTEÚDO DO RELATÓRIO.....	27
<b>4. MATERIAL UTILIZADO DURANTE TESTE DE USABILIDADE .....</b>	<b>28</b>
4.1. SCRIPT DE ORIENTAÇÃO .....	28
4.2. QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO PARTICIPANTE .....	28
4.3. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	29
4.4. FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO .....	29
4.5. LISTA DE TAREFAS.....	29
4.6. QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE.....	29
<b>5. APLICAÇÃO DO TESTE DE USABILIDADE .....</b>	<b>30</b>

5.1. CONDUZINDO O TESTE.....	30
5.2. RELATÓRIO.....	30
5.2.1 <i>Sumário</i> .....	30
5.2.2 <i>Método</i> .....	31
5.2.3 <i>Resultados</i> .....	31
5.2.4 <i>Análise, Discussão das Descobertas e Recomendações</i> .....	34
<b>6. TRABALHOS RELACIONADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>7. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>43</b>
ANEXO 1 – CHECKLIST HEURÍSTICA .....	45
ANEXO 2 - PLANO DE TESTE.....	47
ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO PARTICIPANTE .....	55
ANEXO 4 – SCRIPT DE ORIENTAÇÃO .....	57
ANEXO 5 – FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO.....	58
ANEXO 6 – LISTAS DE TAREFAS .....	60
ANEXO 7 – COLETA DE DADOS PELO MODERADOR .....	61
ANEXO 8 – QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE.....	67
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>69</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela inicial do Catálogo <i>Online</i> da Uesb .....	11
Figura 2 – Parâmetros não escolhidos (primeiro teste) .....	35
Figura 3 – Parâmetros não escolhidos (segundo teste) .....	36
Figura 4 – Acesso usuário (primeiro teste).....	37
Figura 5 – Acesso usuário (segundo teste).....	37
Figura 6 – Tipo de obra e Biblioteca .....	38
Figura 7 - Ajuda <i>Online</i> (primeiro teste).....	39
Figura 8 – Ajuda online disponibilizada (segundo teste).....	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tempo de execução das tarefas em segundos (primeiro teste).....	32
Tabela 2 - Tempo de execução das tarefas em segundos (segundo teste).....	32
Tabela 3 - Número de erros cometidos (primeiro teste).....	33
Tabela 4 - Número de erros cometidos (segundo teste).....	33
Tabela 5 – Número de usuários que não concluíram as tarefas (primeiro teste) .....	33
Tabela 6 - Número de usuários que não concluíram as tarefas (segundo teste). .....	34
Tabela 7 - Resposta ao questionário (primeiro teste). ....	34
Tabela 8 - Resposta ao questionário (segundo teste). ....	34



## LISTA DE GRÁFICOS

<a href="#">Gráfico 1 - Nota geral na avaliação do questionário</a> .....	41
<a href="#">Gráfico 2 - Número de erros total</a> .....	43

# 1. Introdução

## 1.1. Contextualização, Motivação e Domínio de Aplicação.

Apesar da explosão da tecnologia de informação e o crescimento da dependência do computador em todas as facetas da sociedade, somente há pouco tempo as “necessidades dos usuários” tornaram-se parte importante no desenvolvimento de interfaces de softwares. Durante a década de 90 as companhias de software começaram a dar atenção às necessidades usando avaliação de usabilidade.

A *International Standards Organization* (ISO) define usabilidade como “capacidade no qual um produto pode ser usado por um usuário para completar determinada tarefa com efetividade, eficiência e satisfação no contexto utilizado” (ISO DIS 9241-11). Aplicado à tecnologia *web* isso significa a interface deve ser fácil de aprender, lembrar, usar e conduzir a poucos erros.

Quando a usabilidade é levada em conta durante o processo de desenvolvimento de interfaces *web*, vários problemas podem ser eliminados como, por exemplo, pode-se reduzir o tempo de acesso à informação, tornar informações facilmente disponíveis aos usuários e evitar a frustração de não encontrar informações (WINCKLER, 2002). Se o sítio em questão for uma aplicação de comércio eletrônico, por exemplo, problemas de usabilidade podem significar redução nas vendas. Se o objetivo for, por exemplo, ensino à distância, alunos podem se sentir frustrados, desmotivados e apresentar baixo desempenho.

Melhorando a usabilidade de um sistema, as pessoas com pouca educação terão a possibilidade de executar tarefas antes difíceis, os cidadãos idosos poderão interagir com a comunidade, os usuários com necessidades especiais terão a mesma informação e serviços que pessoas sem necessidades especiais, e por fim permite-se que todos gastem seu tempo no computador mais produtivamente, reduzindo o sentimento de frustração.

É necessário reconhecer que a usabilidade está relacionada ao tipo de aplicação em questão, perfil dos usuários e contextos de utilização, que são variáveis (WINCKLER, 2002). Sendo um sítio da biblioteca de uma instituição de ensino superior um grande exemplo de complexidade na criação de interface com boa usabilidade, já que seu universo de usuários é muito grande, correspondendo a discentes, docentes, funcionários

e o próprio público externo, sentiu-se a necessidade de fazer uma avaliação de usabilidade no Catálogo *Online* da Biblioteca Uesb tentando identificar possíveis problemas de interface.

A Biblioteca da Uesb utiliza o sistema informatizado Pergamum (ver figura 1) para processamento e distribuição de informações. O Pergamum é um sistema de gerenciamento de bibliotecas, desenvolvido pela Divisão de Processamento de Dados da PUCPR em parceria com a PUC-Rio. Ele contempla as principais funções de uma biblioteca, entre as quais se destacam: aquisição, catalogação, circulação, empréstimo entre bibliotecas, controle de publicações seriadas e catálogo em linha de acesso ao público. Essas funções são denominadas por módulo no sistema, como módulo de aquisição, circulação, usuário e assim por diante.

O alvo do nosso estudo será somente o módulo de acesso ao público que é uma interface *web* para o usuário interagir com o sistema (ver figura 1).

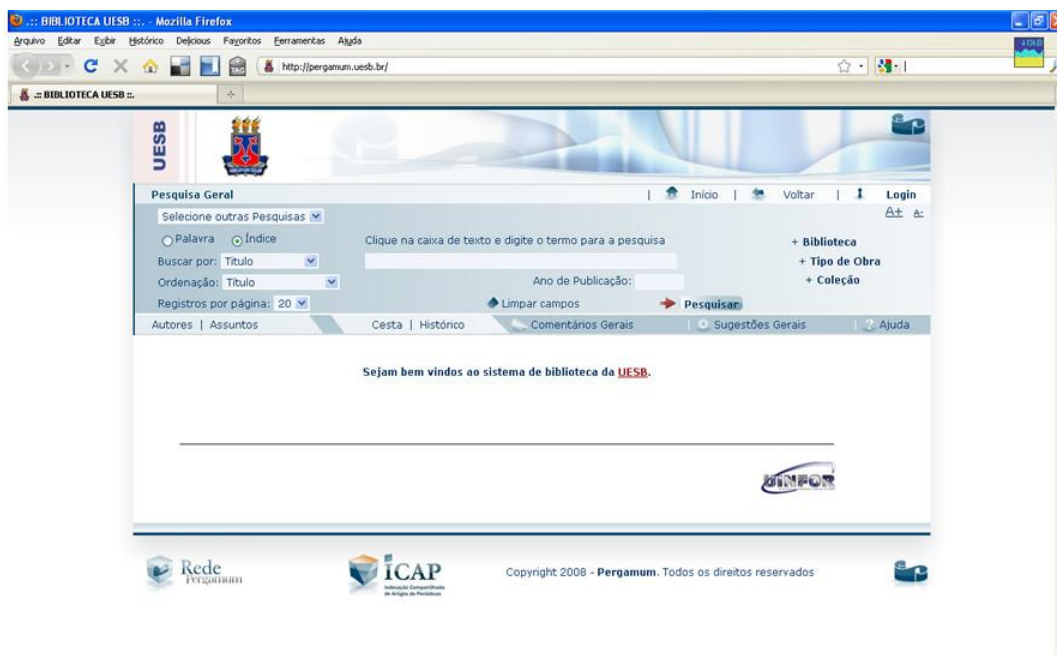


Figura 1 – Tela inicial do Catálogo *Online* da Uesb

## 1.2. Objetivo do Trabalho

O objetivo principal deste trabalho é realizar uma avaliação da interface de pesquisa do Catálogo *Online* da biblioteca da Uesb para identificar possíveis problemas de usabilidade. Para fundamentar o trabalho, será apresentado o processo de avaliação

de usabilidade em interfaces *web* e alguns métodos e ferramentas que podem ser utilizados neste processo para melhoria da qualidade dos sítios *web*.

### **1.3. Justificativa**

Sendo o objetivo de um sistema informatizado de biblioteca proporcionar ao usuário acesso à informação por ele demandada, acredita-se ser muito importante estudar o processo de recuperação da informação em bibliotecas *online*, assim como a análise do comportamento do usuário no processo de busca, avaliação e uso desses sistemas.

Como a biblioteca da Uesb utiliza um sistema informatizado para gerenciamento do seu acervo, o Pergamum, sentiu-se a necessidade de entender como os usuários utilizam os recursos oferecidos pelo catálogo *online*, se sentem alguma dificuldade em utilizá-lo ou estão aproveitando os recursos disponíveis. E a partir dessa pesquisa propor mudanças no sistema para melhorar a experiência do usuário final.

### **1.4. Método**

Os passos utilizados para a realização do estudo foram as seguintes:

- a) Pesquisa bibliográfica aprofundada sobre usabilidade em sítios de internet e métodos para avaliação de usabilidade.
- b) Testes de usabilidade do sistema Pergamum com participação de usuários, utilizando questionários e observação direta.
- c) Coleta e análise de dados para gerar relatório de usabilidade do sistema Pergamum.

### **1.5. Organização da Monografia**

O Capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica sobre o conceito de usabilidade e os métodos utilizados para sua avaliação.

O Capítulo 3 descreve quais são os procedimentos para fazer um teste de usabilidade.

O Capítulo 4 apresenta a confecção de materiais necessários para a realização do teste de usabilidade que será feito no sítio da Biblioteca da Uesb.

O Capítulo 5 apresenta o resultado da aplicação do teste no sistema da biblioteca da Uesb, analisando os dados e apresentando um relatório final.

O Capítulo 6 apresenta e discute alguns trabalhos relacionados.

O Capítulo 7 discute as conclusões da pesquisa e possibilidades de trabalhos futuros.

## 2. Usabilidade

Usabilidade é o conceito utilizado para descrever a qualidade da interação de uma interface diante de seus usuários (BEVAN, 1995).

Esta qualidade está associada, segundo (NIELSEN, 1993), de acordo com os seguintes princípios:

- **Facilidade de aprendizado** – O sistema deve ser fácil de usar, para que o usuário possa rapidamente começar a utilizar algumas funções do sistema.
- **Produtividade** - Tem que ser eficiente para que o usuário, depois de aprender a usá-lo, tenha um alto nível de produtividade;
- **Facilidade de memorização** - Dever ser fácil de memorizar, para que o usuário consiga utilizar o sistema novamente, após um período de inatividade, sem ter que aprender tudo novamente;
- **Prevenção de erros** – O sistema tem que ter baixa taxa de erros, assim os usuários farão poucos erros durante o uso, e caso aconteça, eles possam rapidamente superá-los. E o mais importante, deve evitar erros catastróficos;
- **Satisfação subjetiva do usuário** – Tem que ser de agradável utilização, permitindo aos usuários uma satisfação subjetiva após usar o sistema.

A usabilidade é relacionada à eficácia e eficiência da interface diante do usuário e pela reação do usuário diante da interface. Problemas de usabilidade ocorrem quando um usuário ou um grupo de usuários encontra dificuldades para realizar uma tarefa com uma interface. Tais dificuldades podem ter origens variadas e ocasionar perda de dados, diminuição da produtividade, podendo chegar, em casos extremos, à rejeição total do *software* por parte dos usuários.

### 2.1. Avaliação de Usabilidade

Teste de usabilidade é um processo no qual as características da interação homem-computador de um sistema são mensuradas, e as fraquezas são identificadas para posterior correção. Existe uma grande variedade de teste de usuários, desde mais rigorosamente estruturado ao altamente informal, do muito caro ao barato, e do que demanda muito tempo ao que se faz numa tarde. Essa grande quantidade de testes de usabilidade tem sido efetuada no esforço de construir melhores sistemas.

### 2.1.1. Avaliação Heurística

Avaliação heurística consiste em avaliadores capacitados explorando um sistema, identificando problemas de usabilidade, e classificando cada um dos problemas encontrados como uma violação de um ou mais princípios de usabilidade, as heurísticas. (NIELSEN, 1993) sugere as seguintes heurísticas:

1. **Diálogos Simples e Naturais:** as interfaces de usuários devem ser o mais simples possível.
2. **Falar a Linguagem do Usuário:** os padrões da interface devem ser baseados na linguagem do usuário, e não orientada ao sistema.
3. **Minimizar a Sobrecarga de Memória do Usuário:** o *software* deve exibir elementos de diálogo para o usuário, sem a necessidade de lembrar-se deste ou daquele comando específico.
4. **Consistência:** se os usuários souberem que um mesmo comando ou uma mesma ação terá sempre o mesmo efeito, eles ficarão mais confiantes no uso do *software*.
5. **Feedback:** O sistema deverá informar sempre ao usuário sobre o que ele está fazendo. O *feedback* esta relacionado ao tempo de resposta dado ao usuário.
6. **Saídas Claramente Marcadas:** De modo a fazer com que o usuário sinta que pode controlar o *software*, deverá ser fácil sair das situações mais variadas possíveis.
7. **Atalhos:** deveria também ser possível para o usuário experiente executar mais rapidamente operações freqüentemente utilizadas, através de atalhos.
8. **Boas mensagens de erro:** as mensagens de erro devem seguir algumas regras: linguagem clara e sem códigos, devem ser precisas, devem ajudar o usuário a resolver o problema e não devem intimidar ou culpar o usuário.
9. **Prevenir Erros:** melhor do que possuir boas mensagens é evitar situações de erro. Conhecendo-se as situações que mais provocam erro, sempre é possível modificar a interface e tornar muito improvável que este erro ocorra.
10. **Ajuda e Documentação:** o melhor é que um *software* que seja tão fácil de usar que não necessite de ajuda ou documentação. No entanto, se preciso, esta ajuda deve estar facilmente acessível *on-line*.

Já a **gravidade** (severidade) do problema é calculada, por cada especialista, como uma combinação dos fatores:

- Frequência com que o problema ocorre: É um problema comum ou raro?
- Impacto do problema: Será fácil ou difícil para os usuários superarem o problema?
- Persistência do problema: É um problema que ocorre apenas uma vez e que os usuários conseguem superar facilmente, ou os usuários serão incomodados pelo problema repetidas vezes?

A gravidade do problema pode ser definida por um valor da seguinte escala:

0 – Não concordo que isto seja um problema (este valor pode resultar da avaliação de um especialista sobre um problema apontado por outro especialista)

1 – Problema cosmético: não precisa ser consertado a menos que haja tempo extra no projeto

2 – Problema pequeno: o conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade

3 – Problema grande: importante de ser consertado; deve receber alta prioridade

4 – Catastrófico: é imperativo consertar este problema antes do lançamento do produto

Como produto da avaliação heurística, os especialistas redigem um relatório consolidado.

Este relatório pode conter, por exemplo, os seguintes itens:

- Problemas esperados (e possíveis consertos);
- O quão bem o sistema apóia as tarefas dos usuários;
- Caminhos de interação primários (importantes e/ou freqüentes);
- Caminhos de interação alternativos ou pouco utilizados;
- Consistência;
- Elementos de estilo;
- Recomendações de projeto.

É possível realizar uma avaliação heurística nas etapas iniciais do ciclo de projeto e desenvolvimento. Esta avaliação pode ser feita sobre interfaces que ainda não tenham sido implementadas, representadas em papel. Uma lista de recomendações heurísticas pode ser encontrada no Anexo 1.

### **2.1.2. Teste de usabilidade com usuários**

Teste de usabilidade com usuários envolve apresentar a um determinado número de potenciais usuários, os cenários e tarefas, designadas para cobrir a maior quantidade de funcionalidades de um sistema de *software* e simular o uso real do sistema. Esses



cenários deverão ser formulados por consultores de usabilidade juntamente com o designer de interface. Os resultados então são tabulados utilizando como medidas o tempo de resposta de cada tarefa do usuário, se a tarefa foi concluída com sucesso, números de páginas acessadas para cada tarefa e mais que se achar necessário.

Sempre que possível deve-se selecionar para o teste, usuários reais da interface. Em alguns casos, se os usuários escolhidos não forem representativos, todo o teste pode falhar na identificação de problemas de usabilidade (NIELSEN, 1993).

Um grande número de usuários é desejável, mas por questões de custo e tempo, tem se adotado um número reduzido em cada ciclo como forma de viabilizar a avaliação de interfaces *Web*. (NIELSEN, 1993) sugere que com cinco usuários pode-se identificar aproximadamente 70% dos problemas mais críticos da interface. Isto caracteriza uma situação adequada para a maioria dos projetos, embora cinco seja um número relativo para garantir a eficiência do método.

O processo do teste com usuários pode conter os seguintes passos (OLIVEIRA, 2003):

**Determinação do objetivo da avaliação** - O objetivo da avaliação pode ser tão geral quanto verificar se o *software* é usável ou bem compreendido. No entanto, para se preparar o teste o avaliador deve definir os critérios relevantes ou prioritários para que se verifique o objetivo desejado e pontos críticos da aplicação a serem testados. Os critérios prioritários normalmente são definidos durante a etapa de *design*, como sendo aspectos da qualidade de uso que se pretende que o sistema possua. Por exemplo, pode-se priorizar o desempenho e se desejar que o usuário execute a tarefa em um determinado período de tempo, ou que os usuários estejam satisfeitos com o sistema. Os pontos críticos do design normalmente estão relacionados com decisões de *design*, com tarefas que sejam estratégicas para o uso da aplicação, ou ainda com tarefas de uso muito freqüente.

**Seleção de usuários participantes** - O avaliador deve definir o perfil dos usuários a participarem do teste. Normalmente, o objetivo é ter usuários que representem usuários típicos do sistema. O usuário típico depende do tipo de sistema sendo desenvolvido e seu público alvo. Por exemplo, usuários típicos de um *software* educacional podem ser crianças; de um *software* de apoio a terceira idade podem ser idosos; ou de um sistema de programação podem ser usuários experientes.

**Seleção de tarefas** - Uma vez definidos os objetivos da avaliação, o avaliador deve determinar as tarefas a serem executadas durante o teste, que poderão fornecer

indicadores sobre estes objetivos. As tarefas devem ser típicas, no sentido de serem tarefas tão realistas quanto se possa prever sobre o uso a ser feito do sistema. No caso de testes de usabilidade, o avaliador deve definir também as medidas a serem observadas para cada aspecto que se deseja apreciar. Por exemplo, para se avaliar o critério de produtividade, possivelmente será desejável medir o tempo gasto no desempenho de cada tarefa, e o número de erros cometidos por tarefa.

**Geração do material para o teste** - Após definidos objetivos, tarefas e perfis desejados dos participantes do teste, deve-se então gerar o material a ser utilizado durante o teste. Este material inclui o questionário para seleção de participantes do teste, scripts de apresentação e explicação do processo de teste aos usuários, formulários de consentimento do usuário, texto de descrição da tarefa e roteiros de entrevista ou questionários.

**Aplicação do teste** - A aplicação dos testes exige a escolha de um ambiente adequado para os testes, à atenção a questões éticas envolvidas no processo de teste com participação de outros seres humanos, e ainda deixar os usuários o mais à vontade possível para que possam agir tão naturalmente quanto consigam neste ambiente controlado e artificial.

**Análise dos dados coletados** - Note-se que durante o teste, diferentes dados são coletados de diferentes formas: registro de uso, anotações de observação, preenchimento de questionários e condução de entrevistas. Na etapa de análise o avaliador deve verificar os dados coletados durante o teste para todos os usuários e a partir dele gerar o relatório do teste, que deve descrever os testes feitos, os problemas encontrados, e dependendo do nível de informação que o avaliador tenha sobre as intenções e decisões de design, pode conter também hipóteses sobre as causas dos problemas observados

Com a realização de testes de usabilidade, podem-se registrar os melhores resultados obtidos para futuras realizações levando à minimização do custo do serviço de suporte aos usuários, crescimento de vendas e prever o lançamento de produtos com menos problemas de usabilidade e mais competitivos.

### **2.1.3. Card Sorting**

Enquanto muitas técnicas de avaliação de usabilidade fornecem retorno somente relacionado a uma página detalhada ou uma seqüência delas, poucas analisam questões

mais gerais de organização e estrutura. A técnica de *card sorting* fornece semelhante análise.

*Card sorting* é um método de design centrado no usuário que permite que uma determinada informação seja mais facilmente encontrada no sistema. O processo envolve organizar uma quantidade de cartões, cada um rotulado com uma parte do conteúdo ou funcionalidade do sistema *web*, em grupos que façam sentido para usuários ou participantes. Um processo básico de *card sorting* consiste nos seguintes passos:

1. Nome de itens para serem categorizados é impresso em cartões individuais;
2. Pede-se aos participantes para agrupar os itens de forma que faça sentido para eles;
3. Os participantes têm que rotular os agrupamentos feitos no passo anterior;
4. Uma vez que todos os participantes completaram o exercício, colocar os dados numa planilha e examinar os agrupamentos.

As escolhas de todos os usuários participantes do teste são cruzadas e os rótulos adquirem uma porcentagem de concordância. Quanto maior, mais indicados para serem usados. Ao final dos testes, o arquiteto da informação quantifica os dados e elabora um relatório resumindo e cruzando as anotações, bem como apresenta a taxonomia sugerida pela média das escolhas dos usuários.

A técnica de *card sorting* é mais comumente usada como ferramenta de design para a criação de sistema de navegação de um sítio *web*. Sendo uma forma simples, confiável e barata de coletar dados dos usuários sobre a estrutura hierárquica do sítio.

#### **2.1.4. Questionários**

Muitos aspectos de usabilidade podem ser estudados simplesmente perguntando aos usuários do mesmo (NIELSEN, 1993). E isso é especialmente verdade quando são relacionadas a questões de satisfação subjetiva e possíveis dificuldades dos usuários, já que são difíceis de medir objetivamente. Questionários também são métodos muito úteis para observar como os usuários utilizam o sistema e quais são as características que gostam ou não.

Da perspectiva de usabilidade, questionários são métodos indiretos, já que não estudam a interface do sistema, mas somente as opiniões do usuário sobre ela.

Questionários podem ser úteis de diferentes maneiras dentro do desenvolvimento de interfaces *Web* como, por exemplo, para:

- Identificar o perfil dos usuários. O objetivo deste tipo de questionário é basicamente coletar informações sobre os usuários.
- Determinar o grau de satisfação dos usuários com relação à interface.
- Estruturar informações sobre problemas de usabilidade identificados por usuários.

### 2.1.5. Avaliação Automática

No intuito de minimizar o esforço de avaliação de interfaces, várias ferramentas de software para inspeção automática de interfaces *Web* têm sido desenvolvidas nos últimos anos.

As ferramentas que fornecem algum tipo de avaliação de usabilidade *web* podem ser classificadas de acordo com:

- Verificadores de código HTML (Ajuda na remoção de linguagem de marcação fora dos padrões da W3C)
- Otimizadores de código HTML (Melhoram a performance de renderização e download recortando partes do código)
- Verificadores de *links* (testam todos os links referenciados na página para determinar se existe algum inexistente)
- Ferramentas de usabilidade (elas detectam e ajudam a consertar alguns problemas de usabilidade).

De um modo geral, tais ferramentas oferecem recursos bastante limitados de avaliação e não são capazes de identificar mais do que 35% dos problemas de usabilidade, no melhor de todos os casos (NIELSEN, 1993). Contudo a sua utilização é simples e pode realmente auxiliar na identificação de problemas importantes tais como a ocorrência de *links* inválidos, uso de cores com contraste inadequado e existência de texto alternativo para imagens. A seguir um resumo das categorias de problemas que podem ser identificados:

#### Consistência

- *underline*: evitar misturar texto com underline e *links* com *underline*;
- rótulo do *link*: diferentes *links* apontando para o mesmo arquivo devem ter o mesmo rótulo;

- *consistência de menu de navegação.*

### **Navegação contextual e eficiente**

- *link para página inicial:* cada página deve ter um *link* para a página inicial;
- *validade de links locais:* *links* que são locais para o sítio têm que apontar arquivos existentes;
- *validade dos links externos:* *links* para páginas externas têm que ser periodicamente checados;
- *tempo de download:* páginas devem ter um tempo de download baixo.

### **Rótulos**

- *sem título de página:* páginas devem conter um título;
- *cabeçalho de tabelas:* tabelas devem ter cabeçalhos e sumários;
- *formulários:* campos de texto devem ter um rótulo.

### **Robustez**

- *Compatibilidade entre navegadores:* códigos HTML não devem utilizar estrutura proprietárias;
- *Validação HTML:* Somente código padronizado deve ser utilizado;
- *Contraste de cor:* As cores de *background* e fonte devem contraste suficiente para leitura.

### **Flexibilidade**

- *imagem ALT:* ALT é um atributo da *tag* HTML 'img' que faz uma descrição da imagem. Ela é mostrada caso o navegador não exiba a imagem, ou o usuário utilize um navegador descritivo para deficientes visuais;
- *outras mídias ALT:* vídeos, áudios, applets e outros objetos devem ter descrições textuais como alternativa, assim como as imagens;
- *imagemap links:* links em forma de imagens devem ter formato textual disponível.

## Lista de Ferramentas

- **A-Prompt:** desenvolvido pela Universidade de Toronto (ATRC, 1999); ferramenta *off-line*, com ranking; disponível em <http://www.aprompt.ca/>;
- **LIFT:** [Usablenet, 2000]; ferramenta *online* e *off-line*; disponível em <http://www.usablenet.com>
- **NetMechanic:** por Netmechanic [Netmechanic, 2000]; ferramenta *online*; disponível em <http://www.netmechanic.com/>;
- **WebSAT:** por [NIST, 1999]; ferramenta *online* e *off-line*; disponível em <http://wsmartins.net/websat/>
- **W3C CSS validator** - <http://jigsaw.w3.org/css-validator/> Esta ferramenta verifica documentos web que utilizam CSS. Pode ser utilizada *online* ou instalada localmente.
- **W3C HTML validation service** - <http://validator.w3.org/> É um serviço de verificação do código HTML de acordo com as normas W3C HTML. O serviço é disponível *online*.

### **3. Processo do Teste de Usabilidade**

Para a realização de teste de usabilidade com usuários é preciso planejar um roteiro ou plano de teste (RUBIN, 2008) para que o teste com usuários seja feito de forma sistemática e obtenha sucesso. O desenvolvimento desse plano de teste varia de acordo ao tipo do teste e ao grau de formalidade requerido em sua organização. Entretanto, as seções a seguir são típicas à maioria dos testes de usabilidade (RUBIN, 2008) (No anexo 2 encontra-se o plano de teste confeccionado para utilização no nosso estudo).

#### **3.1. Propostas e objetivos do teste**

Nessa parte do documento, necessita-se descrever em forma generalizada as razões de estar executando o teste. Não é preciso prover objetivos muito específicos ou problemas a serem explorados nessa parte do documento. É importante frisar que o propósito do teste tem que estar de acordo às metas de negócio da organização.

No caso da avaliação do sítio da biblioteca da Uesb têm-se os seguintes objetivos:

- Verificar se o sistema está suprindo as necessidades de uso dos estudantes da Universidade;
- Identificar dificuldades dos usuários na utilização do sítio da biblioteca.

#### **3.2. Seleção de usuários participantes**

A seleção dos usuários participantes cujos conhecimentos e habilidades são representativos ao seu sistema ou produto é um elemento essencial no processo de teste de usabilidade. Afinal, os resultados do teste somente serão válidos se a pessoas que estão participando forem usuários típicos do produto, ou esteja o mais próximo possível.

Usuários típicos do sítio da biblioteca da Uesb compreendem um vasto e heterogêneo grupo da comunidade universitária. Além de estudantes, temos os funcionários e os docentes que podem utilizar o sítio da biblioteca. Já que um teste de usabilidade que suportasse todos esses grupos de usuários não seria prático nem realizável, teve-se que determinar somente um grupo para o teste. No estudo realizado foi definido como grupo de estudo, estudantes de graduação com pouca ou nenhuma experiência na utilização do sítio da biblioteca e com alguma experiência na utilização de computador e internet. Foi pensado também num grupo heterogêneo no que tange a faixa etária e gênero. No plano

de teste (ver Anexo 2) foi feita uma tabela com todas as características dos participantes a realizarem o teste.

### **3.3. Metodologia**

Esta sessão do plano de teste é uma descrição detalhada de como o teste será feito, e como a sessão se desenvolverá. Essencialmente é a sinopse do que você fará, descrevendo cada passo do teste, da hora de chegada dos participantes até a hora que eles sairão em detalhes suficientes para que algum observador de fora saiba o que espera do teste. Isso permitirá que o avaliador foque no que precisa ser feito e nos materiais necessários antes da chegada dos participantes.

A definição do método depende de qual aspecto será testado no produto e qual objetivo se deseja alcançar, havendo várias formas de se agrupar os participantes do teste: de acordo com o perfil do usuário e suas habilidades, de acordo com a seqüência dos módulos a serem testados, de acordo com as versões a serem testadas de um mesmo produto, dentre outros.

Além do mais, o teste deve ser conduzido dentro de um rigor experimental, alcançado da seguinte forma:

- Em um teste de usabilidade 4 a 5 participantes serão capazes de expor 80% das deficiências de usabilidade de um produto (Nielsen, 1993);
- A consistência de uma sessão para outra deve ser mantida através da utilização dos mesmos materiais, caminhos e condições, utilizando-se roteiros, listas de checagem e utilizando-se a mesma pessoa na condução de todas as sessões de teste;
- Assegurar as características dos participantes do teste;
- Registrar se algum problema incomum ocorrer;
- Estabelecer metas e objetivos;
- Realizar o teste piloto;
- Manter a simplicidade do teste;
- Tornar o teste o mais realista possível.



### 3.4. Seleção de tarefas

Com o objetivo definido e o método identificado, foi desenvolvida a lista de tarefas a serem realizadas no teste. Novamente, o teste de usabilidade formal envolve a observação de usuários realizando as tarefas selecionadas ou completando um conjunto de objetivos definidos usando o sítio. O desafio está em apresentar essas tarefas aos usuários de forma que o avaliador possa aprender das respostas e conseqüentes ações dos usuários. No caso de testes de usabilidade, o avaliador deve definir também as medidas a serem observadas para cada aspecto que se deseja apreciar. Por exemplo, para se avaliar o critério de produtividade, possivelmente será desejável medir o tempo gasto no desempenho de cada tarefa, e o número de erros cometidos por tarefa.

O número de questões a serem desenvolvidas foi limitado a 8 (oito), para que o teste não se torne muito cansativo para a avaliação. Teve-se o cuidado de elaborar questões que representassem tarefas reais que os usuários poderiam encontrar na utilização do catálogo *online*, entre elas, pesquisas na base de dados utilizando como parâmetros, título, autor, assunto e biblioteca; reserva de livros; renovação dos livros que estejam em empréstimo. Para reduzir parcialidade do teste, a seleção de tarefas foi designada para mais de uma pessoa.

O desenvolvimento das questões foi um desafio. Pois, tem-se que elaborá-las de forma que a interface do sistema fosse testada, e não a habilidade do usuário. A preocupação também referente à multiplicidade de *links* que um sítio contém, dando ao estudante muitas opções para realizar uma determinada tarefa, o que dificultaria a tentativa de mensurar e identificar os problemas de usabilidade. Então, questões com muitas respostas potencialmente “corretas” foram descartadas, dando prioridade às questões com respostas mais objetivas ou de resolução única.

Finalmente foi considerada a ordem em que as questões seriam apresentadas. Foi escolhido as de fácil resolução no início, para dar maior confiança ao usuário testado (NIELSEN, 1993). As tarefas selecionadas estão no anexo 6.

### 3.5. Ambiente e equipamentos utilizados

Essa sessão do plano de teste descreve o ambiente onde será realizado o teste de usabilidade, assim como todos os equipamentos utilizados para a realização do mesmo.

Para conduzir a sessão de teste deste estudo será utilizado um local controlado para poder conduzir a sessão de teste. O estudo será feito numa sala de laboratório da UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Participantes utilizarão um computador com o sistema operacional Windows XP e o navegador Firefox com acesso à internet. No computador também estará instalado o software de gravação *Auto Screener Recorder*. Esse *software* gravará o que estiver acontecendo na tela do computador (e pode coletar outros dados). Por fim, um gravador digital de voz será utilizado para poder fazer um *backup* de áudio da sessão.

### **3.6. Papel do Moderador**

O papel do moderador ou administrador do teste é o mais crítico de todos os membros da equipe de teste. Na verdade, o moderador é o membro da equipe que não pode faltar para conduzir o teste. Ele é o responsável pela preparação do material, interagir com os participantes e coordenar da equipe para a realização do teste (RUBIN, 2008).

Durante o teste, o avaliador é responsável por todos os aspectos administrativos, incluindo o atendimento aos participantes, coleta dos dados, auxiliando e questionando os participantes. Para a avaliação do teste de usabilidade do sistema Pergamum da Uesb foi utilizado dois avaliadores, sendo que somente um, o moderador, interagiria com o estudante. O outro apenas manteria um relatório com o tempo de execução das tarefas. Para manter consistência do teste, o moderador, trabalharia com um *script* que conteria todos os passos para a condução do teste.

### **3.7. Dados coletados e medidas de avaliação**

Os dados coletados a partir de uma avaliação de interface podem ser quantitativos ou qualitativos. Dados quantitativos são aqueles que podem ser representados numericamente. Normalmente dados quantitativos são utilizados para se avaliar a eficiência e produtividade de um sistema, para se comparar alternativas de design ou ainda determinar se o sistema atingiu algum objetivo de qualidade de uso predefinido.

A análise destes dados freqüentemente é feita utilizando-se cálculos estatísticos simples, como desvio padrão ou médias. Alguns exemplos de dados quantitativos são o número de erros ocorridos ou o tempo gasto para completar uma tarefa.

Dados qualitativos são resultados não numéricos, tais como uma lista de problemas que os usuários tiveram ao utilizar a aplicação, ou suas sugestões sobre como melhorar o projeto de interação. Normalmente estes dados permitem identificar quais são as características de interação ou interface relacionadas com os problemas medidos e observados. Em alguns casos, dados qualitativos podem ser categorizados e então quantificados.

### **3.8 Conteúdo do Relatório**

Esta sessão do plano de teste apresenta um resumo do relatório final que será entregue, descrevendo em detalhes os dados que serão analisados.

## 4. Material utilizado durante teste de usabilidade

Uma das atividades mais trabalhosa e ao mesmo tempo importante para conduzir um teste de usabilidade é desenvolver o material que será utilizado para se comunicar com os participantes, coletar os dados, e requerimentos legais (RUBIN, 2008). É importante desenvolver todo esse material bem antes de realizar o teste, assim terá tempo de revisá-los. Os seguintes materiais foram confeccionados:

### 4.1. Script de Orientação

O *script* de orientação (também conhecido como *script* de introdução) é o meio de comunicação que será verbalizado a todos os participantes. Descreve o que irá acontecer durante a sessão de teste possibilitando uma visão prévia aos participantes, deixando-os mais à vontade. Isso é alcançado informando aos participantes o que eles estarão fazendo e reforçando o fato que é o produto, sistema que está sendo testado e não o usuário.

No desenvolvimento do *script* os seguintes critérios considerados.

- Manter o tom do *script* ao mesmo tempo profissional e amigável;
- Manter o texto curto;
- Planejar ler o *script* para cada participante.

Tentou-se usar todas as recomendações descritas para confeccionar o script utilizado no estudo. Sua redação está no anexo 4.

### 4.2. Questionário para Identificação do Perfil do Participante

Questionários de conhecimento fornecem informações sobre os participantes que nos ajudarão a entender o comportamento durante o teste. Esse questionário está também relacionado à seleção dos participantes através da determinação do perfil do usuário.

Ele é composto de questões que revelarão experiência, atitudes e preferências dos participantes em todas as áreas que afetarão como eles executam as tarefas (Ver Anexo 3).

### **4.3. Instrumento de coleta de dados**

Fazer anotações durante uma típica sessão de teste de usabilidade pode ser extremamente difícil. Se você estiver moderando o teste e fazendo anotações ao mesmo tempo, sua atenção será dividida entre gravar o que você observa e observando que está acontecendo no momento. É muito importante que tenha outra pessoa na sessão de teste, além do moderador, que ficará responsável tomar notas ou gravar os dados.

A proposta desses instrumentos é coletar todos os dados pertinentes ao objetivo do teste (Ver Anexo 7).

### **4.4. Formulário de Consentimento**

Além dos questionários realizados para acumular dados dos participantes, há alguns formulários que devem ser levados em consideração, como um para pedir permissão ao usuário para a realização do teste. Esse formulário, no qual participante deverá assinar, haverá uma descrição geral do teste, objetivos do estudo, dos riscos inerentes ao estudo (ou dizer claramente que não há nenhum), e por fim indicar uma pessoa para contato caso haja alguma dúvida (Ver Anexo 4).

### **4.5. Lista de Tarefas**

A lista de tarefas, também conhecida como cenário de tarefas, é a representação do trabalho que os participantes executam utilizando o produto que está sendo testado e representa uma versão expandida da lista de tarefas, desenvolvida junto com o plano de teste. Aqui os cenários são apresentados aos participantes, provendo detalhes realistas e permitindo aos participantes a executar as tarefas com o mínimo de intervenção do avaliador (Ver Anexo 6).

### **4.6. Questionário pós-teste**

Como discutido no capítulo anterior, o principal propósito deste questionário é coletar informações preferenciais dos participantes para esclarecer e aprofundar o entendimento do produto apontando pontos fortes e pontos a melhorar, baseando-se nos problemas encontrados (Ver Anexo 8).

## 5. Aplicação do Teste de usabilidade

Para aplicação do teste foi necessário seguir procedimentos pré-determinados para que as tarefas, questionários e problemas propostos aos usuários não fossem divergentes.

### 5.1. Conduzindo o teste

Para o teste foi utilizado um computador *desktop* com um navegador *web* e acesso à internet, além do programa de captura de tela. Uma preocupação que se teve foi montar um ambiente confortável e com privacidade suficiente para que o usuário se sentisse a vontade para a realização do teste.

Realizar o teste foi um exercício relativamente simples. Antes foram realizadas duas simulações de teste com voluntários. Este pré-teste resultou na adição de instruções que melhorou consideravelmente a eficácia do processo de avaliação para usuários e avaliador. Por exemplo, nos resultados do teste de simulação, surgiu a necessidade de instruir os alunos para lerem cada pergunta em voz alta, um exercício que realmente incentivou o processo de "*Think aloud*". Além disso, descobriu-se que o avaliador, sem especificamente instruir os alunos para voltar à página inicial antes do início de cada pergunta, os levariam a começar a navegar a partir de onde estavam no sítio, mascarando o que se estava tentando avaliar. A falta desta instrução simples, "Volte à página inicial" antes de começar a próxima pergunta teria distorcido os resultados do teste final.

### 5.2. Relatório

Esse documento tem por objetivo apresentar os resultados do teste de usabilidade do Catálogo *Online Pergamum* de biblioteca.

#### 5.2.1 Sumário

Os resultados apresentados são originados de análises realizadas após os testes de usabilidade feitos no sistema. Primeiramente são apresentadas as medidas coletadas durante o teste e as respostas aos questionários propostos aos usuários. Em seguida,

são analisados os possíveis problemas de usabilidade da interface utilizando os dados previamente expostos e de outras informações do teste.

### **5.2.2 Método**

Os testes de usabilidade foram realizados na Uesb, Laboratório de Informática dos professores, entre os dias 15 a 20/12/2009. Foram utilizados 5 (cinco) participantes com a idade variando entre 20 e 30 anos, mais de um ano de conhecimentos básicos de informática (uso do *mouse* e teclado) e de utilização de aplicativos básicos (como por exemplo, o Office).

A segunda bateria de testes, já com a interface do sistema Pergamum modificada, foi realizada entre os dias 16 a 20/10/2010. Foi utilizada a mesma quantidade de participantes, cinco, e com os mesmos critérios do primeiro teste.

Os participantes preencheram questionários acerca do seu perfil (ver anexo 2) e sobre satisfação do sistema (ver Anexo 8). O avaliador preencheu, em cada sessão de teste, um formulário de coleta de dados, onde foram registrados dados sobre o desempenho do participante, número de erros encontrados, sucesso das tarefas e detalhes observados durante a execução de cada tarefa.

Cada sessão de teste foi gravada por um programa de captura de tela, *AutoScreen Recorder*, e utilizada para a elaboração deste material.

### **5.2.3 Resultados**

A seguir são mostrados alguns resultados relacionados ao tempo de execução e números de erros na execução das tarefas realizados em duas baterias de teste. Uma no final do ano de 2009 e outra no final do ano 2010.

#### **Tempo de execução das tarefas**

As tabelas 1 e 2 mostram as medidas de tempo de execução das oito tarefas realizadas no testes de usabilidade, comparando-as com valor previamente estabelecido: nível aceitável. Esse nível aceitável foi medido a partir da observação direta dos usuários da Ufba e da Uesb já acostumados a usar o catálogo *online* e partir dos dados coletados

no trabalho de mestrado (DE OLIVEIRA, 2008) que fez uma pesquisa exaustiva com usuários da UFMG que também utilizam o catálogo *online* Pergamum.

As tabelas também apresentam o valor médio das medidas coletadas e o desvio padrão dessas medidas.

**Tabela 1 - Tempo de execução das tarefas em segundos (primeiro teste).**

<b>Tarefas</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>
Usuário1	195	125	121	148	60	111	98	30
Usuário2	130	47	100	112	172	165	30	22
Usuário3	30	160	145	120	240+	120	60	35
Usuário4	90	115	180	121	240+	115	65	38
Usuário5	108	48	120	95	240+	221	121	32
<b>Nível aceitável</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>30</b>
<b>Média</b>	<b>110,6</b>	<b>99</b>	<b>133,2</b>	<b>119,2</b>	<b>190,4</b>	<b>146,4</b>	<b>74,8</b>	<b>31,4</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>60,056</b>	<b>49,894</b>	<b>30,638</b>	<b>19,175</b>	<b>78,195</b>	<b>47,029</b>	<b>35,336</b>	<b>6,066</b>

**Tabela 2 - Tempo de execução das tarefas em segundos (segundo teste).**

<b>Tarefas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Usuário1	32	85	73	155	90	181	121	33
Usuário2	20	105	59	90	80	100	74	30
Usuário3	32	122	43	161	98	183	67	28
Usuário4	25	119	81	121	73	143	102	25
Usuário5	41	180	77	141	77	135	98	28
<b>Nível aceitável</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>30</b>
<b>Média</b>	<b>30</b>	<b>122,2</b>	<b>66,6</b>	<b>133,6</b>	<b>83,6</b>	<b>148,4</b>	<b>92,4</b>	<b>28,8</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>7,968</b>	<b>35,464</b>	<b>15,582</b>	<b>28,823</b>	<b>10,212</b>	<b>34,681</b>	<b>21,938</b>	<b>2,949</b>

### **Números de Erros na Execução das tarefas**

As Tabelas 3 e 4 mostram o número de erros das oito tarefas realizadas nos testes de usabilidade.

Teve-se um cuidado ao definir o que significaria erro, pois, existem outros caminhos para se realizar com sucesso as tarefas estabelecidas. Mas para deixar a medida a mais objetiva possível, foi considerado erro quando o usuário escolhia um passo para completar a tarefa que não estava nos parâmetros “critérios de sucesso” que foi



estabelecido. Como por exemplo: seria considerado erro se algum usuário para acessar a área de usuário primeiro tentasse utilizar o link 'login'.

Semelhante às tabelas 1 e 2, apresentam uma comparação com o valor nível aceitável e apresenta o valor médio e o desvio padrão das medidas coletadas.

**Tabela 3 - Número de erros cometidos (primeiro teste).**

Tarefas	01	02	03	04	05	06	07	08
Usuário1	1	1	0	1	0	0	0	0
Usuário2	2	0	0	1	2	1	0	0
Usuário3	0	1	0	1	3	0	0	0
Usuário4	1	1	2	0	3	0	0	0
Usuário5	1	1	0	0	2	2	0	0
<b>Nível aceitável</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Média</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>2</b>	<b>0,6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>0,7071</b>	<b>0,4472</b>	<b>0,8944</b>	<b>0,5477</b>	<b>1,2247</b>	<b>0,8944</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Tabela 4 - Número de erros cometidos (segundo teste).**

Tarefas	01	02	03	04	05	06	07	08
Usuário1	0	1	0	1	1	2	0	0
Usuário2	0	2	0	0	0	0	0	0
Usuário3	0	1	0	1	0	2	0	0
Usuário4	0	1	0	0	0	1	0	0
Usuário5	0	2	0	1	0	1	0	0
<b>Nível aceitável</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Média</b>	<b>0</b>	<b>1,4</b>	<b>0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>0</b>	<b>0,5477</b>	<b>0</b>	<b>0,5477</b>	<b>0,4472</b>	<b>0,8366</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Tarefas não concluídas

As Tabelas 5 e 6 mostram o número de tarefas não concluídas pelos participantes.

**Tabela 5 – Número de usuários que não concluíram as tarefas (primeiro teste).**

Tarefa	01	02	03	04	05	06	07	08
<b>Não concluiu</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabela 6 - Número de usuários que não concluíram as tarefas (segundo teste).

Tarefa	01	02	03	04	05	06	07	08
Não concluiu	0	2	0	0	0	0	0	0

### Respostas ao Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante

As Tabelas 7 e 8 apresentam uma avaliação das respostas dos participantes do teste ao questionário de avaliação do sistema onde as respostas são oferecidas ao participante em uma escala 1 a 5, onde 1 indica que o usuário discorda completamente da assertiva e 5 indica que concorda completamente com a assertiva.

Tabela 7 - Resposta ao questionário (primeiro teste).

Questão	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário	Média
	1	2	3	4	5	
Interface do sítio	2	2	3	4	3	2,8
Sítio me ajudou a encontrar o que estava procurando	1	2	3	2	2	2
Quantidade de informações é adequada	3	3	2	3	4	3
Sítio fácil de ser utilizado	3	3	2	2	2	2,4
Gostei de utilizar esse sítio	3	3	2	2	2	2,4
Relembrar onde estou no sítio é fácil	2	2	3	3	2	2,4

Tabela 8 - Resposta ao questionário (segundo teste).

Questão	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário	Média
	1	2	3	4	5	
Interface do sítio	4	4	3	4	5	4
Sítio me ajudou a encontrar o que estava procurando	4	5	4	4	4	4,2
Quantidade de informações é adequada	3	5	4	3	3	3,6
Sítio fácil de ser utilizado	3	4	4	4	3	3,6
Gostei de utilizar esse sítio	4	4	3	3	4	3,6
Relembrar onde estou no sítio é fácil	4	4	4	4	3	3,8

### 5.2.4 Análise, Discussão das Descobertas e Recomendações

A análise compreende a descrição dos problemas, possível proposta de solução e a prioridade para tal. A partir dos resultados obtidos no teste de usabilidade, foi realizada uma análise para detectar problemas de usabilidade e propor as respectivas alterações.

### Análise 1: Problema na pesquisa geral

A Tarefa 1 no primeiro teste foi a que teve o segundo maior desvio padrão na medida de tempo ( $S = 60,06$ ), além de um número considerável de erros. A Tarefa 1 consiste em verificar se existe a obra “Dom Casmurro” na biblioteca. Durante a análise do teste em fita de vídeo, notou-se que os participantes demoraram a perceber que tinham que escolher um parâmetro da pesquisa, pois, nem o parâmetro ‘palavra’ quanto o ‘índice’ estão marcados, resultando em pesquisa não encontrada (ver Figura 2).

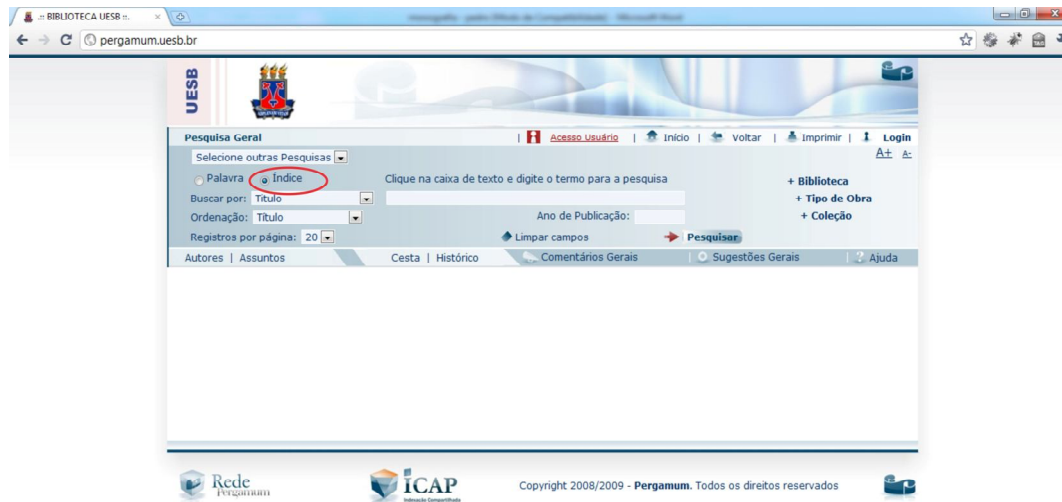


Figura 2 – Parâmetros não escolhidos (primeiro teste)

**Proposta de solução:** Colocar o parâmetro ‘palavra’ por padrão na página inicial da interface ao invés de ‘índice’. Pois assim, o usuário não perderá tempo mudando essa opção ou no pior dos casos, o usuário não se sentirá frustrado caso não encontre essa mesma opção.

**Prioridade:** máxima.

Já no segundo teste realizado, a interface já não apresentava esse problema, pois, o parâmetro índice já está selecionado por padrão. Como pode ser visto na Figura 3. Com isso percebe-se que uma mudança simples, como selecionar um parâmetro tem um impacto significativo na execução da tarefa.



**Figura 3 – Parâmetros não escolhidos (segundo teste)**

### **Análise 2: Problema**

A Tarefa 5 no primeiro teste foi a que teve o maior desvio padrão tanto na medida de tempo ( $S = 79,19596$ ) quanto na medida de número de erros ( $S = 1,224745$ ). A tarefa 5 consiste acessar a área de usuário e dizer quais são os livros que estão emprestados no nome do usuário. Durante a análise do teste em fita de vídeo, notou-se que os participantes demoraram a achar, na interface, o link acesso usuário, que se encontra na caixa de seleção “Selecione outras Pesquisas”. Dois participantes clicaram no link ‘login’ pensando que daria acesso a área de usuário, quando na verdade não tem um objetivo claro. Isso frustrou de sobremaneira os participantes, chegando ao ponto que dois deles, ou seja, 40%, não conseguiram concluir a tarefa (ver Figura 4).

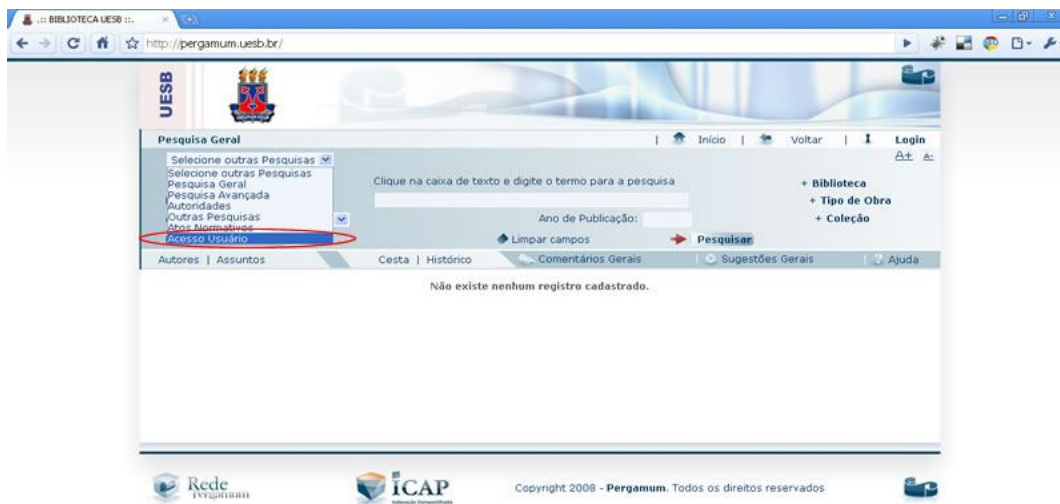


Figura 4 – Acesso usuário (primeiro teste)

**Proposta de solução:** Inserir na interface inicial um campo com nome ‘acesso usuário’ de fácil visualização. Essa simples solução aumentará de forma significativa a eficiência do sistema.

**Prioridade:** máxima.

Depois da mudança na interface, foi incluído um *link* bem visível com o nome ‘acesso usuário’ como visto na Figura 5. Ele está bastante visível, com fonte em negrito, itálico e com a cor vermelha. Com essa mudança, os usuários do segundo teste não tiveram problemas para navegar na sua área particular.

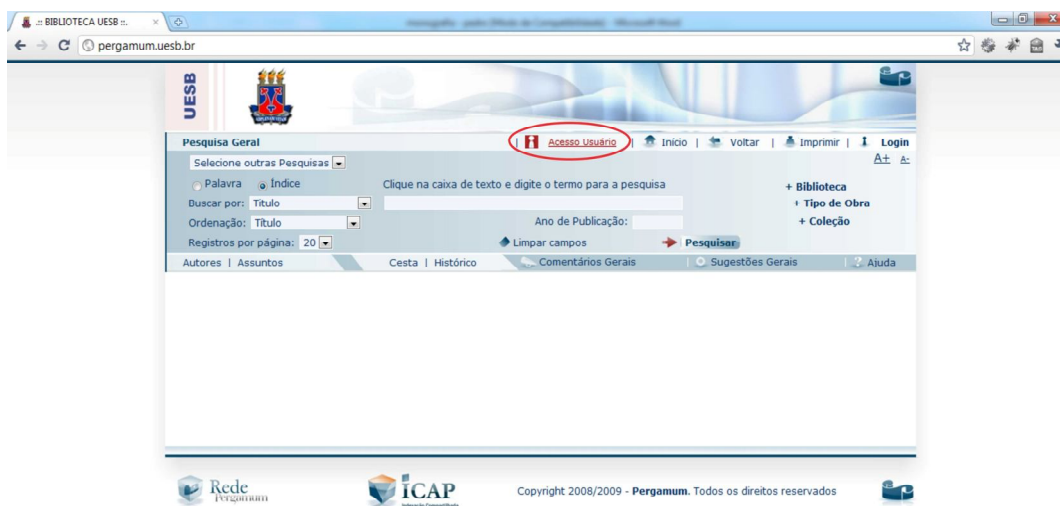


Figura 5 – Acesso usuário (segundo teste)

### Análise 3: Problema na escolha biblioteca

Apesar de não haver nenhum usuário que tivesse insucesso para completar a Tarefa 2 e a Tarefa 4, elas tiveram um índice razoável de erros durante sua execução. O problema percebido foi que os usuários demoraram a identificar que os links 'Tipo de Obra' e 'Biblioteca' são clicáveis (ver Figura 6).

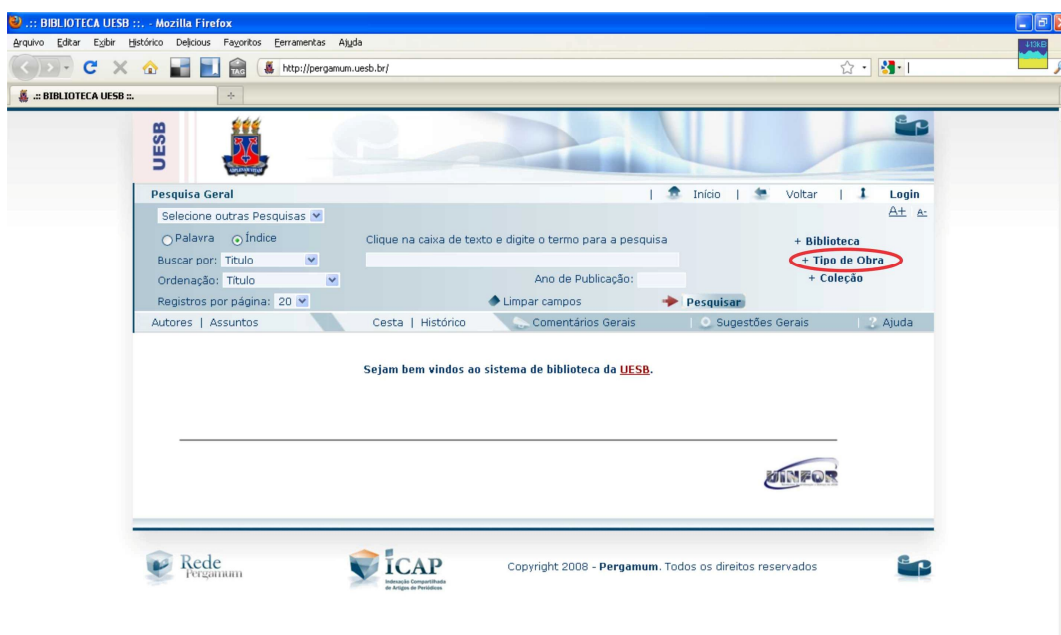


Figura 6 – Tipo de obra e Biblioteca

**Proposta de solução:** Colocar os links 'Biblioteca' 'Tipo de Obra' em caixas de seleção, pois, elas são intuitivamente utilizadas para mostrar ao usuário que existem opções a serem escolhidas. Ou então, uma simples mudança na nomenclatura resolveria o problema. Exemplo:

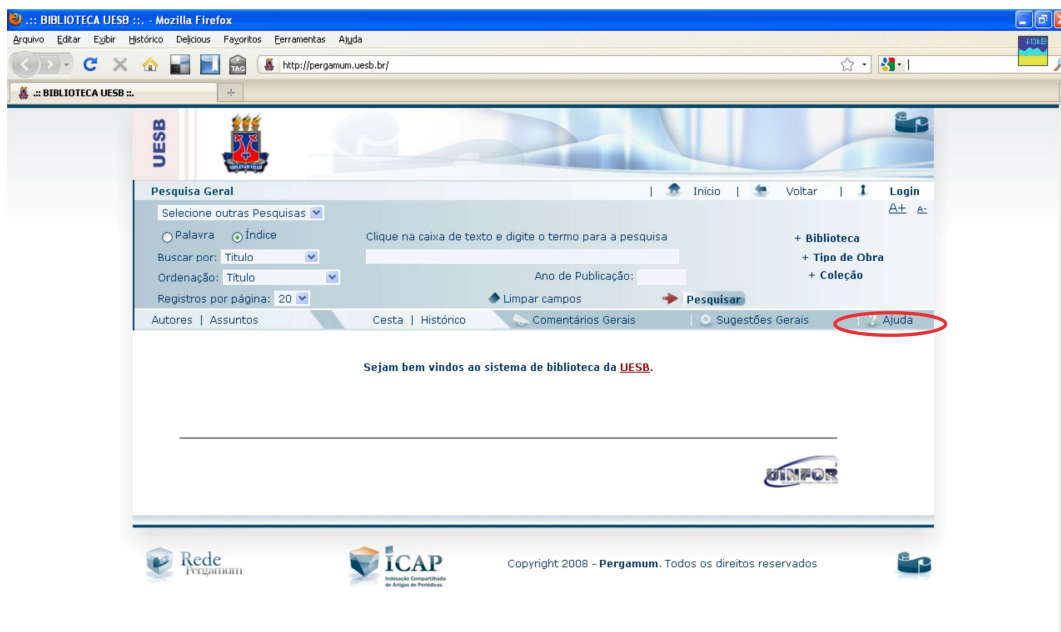
- 'Biblioteca' para 'Selecione Biblioteca';
- 'Tipo de Obra' para 'Selecione tipo de obra'.

**Prioridade:** média.

A mudança da interface feita no sistema não contemplou esse problema, por isso os usuários continuaram a ter dificuldade para completar as tarefas mencionadas no segundo teste.

#### **Análise 4: Ausência de Ajuda on-line**

A preocupação surgiu porque dois participantes gostariam de ter tido acesso a uma ajuda *on-line* básica. Atualmente, o sistema não possui ajuda *on-line* disponível (ver Figura 7).

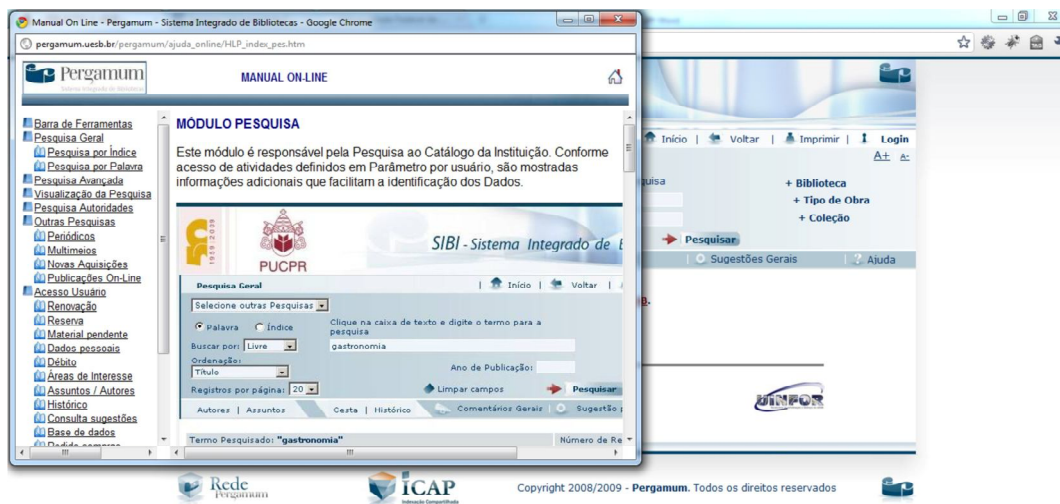


**Figura 7 - Ajuda *Online* (primeiro teste)**

**Proposta de solução:** Incluir ajuda mínima, com explicações diretas e resumidas.

**Prioridade:** média.

A nova interface do sistema pergamum inseriu uma ajuda *online*, Figura 8, demonstrando de forma concisa como executar as pesquisas, reservas, renovações e outras tarefas disponibilizadas.



**Figura 8 – Ajuda online disponibilizada (segundo teste).**

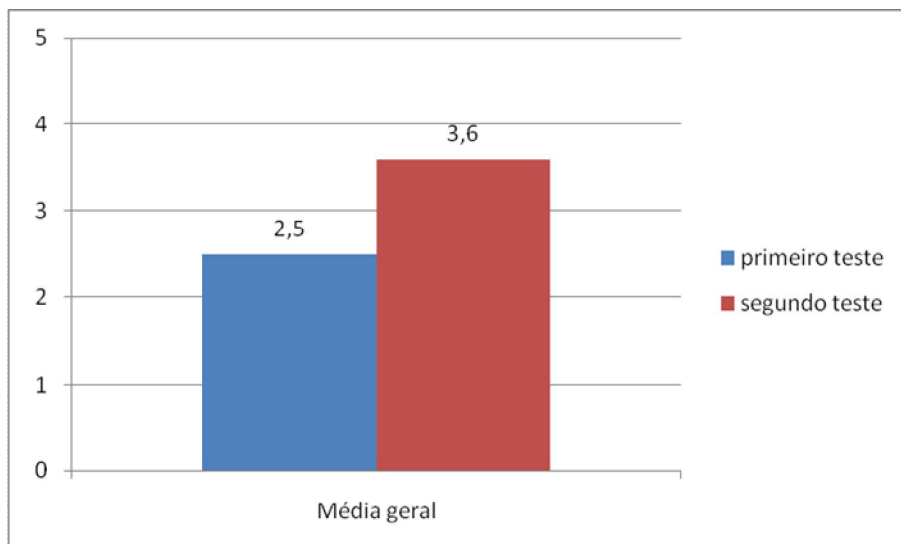
## Conclusão do relatório

Os testes mostraram alguns problemas sérios de usabilidade que existiam na interface do sistema Pergamum que dificultaram os usuários a completar as tarefas propostas no teste de usabilidade. A mudança ocorrida na interface durante o ano de 2010 melhorou de forma significativa a experiência do usuário na utilização do sistema.

Os problemas identificados no primeiro teste foram minimizados, quando não, resolvidos pelas mudanças ocorridas na interface. Outro fato que confirma a melhor usabilidade do sistema foi o tempo de execução menor na execução das tarefas e o número de erros cometidos para completar cada uma delas.

Por fim no questionário para identificar a opinião subjetiva dos usuários (ver tabelas 7 e 8), as notas no segundo teste teve uma média superior em todas as perguntas feitas, a média geral subiu de 2,5 no primeiro teste para 3,6 no segundo (ver gráfico 1), com um crescimento substancial de 44%, demonstrando maior satisfação na utilização do sistema pelos os usuários.





**Gráfico 1 – Nota geral na avaliação do questionário**

Todos os formulários respondidos e coletados, bem como as fitas com as gravações das sessões de teste se encontram em poder do avaliador Pedro Santos Ferreira e poderão ser solicitados caso seja necessário.

## 6. Trabalhos relacionados

Já foram produzidos vários trabalhos relacionados na área de usabilidade e interface humano-computador. Dois trabalhos de conclusão de curso chamaram a atenção por tratar da avaliação do sistema Pergamum. O mesmo sistema utilizado pela biblioteca da Uesb.

O primeiro, realizado em 2005, buscou avaliar a qualidade do sistema Pergamum no requisito usabilidade, através de questionários enviados para as bibliotecas universitárias que utilizam o sistema, contemplando os diversos módulos. O segundo, em 2008, foi uma dissertação de mestrado que buscou através de uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo, utilizando a técnica da entrevista individual e do incidente crítico, avaliar o uso do catálogo *online* na perspectiva do usuário final.

Esses trabalhos foram importantes para conhecer o funcionamento do sistema Pergamum, além de saber alguns dados subjetivos dos usuários. Mas nenhum deles chegou a fazer testes de usabilidade com os usuários utilizando o sistema. Por isso o trabalho apresentado acrescenta dados relevantes sobre esse aspecto.

## 7. Conclusão e trabalhos futuros

Esse estudo realizado permitiu perceber que teste de usabilidade cuidadosamente preparado não é difícil de implementar e o retorno em termos de informações reveladas sobre a efetividade e usabilidade de um sítio ou sistema compensa muito o tempo, esforço e eventuais custos financeiros gastos. As reflexões levantadas durante este trabalho fazem acreditar que o método de teste de usabilidade com usuários revela-se útil para vários tipos de sistemas.

Uma das principais dificuldades enfrentadas no estudo foi a de encontrar estudantes dispostos a gastar de trinta minutos à uma hora de seu tempo para a realização dos testes. Por isso foi necessário produzir mais alguns questionários para identificação do perfil do usuário, pois, houve estudantes que se encaixaram no perfil, mas não estavam disposto ou disponível para participar.

A partir desse estudo percebeu que o catálogo online Pergamum melhorou substancialmente depois da mudança de interface, pois, no segundo teste, notou-se melhora em vários parâmetros medidos. Como por exemplo, o número de erros cometidos pelos usuários na realização das tarefas teve uma grande queda (ver gráfico 02). No primeiro teste houve um total de 29 erros caindo para 18 erros no segundo teste, um decréscimo de 38%.

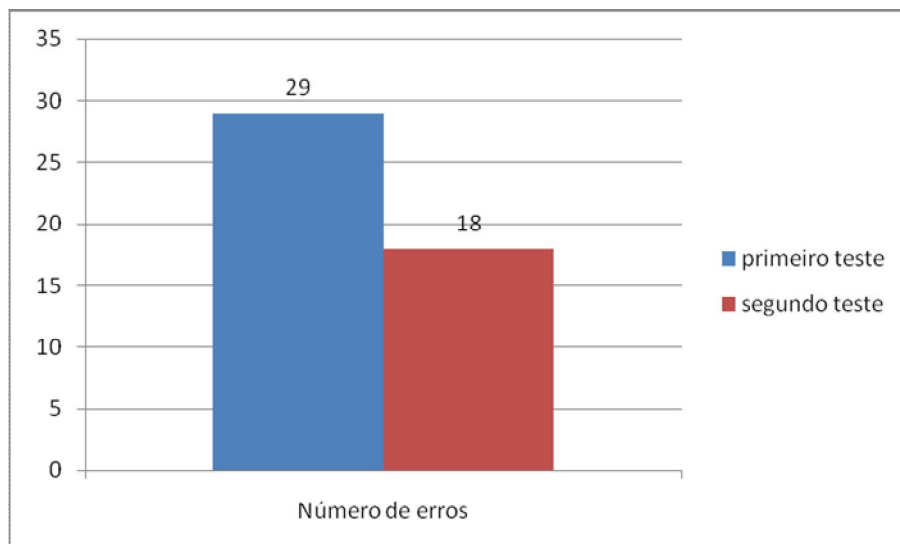


Gráfico 02 – Número de erros total

Este trabalho avaliou somente o requisito usabilidade podendo ser realizadas, no futuro, avaliações de outros requisitos de qualidade. Como por exemplo, acessibilidade *web*, que é um requisito que permite pessoas portadoras de necessidades especiais sejam capazes de usar sítios e sistemas *web* com a mesma facilidade que os não portadores.

Outra possibilidade seria a partir dos estudos e resultados obtidos nesse trabalho, criar um laboratório específico para realização de testes de usabilidade dos sistemas e sítios criados e usados na Uesb.

## Anexo 1 – Checklist Heurística

<b>Status do sistema</b>	<b>Ruim</b>	<b>Bom</b>	<b>Excelente</b>
É simples saber sua localização no sítio.			
Está claro qual informação o usuário está utilizando.			
A atual informação combina com o que você esperava encontrar.			
Está claro onde você pode ir a partir da atual localização.			
É fácil perceber o que está acontecendo para cada ação que executa.			

<b>Controle do usuário</b>	<b>Ruim</b>	<b>Bom</b>	<b>Excelente</b>
Sempre é fácil retornar à página inicial.			
É fácil acessar as principais partes do sítio da página inicial.			
Tecnologias desnecessárias não são usadas.			
Imagens como links também são disponibilizadas como links de texto.			

<b>Consistência</b>	<b>Ruim</b>	<b>Bom</b>	<b>Excelente</b>
Links são usados e aparecem de forma padronizada.			
Menus são usados e aparecem de forma padronizada.			
O sítio suporta todos principais navegadores.			
Existe uma clara notificação caso alguma tecnologia ou navegador especial seja requerida.			
Todas as páginas contêm a descrição do título.			

<b>Reconhecer ao invés de memorizar</b>	<b>Ruim</b>	<b>Bom</b>	<b>Excelente</b>
As ações sempre são apresentadas claramente.			

Rótulos e links são descritos claramente.			
---	--	--	--

<b><i>Estética e design minimalista</i></b>	<b>Ruim</b>	<b>Bom</b>	<b>Excelente</b>
A estrutura do sítio é simples e clara, sem complicações desnecessárias.			
Não há ocorrências de informações colocadas de forma errada.			
Escolha das cores permite fácil leitura e contraste.			
O sítio é esteticamente agradável.			

<b><i>Ajuda, documentação, recuperação de erros</i></b>	<b>Ruim</b>	<b>Bom</b>	<b>Excelente</b>
Um mapa do sítio ou outro assistente de navegação está sempre disponível.			
Se necessário, um FAQ é disponibilizado.			
Erros não ocorrem facilmente.			
Se necessário um sistema de busca está disponível.			
Quando necessário, mensagens de erro são claras.			
É fácil entrar em contato através de e-mail ou formulários.			

<b><i>Linguagem</i></b>	<b>Ruim</b>	<b>Bom</b>	<b>Excelente</b>
A Linguagem é clara e simples.			
O vocabulário é adequado ao público-alvo.			

Fonte: *Usability Techniques* (<http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html>)

## Anexo 2 - Plano de Teste

### 1. Proposta do Teste

A proposta deste teste é avaliar a usabilidade do catálogo *Online* da biblioteca da Uesb. Para isso será verificado desempenho alcançado pelos participantes e o entendimento das funções do sistema, com a finalidade de realizar alterações necessárias. Será medido o tempo gasto para a realização das tarefas e serão identificados erros e dificuldades envolvendo a utilização do sistema em tarefas rotineiras.

### 2. Objetivos do estudo

Os objetivos do estudo serão:

- Verificar se o sistema está suprimindo as necessidades de uso dos estudantes da Universidade;
- Identificar dificuldades dos usuários na utilização do sítio da biblioteca;

### 3. Seleção de usuários participantes

Foi selecionado participantes que tenham alguma experiência com computador e acesso à internet, mas pouca experiência na utilização do sítio da biblioteca. Para o teste foi selecionado cinco participantes com as características descritas na tabela a seguir.

<b>Características</b>	<b>Número de participantes</b>
<b>Tipos de participantes</b>	
Estudantes	5
<b>Número total de participantes</b>	<b>5</b>
<b>Conhecimentos de informática</b>	
mais de um ano	5

<b>Características</b>	<b>Número de participantes</b>
<b>Utiliza a internet</b>	
Mais de 8 horas por semana	5
<b>Idade</b>	
18-25	3
26-40	2
<b>Sexo</b>	
Feminino	3
Masculino	2
<b>Utilizou o Catálogo online</b>	
Sim	2
Não	3

#### **4. Metodologia**

O teste foi conduzido com cinco participantes, com um tempo aproximado de 45 minutos com cada individuo. Será usado 15 minutos de cada sessão para explicar como o teste será feito, revisar informações fornecidas anteriormente pelo participante, e conduzir uma entrevista depois do teste para recolher informações preferenciais. Durante os 30 minutos restantes, os participantes realizarão as tarefas propostas.

A seguir os detalhes desse processo:

##### **Atividades Pré-teste**

- Revisar e assinar as permissões do teste;
- Preencher o formulário de perfil do usuário;

*Apresentação da sessão de teste (2 minutos)*

Discutir com o participante:

- Importância sobre o envolvimento no estudo;



- Papel do avaliador;
- O propósito e objetivo do estudo.

*Entrevista (3 minutos)*

Discutir com o participante:

- Prévia experiência com algum outro sítio de biblioteca.

**Tarefas (30 minutos)**

Os participantes iniciarão as tarefas a partir da página inicial do sítio da Biblioteca e tentarão completar as tarefas descritas.

**Atividades Pós-teste (10 minutos)**

- Preencher um questionário de avaliação do sistema pelo participante cuja finalidade é coletar informações preferenciais do participante (Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante no anexo 4).
- Fazer questionamentos que permita a coleta da preferência ou outros dados qualitativos.
- Resolver qualquer problema ou dúvida que tenha surgido para o participante.

### 5. Lista de tarefas

Nº. tarefa	Descrição	Requerimento	Critérios de sucesso	Tempo gasto
1	A biblioteca da Uesb possui a obra 'Dom Casmurro'?	O sistema deverá estar na tela principal	1- Digitar na caixa de pesquisa o termo 2- Clicar no botão pesquisar 3- Por fim, verificar se existe a obra	2 min
2	Você pode encontrar algum artigo com o tema Revolução Francesa?	O sistema deverá estar na tela principal	1- Clicar no link 'tipo de obra' e escolher artigo 2- Digitar na caixa de texto o tema 3- Clicar no botão pesquisar 4- Verificar se existe algum artigo	3 min
3	Pesquise quais são as obras do autor "Tanenbaum" disponíveis na Biblioteca.	O sistema deverá estar na tela principal	1- Escolher a opção Autor, na caixa de seleção 'busca por' 2- Digitar na caixa de texto o tema 3- Clicar no botão pesquisar 4- Verificar se existe obras deste autor	4 min
4	Existe o livro "Introdução Geral da	O sistema deverá estar	1- Clicar no link 'Biblioteca' e	4 min

	Administração” do autor Chiavenato na Biblioteca do Campus de Jequié?	na tela principal	<p>escolher a biblioteca de Jequié</p> <p>2- Digitar na caixa de texto o termo de pesquisa</p> <p>3- Clicar no botão pesquisar</p> <p>4- Verificar se na lista dos itens encontrados existe o livro pesquisado</p>	
5	Acesse a sua área de usuário e veja quais são os livros que estão emprestados em seu nome.	O sistema deverá estar na tela principal	<p>1- Selecionar acesso do usuário na caixa de seleção ‘Selecione outras pesquisas’</p> <p>2- Digitar a matrícula e a senha nos campos respectivos</p> <p>3- Clicar no link ‘materiais pendentes’</p> <p>4- Verificar quais os itens emprestados em seu nome</p>	4 min
6	Faça uma reserva do livro ‘Banco de Dados’ na biblioteca da Uesb de Vitória da Conquista.	O sistema deverá estar na tela principal	<p>1- Clicar no link ‘Biblioteca’ e escolher a biblioteca de Vitória da Conquista</p>	5 min

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2- Digitar na caixa de texto o termo de pesquisa</li> <li>3- Clicar no botão pesquisar</li> <li>4- Procurar na lista de itens encontrados o livro pesquisado</li> <li>5- Clicar no título do livro</li> <li>6- Clicar no campo reserva</li> <li>7- Digitar a matrícula e a senha nos campos respectivos</li> <li>8- Clicar em confirmar</li> </ol>	
7	Acesse a sua área de usuário e faça a renovação dos livros emprestados	O sistema deverá estar na tela principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecionar acesso do usuário na caixa de seleção 'Selecione outras pesquisas'</li> <li>2- Digitar a matrícula e a senha nos campos respectivos</li> <li>3- Clicar no link 'renovação'</li> <li>4- Selecionar os livros da lista</li> <li>5- Clicar em confirmar</li> </ol>	4 min

8	Você conseguiu encontrar ajuda on-line?	O sistema deverá estar na tela principal	1- Clicar no link 'ajuda' 2- Verificar se existe alguma ajuda online disponível	2 min
---	---	--	--	-------

### **6. Localização e equipamentos**

Será utilizado um local controlado para poder conduzir a sessão de teste. O estudo será feito numa sala de laboratório da Uesb – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Participantes utilizarão um computador com o sistema operacional Windows XP e o navegador Firefox com acesso à internet. No computador também estará instalado o *software* de gravação *Auto Screener Recorder*. Esse *software* gravará o que estiver acontecendo na tela do computador (e pode coletar outros dados). Por fim, um gravador digital de voz será utilizado para poder fazer um *backup* de áudio da sessão.

### **7. Papel do Moderador**

O moderador sentará na sala junto com o participante enquanto durar a sessão de teste. Fará uma breve introdução sobre a sessão, conduzir entrevista do perfil do participante, e por fim apresentar as tarefas que serão realizadas.

O moderador não poderá ajudar o participante na realização das tarefas. Ele somente poderá orientar se surgir uma questão acerca do procedimento de teste. Outro integrante irá cronometrar e registrar o tempo gasto na realização das tarefas.

### **8. Medidas de Avaliação**

No final da sessão, serão coletados dados quantitativos:

- Tempo gasto para completar as tarefas;
- Número de erros cometidos completando as tarefas.

E dados qualitativos:

- Dados qualitativos sobre a utilização do sistema;
- Dados subjetivos sobre a satisfação do participante.

### **9. Conteúdo do Relatório**

Usando as anotações e dados coletados, será feita a tabulação e análise dos dados para poder responder as principais questões listadas nos objetivos do teste. Essas respostas estarão no relatório final que será apresentado. Que ainda terá os seguintes itens:

- Um breve resumo do estudo, incluindo objetivos, metodologia, logística e características dos participantes;
- Apresentar resultados quantitativos;
- Apresentar páginas visuais relevantes às questões específicas que ajudarão entender o estudo;
- Discutir as implicações dos resultados;
- Apresentar recomendações;
- Sugerir estudos futuros.

### Anexo 3 – Questionário para Identificação do Perfil do Participante

Este é um questionário que tem como objetivo levantar o perfil dos participantes no teste de usabilidade que faremos no Catálogo *Online* da Biblioteca da Uesb.

Nas questões objetivas, por favor marcar com um “X” correspondente à resposta. Se não for expressamente indicado, deverá ser marcada somente uma resposta por questão.

Por favor, leia com atenção as questões a seguir e em caso de dúvida, solicite esclarecimento com o avaliador.

Salientamos que os dados aqui solicitados serão utilizados para fins estritamente acadêmicos, sendo que **as pessoas entrevistadas não serão identificadas, correlacionadas aos resultados específicos obtidos, ou mesmo mencionadas no texto da monografia.**

#### 1) Informações Pessoais

1. Nome: \_\_\_\_\_
2. Qual é a sua idade? \_\_\_\_\_ anos.
3. Sexo:    ( ) Masculino    ( ) Feminino

#### 2) Informações Educacionais

1. Qual é o seu grau de instrução?
  - ( ) Graduando
  - ( ) Especialização
  - ( ) Mestrando
  - ( ) Doutorando

Escreva o nome do curso que está fazendo ou que completou de acordo com o grau assinalado acima: \_\_\_\_\_

#### 3) Experiência Profissional

1. Qual é a sua profissão? \_\_\_\_\_
2. Há quanto tempo se encontra nesta profissão?
  - ( ) Menos de 2 anos
  - ( ) De 2 a 4 anos
  - ( ) Mais de 4 anos.

#### 4) Experiência Computacional

1. Há quanto tempo você utiliza computador?
  - ( ) Menos de 2 anos
  - ( ) De 2 a 4 anos
  - ( ) Mais de 4 anos.
2. Em que local você utiliza o computador? (Pode-se marcar mais de uma opção)
  - ( ) Em casa
  - ( ) No trabalho
  - ( ) Na Universisade
  - ( ) Outros, favor especificar: \_\_\_\_\_
3. Em média, quantas horas por semana você acessa a internet?
  - ( ) Menos de 4 horas
  - ( ) 4 a 8 horas
  - ( ) 9 a 16 horas
  - ( ) Mais de 16 horas
4. Você já utilizou o catálogo *online* da biblioteca da UESB disponível no endereço [www.pergamum.uesb.br](http://www.pergamum.uesb.br)?
  - ( ) Sim
  - ( ) Não
5. Quais ferramentas abaixo você utiliza em suas atividades diárias? (Pode-se marcar mais de uma opção)
  - ( ) Processadores de Texto (ex: Microsoft Word, BrOffice Writer)
  - ( ) Planilha Eletrônica (ex: Microsoft Excel, BrOffice Calc)
  - ( ) Editores de Imagem (ex: Corel Draw, Adobe Photoshop, Gimp)
  - ( ) Navegadores de internet (ex: Internet Explorer, Firefox, Chrome)
  - Outros, favor especificar: \_\_\_\_\_

**Agradeço a coloboração.**



## Anexo 4 – Script de Orientação

“Obrigado por concordar em participar do nosso estudo de pesquisa.

Meu nome é Pedro, e do meu colega ao lado é Éric. Você poderá ler os termos do teste, e se concordar assinar o formulário de consentimento, por favor? Obrigado.”

“Através de toda sessão, eu estarei trabalhando com um roteiro para assegurar que minhas instruções sejam as mesmas para todos participantes do estudo.”

“Eu estou aqui para saber como os estudantes estão utilizando o sítio da biblioteca da Uesb.”

“Durante a sessão, eu pedirei que você utilize o web sítio nas mais variadas maneiras e o observarei enquanto você navega no mesmo. Enquanto estiver fazendo as tarefas, tente realizar da maneira que você normalmente utiliza.”

“Por favor, tente “pensar em voz alta” enquanto você estiver fazendo as tarefas. Apenas me diga o que estiver passando em sua mente. Saiba que não é você que está sendo testado, não existe uma resposta errada. O sistema é que está sendo testado, e você está nos ajudando a entender o que funciona ou não funciona no web sítio.”

“A propósito, eu sou um pesquisador independente, não tenho nenhum relacionamento com o sítio que está sendo testado, portanto sinta-se a vontade a dar sugestões e críticas. Eu preciso que diga exatamente o que você pensa, não o que você acha que eu quero ouvir. Meu colega Éric está aqui para me ajudar a tomar nota durante o teste.

“A duração do teste será de aproximadamente 30 minutos”.

“Você tem alguma questão antes de começarmos o teste”?

## Anexo 5 – Formulário de consentimento

O graduando em Ciência da Computação, Pedro Ferreira, está conduzindo uma pesquisa para avaliar a usabilidade do web sítio da biblioteca da Uesb. Os resultados dessa sessão serão utilizados para melhorar a usabilidade do sítio.

Se concordar em participar, será pedido para você utilizar o sítio na presença do avaliador e compartilhar seus pensamentos e idéias enquanto estiver utilizando.

Nessa sessão você irá:

- Realizar uma lista de tarefas fornecidas pelo avaliador;
- Ser entrevistado pelo moderador sobre a utilização do sítio;
- Preencher um breve questionário sobre a experiência de ter participado do teste.

O teste vai ter uma duração aproximada de 30 minutos. Não há nenhum risco pela participação no estudo. Nós usaremos as informações que você forneceu, assim como dos outros participantes somente para tentar melhorar a interface do web sítio.

Qualquer informação compartilhada será mantida confidencial, seu nome não será associado a nenhum dado que coletarmos durante a sessão. Sua privacidade será mantida.

Sua participação é completamente voluntária. Você pode escolher em não participar, recusar em fazer algum procedimento, responder certas questões ou descontinuar sua participação a qualquer momento.

Se tiver qualquer questão sobre o estudo, contate:

Pedro Ferreira

Ufba / (77)3424- 0431

Se voluntariamente concordar em participar do teste, e todas suas dúvidas estão respondidas, por favor, assine logo abaixo.

---

Assinatura

---

Data

## Anexo 6 – Listas de tarefas

Agora, você dará início aos testes. Abaixo, nós temos 8 tarefas que devem ser executadas por você utilizando o sítio. As tarefas devem ser executadas na ordem em que se encontram. Você deve ler em voz alta cada tarefa antes de executá-la.

Lembre-se:

- Verbalize suas dúvidas, pois isto ajudará ao avaliador anotar a ocorrência e a razão de problemas.
- É o produto que está sendo avaliado e não você.

Tarefa 1 - A biblioteca da Uesb possui a obra 'Dom Casmurro'?

Tarefa 2 - Você pode encontrar algum artigo com o tema Revolução Francês?

Tarefa 3 - Pesquise quantas obras do autor "Tanenbaum" existem na Biblioteca.

Tarefa 4 - Existe o livro "Introdução Geral da Administração" do autor Chiavenato na Biblioteca do Campus de Jequié?

Tarefa 5 - Acesse a sua área de usuário e veja quais são os livros que estão emprestados em seu nome.

Tarefa 6 - Faça uma reserva do livro 'Banco de Dados' na biblioteca da Uesb de Vitória da Conquista.

Tarefa 7 - Acesse a sua área de usuário e faça a renovação dos livros emprestados.

Tarefa 8 - Você conseguiu encontrar ajuda on-line?

### Anexo 7 – Coleta de Dados pelo Moderador

Nº. tarefa	Descrição	Requerimento	Critério de sucesso	Tempo necessário	Tempo gasto	Nº. de erros	Sucesso S/N?	Observações
1	A biblioteca da Uesb possui a obra 'Dom Casmurro'?	O sistema deverá estar na tela principal	1- Digitar na caixa de pesquisa o termo; 2- Clicar no botão pesquisar; 3- Por fim, verificar se existe a obra.	2 min				
2	Você pode encontrar um artigo com o tema Revolução Francesa?	O sistema deverá estar na tela principal	1- Clicar no link 'tipo de obra' e escolher artigo; 2- Digitar na caixa de texto o tema; 3- Clicar no botão pesquisar;	3 min				

			4- Verificar se existe algum artigo.					
3	Pesquise quais são as obras do autor "Tanenbaum" disponíveis na Biblioteca	O sistema deverá estar na tela principal	<p>1- Escolher a opção Autor, na caixa de seleção 'busca por';</p> <p>2- Digitar na caixa de texto o tema;</p> <p>3- Clicar no botão pesquisar;</p> <p>4- Verificar se existe obras deste autor.</p>	4 min				
4	Existe o livro "Introdução Geral da Administração" do autor Chiavenato na Biblioteca do Campus de Jequié;	O sistema deverá estar na tela principal	<p>1- Clicar no link 'Biblioteca' e escolher a biblioteca de Jequié;</p> <p>2- Digitar na caixa</p>	4 min				

			<p>de texto o termo de pesquisa;</p> <p>3- Clicar no botão pesquisar;</p> <p>4- Verificar se na lista dos itens encontrados existe o livro pesquisado.</p>					
5	<p>Acesse a sua área de usuário e veja quais são os livros que estão emprestados em seu nome;</p>	<p>O sistema deverá estar na tela principal</p>	<p>1- Selecionar acesso do usuário na caixa de seleção 'Selecione outras pesquisas';</p> <p>2- Digitar a matrícula e a senha nos campos respectivos;</p>	4 min				

			<p>3- Clicar no link O sistema deverá estar na tela principal 'materiais pendentes';</p> <p>4- Verificar quais os itens emprestados em seu nome.</p>					
6	Faça uma reserva do livro 'Teoria Geral da Administração' na biblioteca de Vitória da Conquista da Uesb;	O sistema deverá estar na tela principal	<p>1- Clicar no link 'Biblioteca' e escolher a biblioteca de Vitória da Conquista;</p> <p>2- Digitar na caixa de texto o termo de pesquisa;</p> <p>3- Clicar no botão</p>	4 min				



			<p>pesquisar;</p> <p>4- Procurar na lista de itens encontrados o livro pesquisado;</p> <p>5- Clicar no título do livro;</p> <p>6- Clicar no campo reserva;</p> <p>7- Digitar a matrícula e a senha nos campos respectivos;</p> <p>8- Clicar em confirmar.</p>					
7	Faça a renovação dos livros que estão emprestados em seu	O sistema deverá estar na tela	1- Selecionar acesso do usuário na caixa de seleção	4 min				

	nome;	principal	<p>'Selecione outras pesquisas';</p> <p>2- Digitar a matrícula e a senha nos campos respectivos;</p> <p>3- Clicar no link 'renovação';</p> <p>4- Selecionar os livros da lista;</p> <p>5- Clicar em confirmar.</p>					
8	Você conseguiu encontrar ajuda online?	O sistema deverá estar na tela principal	<p>1- Clicar no link 'ajuda';</p> <p>2- Verificar se existe alguma ajuda online disponível.</p>	2 min				

## Anexo 8 – Questionário pós-teste

O objetivo deste questionário é colher informações sobre a opinião do participante do teste de usabilidade que foi realizado utilizando o sítio da biblioteca da Uesb.

As informações fornecidas são importantes para o aprimoramento do sistema.

Nas questões de marcar, favor marcar com um “X” no número correspondente ao grau de concordância. A não ser que esteja indicado, deverá ser marcada somente uma resposta por questão.

Por favor, leia com atenção as questões a seguir e em caso de dúvida, solicite esclarecimento com o avaliador.

	Discordo plenamente	Discordo		Concordo	Concordo plenamente
	1	2	3	4	5
A interface do sítio é agradável					
Esse sítio precisa de mais explicações introdutórias.					
Esse sítio me ajudou a encontrar o que estava procurando.					
A quantidade de informação é adequada?					
Considera que o sítio é fácil ser utilizado.					
Eu gostei de utilizar esse sítio					
Relembrar onde estou no sítio é fácil.					

**Comentários finais:**

---

---

---

---

## Referências Bibliográficas

- ATRC. **Adaptive Technology Resource Center, A-Prompt: Web Accessibility Verifier.** Disponível em: <<http://www.snow.utoronto.ca>> . Acesso em: 20 de ago. de 2010.
- BEVAN. **Usability Issues in web site design.** Disponível em <<http://www.usabilitynet.org/papers/usweb98.pdf>>. Acesso em 12/10/2010.
- GOMES, Carolina Glayce. **Avaliação da usabilidade do Sistema Pergamum de gerenciamento de bibliotecas.** Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. 2005
- DE OLIVEIRA, Carla Cristina Vieira. **A interação dos usuários da UFMG com o catálogo online do sistema Pergamum.** Dissertação. Programa de Pós- Graduação em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação. UFMG: Belo Horizonte – Minas Gerais, 2008.
- IMASTERS. **Cartas para Jakob #1 - Como assim cinco usuários?** Disponível em: <[http://imasters.com.br/artigo/17558/usabilidade/cartas\\_para\\_jakob\\_1\\_como\\_assim\\_cinco\\_usuarios/](http://imasters.com.br/artigo/17558/usabilidade/cartas_para_jakob_1_como_assim_cinco_usuarios/)> . Acesso em: 14 de set. de 2010.
- ISO DIS 9241-11 **Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals.** Part 11: Guidance on Usability (London: International Standards Organization, 1994), p. 10.
- Keith Instone. **User Test Your Web Site.** Disponível em: <<http://web.archive.org/web/19971015102855/www.webreview.com/97/04/25/usability/index.html>>. Acesso em: 04 de jun. de 2010
- NETMECHANIC. Disponível em: <<http://ww.netmechanic.com>>. Acesso em: 04 de jun. de 2010
- NIELSEN, Jacob. **Usability Engineering.** Morgan Kaufmann, NewYork, 1993.
- NIELSEN, Jacob. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox>, Acesso em: 04 de jun. de 2010

NIST. **National Institute for Standards and Technology, WebMetric Tools.**

Disponível em: <<http://zing.ncsl.nist.gov/webmet>>. Acesso em: 12 de Nov. 2009.

OLIVEIRA, Prates Raquel. **Avaliação de Interfaces de Usuário - Conceitos e Métodos.** Jornada de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Campinas: SBC, 2003, v. 2, p. 245-293.

RUBIN, Jeffrey. **Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design and Conduct Effective Tests.** Second Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2008.

Web Usability Questionnaire. Disponível em: <<http://www.wammi.com/>>. Acesso em 22 de nov. de 2009.

WINCKLER, Marco. **Avaliação de usabilidade de sites Web.** In: Workshop sobre fatores humanos e sistemas computacionais, 4., 2001, Florianópolis [Trabalhos apresentados]. Fortaleza, 2002.