



FATEC
Americana

CENTRO PAULA SOUZA
COMPETÊNCIA EM EDUCAÇÃO PÚBLICA PROFISSIONAL

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA

Processamento de Dados

Aplicações na Web: usabilidade

Priscila Cristina Ribeiro

Americana, SP

2010

Aplicações na Web: usabilidade

Priscila Cristina Ribeiro

trabalho.pri@gmail.com

Trabalho apresentado à banca examinadora da Faculdade de Tecnologia de Americana, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Tecnólogo em Processamento de Dados, sob orientação do Prof. Ms. Diógenes de Oliveira.

Americana, SP

2010

Dedico este trabalho à minha família e amigos.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à minha mãe Odete que sempre me incentivou a estudar para ter uma formação acadêmica, desde a época do vestibular até este momento. Além disso, sempre foi meu exemplo de mulher, de mãe, de profissional.

Ao meu namorado Carlos Eduardo, pelo seu apoio, companheirismo e amor que transmite a mim em cada gesto. Agradeço também pela sua dedicação a este trabalho, desde o início, agregou seu conhecimento a ele, e pela paciência em lê-lo e relê-lo tantas vezes.

Ao meu amigo Sérgio, que ajudou a impulsionar este trabalho, agregando seu conhecimento de interação humano-computador e avaliação de usabilidade, além de ter disponibilizado muito do seu tempo em buscar a maioria das fontes que compuseram este trabalho, e que sempre me incentivou, à sua maneira, a nunca desistir deste.

A minha grande amiga Juliana que, durante todos esses anos de amizade, sempre esteve ao meu lado. Neste trabalho, participou de pequenos testes de usabilidade como uma usuária de Internet.

Às minhas amigas da Fatec, Carolina, Danuza e Hellen que ajudaram na revisão deste trabalho com suas opiniões e críticas.

Ao Prof. Diógenes de Oliveira que, desde o meu convite para ser o orientador deste trabalho, sempre me mostrou o caminho que eu deveria seguir no desenvolvimento deste.

A Lara, da equipe da Oficina dos Textos, que me auxiliou na estruturação e revisão deste trabalho e por sua confiança.

A Celma, do Serviço de Apoio ao Estudante (SAE) da Unicamp, que participou do projeto “Todos Nós – Unicamp Acessível”. Além de ter disponibilizado um pouco do

seu tempo para discutirmos sobre usabilidade e ter me apresentado o trabalho da sua amiga Amanda Meincke Melo sobre acessibilidade, me concedeu o prazer de conhecê-la.

Enfim. A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, ajudaram-me na realização desse trabalho.

Resumo

A presente monografia de conclusão de curso tem como objetivo explicar o conceito de usabilidade e sua aplicação através de algumas diretrizes previamente fundamentadas. Os estudos sobre a Interação Humano-Computador e a avaliação da usabilidade possibilitaram o aprimoramento da usabilidade no desenvolvimento de softwares, facilitando seu uso e ajudando a conhecer melhor os usuários e suas respectivas necessidades.

O foco principal desta monografia é a usabilidade na Web, que assumiu uma importância ímpar no que diz respeito à internet e aos sites, pois, com a enorme oferta desses, os usuários desenvolveram uma notável paciência e insistência por uma gratificação e satisfação imediata. Assim, foram criadas diretrizes de usabilidade na Web que ajudam o usuário a atingir os seus objetivos dentro do site. A partir das diretrizes apresentadas nesta monografia foi possível realizar um estudo de caso avaliando sites quanto a sua usabilidade, comparando seus recursos com as diretrizes estudadas e formulando as conclusões pertinentes ao tema.

Palavras-chave: usabilidade, interação humano-computador, interface, design.

Abstract

The present college final paperwork has as objective explain the concepts of usability and its application through previously fundamented guidelines. The studies between Human-Computer Interaction and usability evaluation that made possible the improve of usability on software development, facilitating its use and help to know better the users and its respective needs.

The main focus of this paper is the usability on the Web, which assumed a unique importance in relation to the Internet and websites, because with the huge supply of these, users have developed a remarkable impatience and insistence on immediate gratification and satisfaction. Thus, we created guidelines for Web usability to help users achieve their goals within the site. Based on the guidelines presented in this paper work was possible to conduct a case study evaluating sites on its usability, comparing its features with the guidelines studied, and making conclusions about the theme.

Keywords: usability, Human-Computer Interaction, interface, design.

Lista de Ilustrações

Figura 1. Esquema do conceito de usabilidade.....	19
Figura 2. Três dimensões das diferentes experiências de usuários.....	21
Figura 3. Exemplo de design negligente às convenções de usabilidade.	37
Figura 4. Exemplo de ícones de redimensionamento de fonte na homepage do site da DAC.....	43
Figura 5. Ícone para mudar a cor da fonte e do fundo do Site da DAC.....	46
Figura 6. Site da DAC com estilo utilizado para aumentar o contraste do texto com o fundo.	47
Figura 7. Exemplo de texto em formato de imagem do site da empresa Loony Jeanswear.....	48
Figura 8. Exemplo de interface de busca fora dos padrões de usabilidade	50
Figura 9. Homepage do site da empresa STB	51
Figura 10. Página de resultado da busca do site da empresa STB.....	52
Figura 11. Página do site da agência STB com exemplos de elementos de link profundo	53
Figura 12. Mapa do site da agência STB	54
Figura 13. Página inicial do site da empresa Interluz.....	55
Figura 14. Homepage do site da empresa Interluz.....	55
Figura 15. Página do site da empresa Interluz.....	56
Figura 16. Página de Portfólio do site da empresa Interluz.....	56
Figura A.1. Relatório “Painel” do Google Analytics	56
Figura A.2. Relatório “Navegadores” do Google Analytics	56
Figura A.3. Relatório “Cobertura regional” do Google Analytics.....	60
Figura A.4. Relatório “Lealdade do visitante” do Google Analytics.....	60

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Percentual de usuários x quantidade de telas cheias visualizadas41

Lista de Tabelas

Tabela 1. Exemplo de proposta de <i>Guideline</i>	27
Tabela 2. Tamanhos de texto recomendáveis.....	42
Tabela 3. Nível de Legibilidade das diferentes combinações de cores	45

Lista de abreviaturas e siglas

BCCL	Biblioteca Central Cesar Lattes
CSS	Cascading Style Sheets
DAC	Diretoria Acadêmica da Unicamp
IHC	Interação Humano-Computador
LAB	Laboratório de Acessibilidade
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

Introdução	12
1. Interação Humano-Computador	14
1.1 Fatores Humanos	15
1.1.1 Percepção	15
1.1.2 Memória	16
1.1.3 Atenção	16
2. Usabilidade.....	18
2.1 Definição de Usabilidade	20
2.2 Avaliação da Usabilidade	22
2.2.1 Heurística de Nielsen	22
2.2.2 Percurso Cognitivo	24
2.2.3 Revisão de <i>Guidelines</i>	25
2.2.4 Teste de Usabilidade.....	27
2.2.5 Avaliação de Dados de Log.....	29
3. Usabilidade na web	31
3.1 Diretrizes de Usabilidade na WEB.....	32
3.1.1 Homepage.....	34
3.1.2 Convenções de projeto e diretrizes de usabilidade	36
3.1.3 Links	38
3.1.4 Botão Voltar.....	39
3.1.5 Rolagem das páginas.....	40
3.1.6 Leitura e Legibilidade	42
3.1.7 Sistema de Busca	49
4. Estudo de caso	51
5. Conclusões.....	57
Apêndice A.....	58
Referências Bibliográficas.....	61

INTRODUÇÃO

Desde o seu surgimento, a Internet tem sido utilizada por um número crescente de pessoas em todo o mundo, tornando-se cada vez mais popular e importante no cotidiano dos seus usuários. Com essa popularização, o número de sites na Web cresceu, juntamente com as expectativas desses usuários com relação a eles.

Ao navegarem em um site, os usuários esperam que o mesmo seja eficiente e agradável para que possa concluir o seu objetivo com êxito, seja ele realizar uma pesquisa sobre um determinado produto ou assunto, ler uma notícia ou trocar mensagens entre os amigos, por exemplo. Caso o usuário não consiga entender como usar e navegar em um site em poucos minutos, o mesmo se sente insatisfeito e acaba o abandonando.

Diante deste fato, a usabilidade, cuja definição é avaliar a qualidade de uma ferramenta e definir a facilidade com que as pessoas podem utilizá-los a fim de realizar uma tarefa específica, assumiu uma grande importância na economia da Internet.

O objetivo desse trabalho é explicar o que é usabilidade e sua importância no mundo da Internet, propondo diretrizes que contribuam para um uso eficiente e agradável dos sites, além de expor técnicas de avaliação desse conceito.

No primeiro capítulo dessa monografia, definiremos o que é Interação Humano-Computador e exploraremos os fatores humanos que são considerados no diálogo entre usuários e computadores, fundamentais para o entendimento de suas reais necessidades e expectativas em relação ao ambiente computacional.

No capítulo 2, explicaremos e definiremos o que é usabilidade e como esta se tornou importante no design de softwares. Abordaremos a avaliação da usabilidade, objetivando e expondo métodos que auxiliam na realização desta, como: avaliação heurística de Nielsen, que se baseia numa estrutura de pré-requisitos (paradigmas)

de usabilidade e o próprio Teste de Usabilidade, que avalia o atendimento das expectativas dos usuários durante o uso de um software, levando em conta o tempo e sucesso na realização de determinada tarefa.

Já no capítulo 4, abordaremos a usabilidade na Web e explicaremos o motivo desta ter sido de suma importância nesse universo, onde foi popularizada. Além disso, descreveremos técnicas e diretrizes ligadas a elementos presentes em um site que melhoram a usabilidade deste, como a legibilidade e as convenções de padrões de design.

Como estudo de caso, no capítulo 5, será realizada uma avaliação de usabilidade de dois Websites, onde será verificado se os mesmos seguem as diretrizes expostas no capítulo anterior. Essa abordagem visa à realização de um contraponto entre um site que atende aos principais requisitos de usabilidade e outro que apresenta falhas graves nesse aspecto.

Finalizando a monografia, apresentaremos as considerações finais, resgatando alguns pontos-chave da discussão da usabilidade como ferramenta indispensável na web e comentando os resultados obtidos no estudo de caso, como forma de dar ênfase aos conceitos estudados.

1. INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR

Quando as primeiras gerações de computadores foram criadas, a utilização destes tinha como foco principal profissionais da área da computação. Com isso, os desenvolvedores de software não se preocupavam em produzir interfaces “telas” de fácil interação entre usuário-máquina.

No início dos anos 80, a utilização de computadores deixou de ser um mecanismo de trabalho apenas de pesquisadores e especialistas da área de informática e começou a ganhar espaço entre os usuários comuns. Com o aumento expressivo da utilização por pessoas com pouca experiência em informática, houve a necessidade de aprimorar o desenvolvimento de interfaces, tornando-as mais confiáveis e fáceis de serem compreendidas.

Tal preocupação fez com que pesquisadores analisassem as capacidades e limitações humanas, estudando a interação entre o homem e os sistemas computacionais e procurando entender como se davam os processos psicológicos das pessoas durante essa interação.

Esse estudo foi denominado Interação Humano-Computador (IHC), que envolve áreas como: Ciência da Computação, Psicologia, Ergonomia e Sociologia, disciplinas buscadas para entender e aprimorar o conceito de uma pessoa interagindo com um computador. Rocha e Baranauskas (2000, p.14) definem IHC como uma “disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para o uso do homem e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles.”

1.1 Fatores Humanos

O diálogo entre usuários e computadores é estabelecido através da interface de um sistema. Quando fatores humanos são considerados na produção de interfaces, este diálogo acontece em harmonia.

Existe uma área de estudo dedicada a aplicar o que é de conhecimento da ciência ao design e à construção de máquinas, denominada Engenharia Cognitiva.

A Engenharia Cognitiva tem como meta compreender a relevância dos fatores e comportamentos humanos na produção de interfaces.

Ao falarmos de interação entre usuários e computadores, a Engenharia Cognitiva fornece alguns aspectos que ajudam a entender as necessidades do usuário na utilização de computadores, entre eles, a percepção, a memória e a atenção.

1.1.1 Percepção

Quando o usuário interage com a interface de um sistema, este faz uso de conhecimentos e experiências anteriores na sua utilização. Portanto, é importante que a interface disponha as suas informações de maneiras facilmente perceptíveis.

A percepção da informação se dá através de elementos transmitidos pela interface, como símbolos gráficos, textos, cores, etc., e não pode haver ambiguidade nas informações, pois a compreensão errada destas pode transmitir ao usuário um resultado diferente do esperado, gerando, assim, uma frustração por parte do mesmo.

1.1.2 Memória

Segundo Valente (2004, p.20), “a memória é nossa capacidade de armazenar e recuperar informações e a eficiência em utilizá-la para determinada tarefa.”

A memória humana é um mecanismo de informações sensoriais, ou seja, o caminho da entrada de informações se dá através dos sentidos do corpo. As informações recebidas pelo depósito da memória são filtradas, processadas, codificadas e relacionadas com outras informações dentro de um contexto.

A memória pode ser classificada em dois tipos: de curta duração, que absorve apenas uma interpretação imediata dos acontecimentos, e de longa duração, que armazena as informações e podem ser acessadas pela pessoa durante toda a vida.

Na utilização do computador, a memória se faz presente pelo usuário no momento de interagir com o software. Quanto maior o número de acessos ao software, mais informações do funcionamento ficarão gravadas na memória. Portanto, fazer uso de símbolos gráficos na composição da interface como imagens, ícones, cores, faz com que se ganhe mais destaque nos componentes do software, facilitando a utilização do mesmo.

1.1.3 Atenção

A atenção, segundo Valente (2004, p.19), pode ser definida como “a seleção de tarefas para se concentrar dentre várias ao nosso redor, em dado momento.”

A atenção é classificada em: atenção focalizada, referente à habilidade de se concentrar em um evento específico em meio a outros, e atenção dividida, que necessita atender a mais de um evento ao mesmo tempo.

Em um projeto de interfaces, é necessário haver um balanceamento entre o que precisa de atenção focalizada e o que precisa de atenção dividida. Para focar a atenção do usuário para a tarefa mais importante, deve-se planejar a arquitetura da interface, tornando-a simples e significativa.

2. USABILIDADE

O termo usabilidade é utilizado para avaliar a qualidade de uma ferramenta ou objeto e definir a facilidade com que as pessoas podem utilizá-los a fim de realizar uma tarefa específica. Na IHC e na Ciência da Computação, usabilidade refere-se à simplicidade e facilidade com que uma interface, um programa de computador ou um site pode ser utilizado.

A partir dos estudos da IHC, as interfaces foram adaptadas aos seus usuários e às maneiras como eles realizam suas tarefas, oferecendo usabilidade e proporcionando uma produtividade eficaz em relação à utilização do sistema. Ao interagirem com um sistema que facilita o aprendizado, atingindo seus objetivos com menos esforço, tempo e erros, os usuários se sentem confiantes e satisfeitos com o software. Empresas que investem em ergonomia e usabilidade no desenvolvimento de sistemas veem um aumento em sua produtividade e números de vendas, diminuição do tempo de treinamento e da estrutura de suporte, além da melhoria de sua imagem no mercado.

A norma ISO 9241 (1998) define usabilidade como “a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em determinado contexto de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável.”

Para melhor compreensão da sua definição, a norma ISO 9241-11 esclareceu outros conceitos de usabilidade, como mostra a Figura 1, publicada por Dias (2003, p.27).

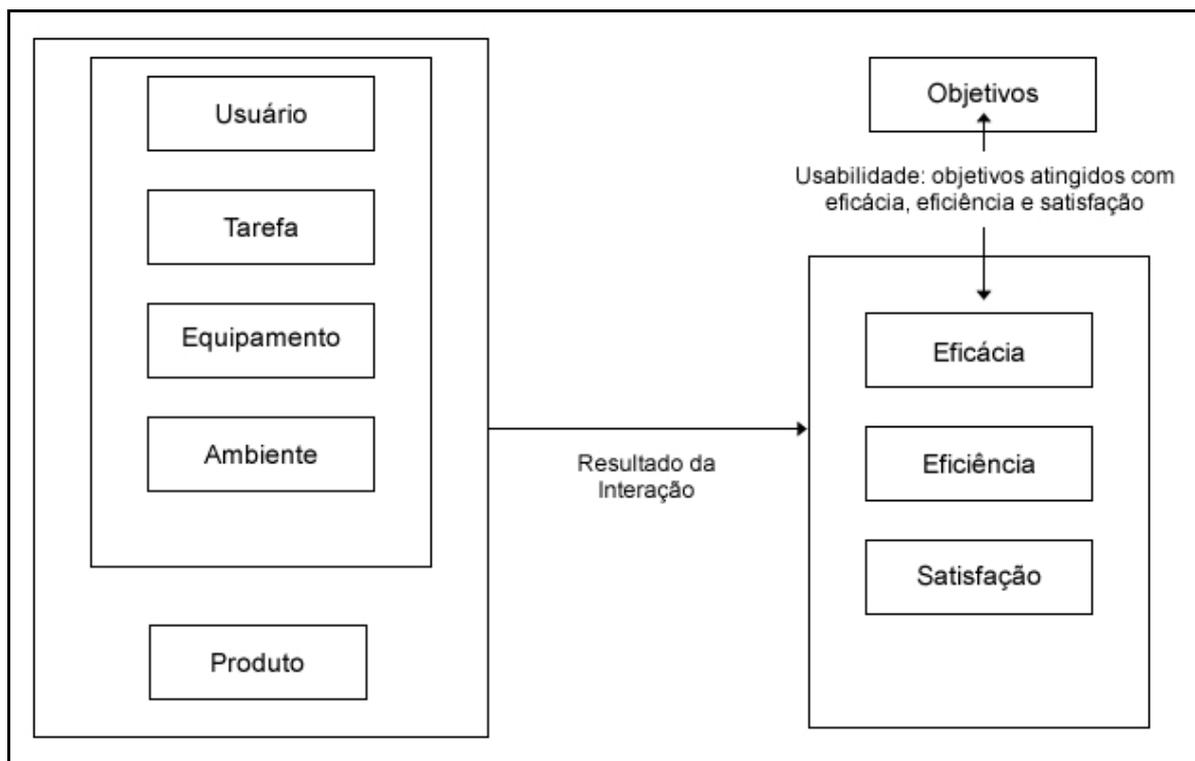


Figura 1. Esquema do conceito de usabilidade (DIAS, 2003, p.27)

A usabilidade se revela quando os usuários empregam o sistema para alcançar seus objetivos em um determinado contexto de operação, sendo caracterizada pelo nível de eficácia, eficiência e satisfação alcançado pelo usuário durante o seu uso (CYBIS 2007, p.173).

Cybis (2007, p.173-174) define eficácia como “a capacidade que os sistemas conferem a diferentes tipos de usuários para alcançar seus objetivos em número e com a qualidade necessária”, eficiência como “a quantidade de recursos (por exemplo, tempo, esforço físico e cognitivo) que os sistemas solicitam aos usuários para a obtenção de seus objetivos com o sistema” e satisfação como “a emoção que os sistemas proporcionam aos usuários em face dos resultados obtidos e dos recursos necessários para alcançar tais objetivos”.

2.1 Definição de Usabilidade

Segundo Nielsen (1993, p.26), “a usabilidade possui múltiplos componentes e é tradicionalmente associada a cinco atributos de usabilidade”, apresentados a seguir:

- **Aprendizado (*learnability*):** o sistema deve ser fácil de aprender para que o usuário possa rapidamente começar a interagir com ele. Este é considerado o atributo de usabilidade mais importante, por ser a primeira experiência do usuário com sistema. A facilidade de aprendizagem é avaliada em função do tempo que o usuário leva para atingir um grau suficiente de habilidade na execução de suas tarefas no sistema;
- **Eficiência (*efficiency*):** o sistema deve ser eficiente no uso, de modo que, uma vez aprendido, o usuário tenha um elevado nível de produtividade;
- **Memorização (*memorability*):** as funcionalidades do sistema devem ser fáceis de recordar, de modo que o usuário, ao voltar a usá-lo depois de certo tempo, não tenha novamente que aprender sobre elas;
- **Erros (*errors*):** o sistema deve ter uma baixa taxa de erros e, caso ocorram, este possa ser facilmente recuperado. Além disso, erros críticos não devem ocorrer durante a sua utilização;
- **Satisfação (*satisfaction*):** o sistema deve ser agradável de usar, de modo que os usuários se sintam subjetivamente satisfeitos ao utilizá-lo.

Para Rocha e Baranauskas (2000, p.32) “o que se pode compreender dos princípios de usabilidade é que eles tratam basicamente de dois aspectos: a tarefa e as características dos usuários”. Logo, mais uma vez, é essencial conhecer o usuário para se desenvolver um sistema utilizável. Conhecer os principais modos de classificar usuários ajuda a desenvolver um bom design de sistema que atenda a uma maior diversidade desses.

Segundo as autoras (2000, p.32), “na análise do usuário sua experiência é um fator relevante, e essa experiência deve ser analisada em três dimensões: com relação ao uso do sistema, com relação ao uso de computadores em geral e com relação ao

domínio da aplicação”. Nielsen (1993, p.44) apresenta essa diferenciação em uma representação gráfica denominada de *cube do usuário* (Figura 2).

Rocha e Baranauskas (2000, p.32-33) lembram que “o importante é ressaltar que o uso do sistema altera, e tem como um de seus objetivos, a categoria do usuário (um novato não é um eterno novato) e isso tem importantes implicações no design”. Algumas interfaces focam seu público em novatos, possuindo como característica principal a facilidade de aprendizagem. No entanto, a maioria das interfaces tem seu projeto orientado tanto para usuários experientes quanto para os iniciantes, devendo abranger os dois públicos, e assim, buscar que os atuais novatos sejam futuros experts. Predominantemente, interfaces que se mostram eficientes para novatos também o são para especialistas, mas sempre existe a possibilidade de desenvolver variados estilos de interação, fazendo com que os usuários iniciem aprendendo um estilo básico e depois migrem para outros mais complexos e eficientes.

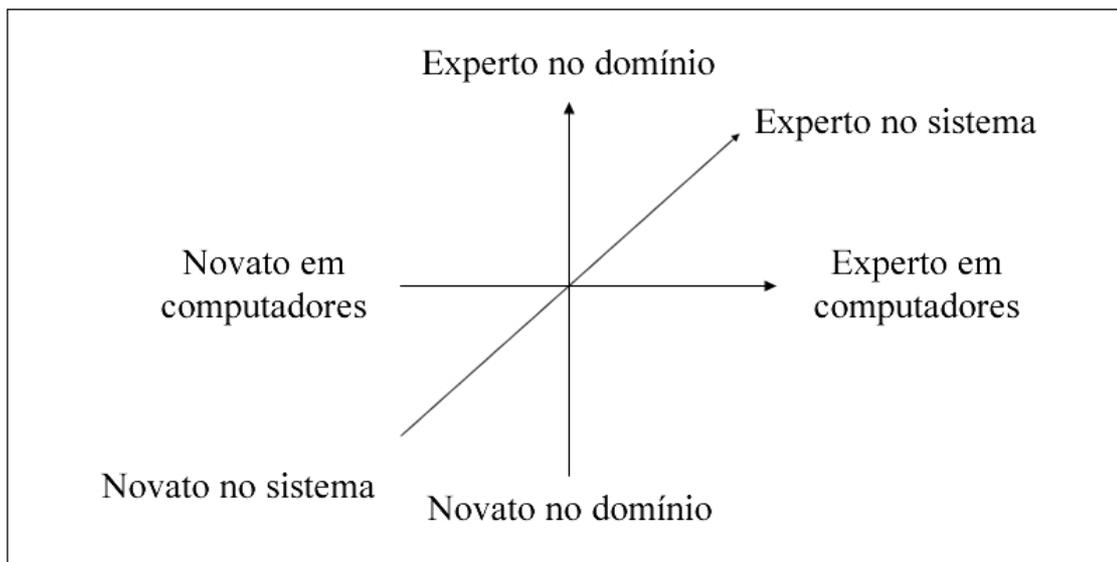


Figura 2. Três dimensões das diferentes experiências de usuários (adaptado de NIELSEN, 1993, p.44)

2.2 Avaliação da Usabilidade

O objetivo da avaliação da usabilidade em um sistema é verificar o desempenho (eficácia e eficiência) da interação que ocorre com o usuário e obter indícios do nível de satisfação do mesmo, avaliando a funcionalidade do sistema, o efeito da interface junto ao usuário e identificando problemas de usabilidade durante as tarefas específicas realizadas no sistema.

Segundo Rocha e Baranauskas (2000, p. 163) “a avaliação deve ocorrer durante todo o ciclo de vida do design e seus resultados utilizados para melhorias gradativas da interface.”

Considerando o objetivo acima, existem alguns métodos que auxiliam nesta avaliação de usabilidade, entre eles: avaliação heurística de Nielsen, percurso cognitivo, revisão de *Guidelines* (quando houver), teste de usabilidade e análise de dados de log.

2.2.1 Heurística de Nielsen

A avaliação da usabilidade conduzida através das heurísticas de Nielsen produz ótimos resultados pela rapidez, facilidade de aplicação, baixo custo e quantidade de problemas diagnosticados. Essa avaliação é realizada por especialistas em ergonomia e usabilidade, que “examinam o sistema interativo e diagnosticam os problemas ou as barreiras que os usuários provavelmente encontrarão durante a interação” (CYBIS, 2007, p.183).

Esse tipo de avaliação é realizado através de uma inspeção da interface com base em uma lista de heurísticas de usabilidade. Essa lista forma um conjunto de regras que descrevem as propriedades comuns de interfaces usáveis.

Dias (2003, p.55, apud Nielsen, 1993) lista as heurísticas de usabilidade:

- **Visibilidade do estado atual do sistema:** o sistema deve sempre manter informados os usuários a respeito do que está acontecendo, por meio de feedback¹ apropriado em tempo razoável;
- **Correlação entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de utilizar termos técnicos. As convenções do mundo real devem ser seguidas, fazendo com que as informações apareçam em ordem lógica e natural ao usuário;
- **Controle e liberdade do usuário:** os usuários podem, por engano, selecionar funções do sistema erroneamente. Diante desta situação, os mesmos precisam encontrar uma maneira de sair do estado indesejado sem maiores problemas. Deve ser possibilitado ao usuário desfazer ou refazer operações;
- **Consistência e padrões:** os usuários não devem ter que adivinhar que palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa;
- **Prevenção de erros:** melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que previna, em primeiro lugar, a ocorrência de erros;
- **Reconhecimento ao invés de memorização:** objetos, ações e opções devem ser visíveis. O usuário não deve ser obrigado a lembrar de informações ao passar de um diálogo a outro. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente acessíveis quando necessário;
- **Flexibilidade e eficiência de uso:** deve ser permitido ao usuário personalizar ou programar ações frequentes. Devem ser implementados aceleradores para serem adotados por usuários experientes;
- **Projeto estético e minimalista:** os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com unidades relevantes de informação e diminuem sua visibilidade relativa;
- **Suporte aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros:** as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara, sem códigos, indicando precisamente o problema e sugerindo soluções;
- **Informações de ajuda e documentação:** a documentação do sistema deve sempre estar disponível ao usuário, mesmo que o sistema seja fácil de usar. A

¹ Feedback é o processo de fornecer dados a uma pessoa ou grupo ajudando-o a melhorar seu desempenho no sentido de atingir seus objetivos (ATTENDER, 2010).

documentação de auxílio ao usuário deve ser fácil de pesquisar, focada nas tarefas que o usuário costuma realizar com o sistema e não muito extensa.

2.2.2 Percurso Cognitivo

Percurso cognitivo é um método de inspeção de usabilidade focado na avaliação do design quanto à sua facilidade de aprendizagem através da exploração.

A avaliação da usabilidade baseada no percurso cognitivo se dá através de uma simulação do usuário “caminhando” na interface para executar tarefas comuns. Todas as tarefas executadas do sistema são examinadas, desde as mais frequentes às mais críticas.

Segundo Rocha e Baranauskas (2000, p.201), “percurso cognitivo avalia cada passo necessário para a realização de uma tarefa com o objetivo de descobrir erros de design que podem dificultar a aprendizagem por exploração”.

O processo de percurso é dividido em duas fases: fase preparatória e fase de análise.

Rocha e Baranauskas (2000, p.188) caracterizam a fase preparatória como a fase em que os “analistas definem tarefas, sequências de ações para cada tarefa, população de usuários e a interface a ser analisada”. Nesta fase, quatro aspectos devem estar esclarecidos:

- **Quem são os usuários do sistema?** Podem ser definidos de maneira simples e geral, como “pessoas que usam Windows”, por exemplo.
- **Quais tarefas serão analisadas?** Todas as tarefas do sistema podem ser analisadas, desde as mais básicas às mais complexas. A seleção dessas tarefas deverá ser baseada em resultados de estudo de mercado, análise de necessidades, análise de conceito e análise de requisitos (ROCHA e BARANAUSKAS, 2000, p.190).

- **Qual é a correta sequência de ações para cada tarefa e como podem ser descritas?** Segundo Rocha e Baranauskas (2000, p.188), “para cada tarefa, deve haver uma descrição de como se espera que o usuário veja a tarefa antes de aprender sobre a interface”. Além disso, é necessário descrever as sequências de ações para resolver a tarefa na atual interface
- **Como é definida a interface?** A definição da interface deve descrever os caminhos que antecedem cada ação requerida para concluir as tarefas analisadas, como também a reação da interface para cada uma de suas ações.

A fase de análise do percurso consiste em examinar cada ação do caminho da solução e tentar contar uma *estória verossímil* de como o usuário iria escolher aquela ação. Estórias verossímeis são baseadas em suposições sobre objetivos e conhecimento do usuário, e no entendimento do processo de solução de problemas que possibilitará ao usuário escolher a ação correta. (ROCHA e BARANAUSKAS, 2000, p.191)

Os analistas, ao contarem suas histórias, devem responder às seguintes questões:

- Os usuários farão a ação correta para atingir o resultado desejado?
- Os usuários perceberão que a ação correta está disponível?
- Os usuários irão associar a ação correta com o efeito desejado?
- Se a ação correta for executada os usuários perceberão que foi feito um progresso em relação à tarefa desejada?

Segundo Rocha e Baranauskas (2000, p.192), “a falha em qualquer uma das questões implicará em problemas com a interface.”

2.2.3 Revisão de *Guidelines*

Guidelines são orientações ou recomendações que devem ser consideradas na elaboração e avaliação de um software com o objetivo de ajudar a garantir uma boa usabilidade. Essas orientações formam um conjunto de princípios norteadores do

design, podendo ser elaboradas por qualquer participante da criação e avaliação de uma interface.

As *guidelines* abrangem qualquer elaboração de interface e podem fazer parte de apenas um ou vários projetos. Segundo Rocha e Baranauskas (2000, p.124), “o uso de *guidelines* não deve ser entendido como uma ‘receita de design’”, mas sim como diretrizes que ajudam a buscar uma melhor usabilidade de uma interface.

Um exemplo de *guideline* citado por Rocha e Baranauskas (2000, p.124) é a definida como “falar a língua do usuário”: a língua deve ser entendida de forma ampla, no contexto sócio-cultural estabelecido pelo público alvo. Uma interface que fale a língua do usuário ajuda-o a interagir com o sistema de forma eficiente. Um contra-exemplo bastante simples dessa *guideline* é o caso de um editor de textos desenvolvido para crianças, que tinha como opção de menu, para a escolha do tipo de letra, o termo “cursiva”. Essa palavra não faz parte do vocabulário da maioria das crianças em processo de alfabetização, que conhecem apenas os termos “letras de forma” e “letras de mão”.

Segundo Rocha e Baranauskas (2000, p.126), “a definição de *guidelines* a serem utilizadas no design de determinado sistema deve ser acompanhada de exemplificação de seu uso, exceções e dados psicológicos que a justifiquem.”

Para que se possa fazer uma boa avaliação de *guidelines*, essas precisam estar bem definidas para que não sejam interpretadas de maneira equivocada e ambígua. A tabela 1 mostra um exemplo de *guideline* bem definida, que facilitará o julgamento de sua aplicabilidade durante a avaliação.

Guideline	Adotar uma organização consistente para as posições na tela, dos vários elementos do sistema
Exemplo	Posição para títulos Área para dados de saída Área para opções de controle Área para instruções Área para mensagens de erro Área para entrada de comando
Exceção	Pode ser desejável mudar formatos para distinguir entre tarefas diferentes
Comentário	Consistência ajuda na orientação do usuário

Tabela 1. Exemplo de proposta de *Guideline* (ROCHA e BARANAUSKAS, 2000, p.126)

2.2.4 Teste de Usabilidade

A avaliação baseada nos testes de usabilidade foca a qualidade das interações instituída entre o usuário e o sistema, tendo como objetivo verificar os problemas de usabilidade, medir o seu impacto sobre as interações e identificar o que esses problemas causam na interface.

Este teste envolve os usuários reais ou um grupo que representa o público-alvo do sistema realizando um simulado com tarefas específicas, ou seja, trata-se de testar um software em uma situação real ou o mais próximo possível.

Rocha e Baranauskas (2000, p.205) listam as quatro etapas que compõem este teste:

1. Preparação

Nessa etapa garante-se que todos os equipamentos necessários para a realização do teste estejam prontos para serem utilizados.

2. Introdução

Nessa etapa ocorre a apresentação da situação de teste ao usuário. Esta possui um valor importante para a avaliação. Os usuários devem estar cientes de alguns pontos importantes:

- O propósito do teste é avaliar o sistema e não o usuário;
- Os usuários não devem se preocupar em impor as suas observações e críticas;
- Os resultados do teste servirão para melhorar a interface do usuário;
- Relembrar que o sistema é confidencial e não deve ser comentado com outras pessoas, pois estas podem se tornar participantes de um novo teste;
- A participação no teste é voluntária e, caso o usuário deseje, pode ser interrompida a qualquer momento;
- Os resultados do teste não serão colocados publicamente e o anonimato do participante estará garantido;
- Explicar sobre o uso de gravações de vídeo ou áudio que podem ser feitas durante o teste (o ideal é não gravar a face do usuário);
- Explicar que podem fazer qualquer pergunta durante o teste, porém nem sempre o designer irá ajudá-los ou responder suas questões para não induzi-los a realizar uma ação que os mesmos não esperam.

3. Teste

Durante o teste, para evitar confusão, deve ser escolhido somente um designer para falar com o usuário. O designer precisa estar ciente que qualquer tipo de comentário ou expressões sobre o desempenho do usuário deve ser evitado e que não se deve auxiliar o usuário, salvo em casos de extrema dificuldade.

4. Sessão final

Depois de completado os testes, os participantes são convidados a responder um questionário específico ou a fazer comentários ou sugestões gerais.

Dentre os métodos de avaliação, o teste de usabilidade é o mais eficaz em detectar erros, porém, em virtude da quantidade razoável de usuários utilizados no teste, do

tempo gasto, do custo dos equipamentos utilizados (câmeras de vídeo ou áudio, software de monitoramento, laboratório de usabilidade) e das gratificações fornecidas aos participantes do teste, o seu custo é muito alto, podendo chegar a 50 vezes o custo de avaliações realizadas através das heurísticas de Nielsen ou pelo percurso cognitivo.

2.2.5 Avaliação de Dados de Log

Segundo Cybis (2007, p.205), “dados de log registram o momento, o tipo de solicitação que um servidor de aplicações recebe e o recurso que este fornece a seus clientes”. A análise de log é realizada mais comumente em Websites.

Esses dados são interessantes para analistas de usabilidade, pois representam vestígios de interações autênticas e, por isso, permitem que se tenha uma visão do contexto dos usuários. Infelizmente esses dados não são detalhados, são extremamente numerosos e desorganizados. Sua análise só é possível por meio de uma ferramenta de software para mineração de dados. As ferramentas tradicionais são orientadas para a análise de frequência de acesso (CYBIS, 2007, p.205).

Ferramentas como o *WebTrends*, *Urchin* e *GoogleAnalytics* podem ser úteis para a avaliação de usabilidade de um Website, pois é possível conhecer, por exemplo, o local mais frequente onde os usuários abandonam o caminho previsto, a quantidade de vezes que uma página de erros foi exibida e as páginas de ajuda que foram acessadas.

O *WebTrends* é uma ferramenta de Web analytics², que coleta e apresenta informações sobre o comportamento dos usuários em um Website.

² Web analytics é o processo de medição, coleta, análise e a produção de relatórios de dados de navegação e interação com o objetivo de entender e otimizar o uso dos sites e páginas na Internet (WIKIPEDIA, 2010).

O software *Urchin* analisa o tráfego para um ou mais sites e fornece relatórios fáceis de entender sobre seus visitantes, por exemplo, de onde eles vêm, como usam seu site, o que os converte em clientes.

O *Google Analytics* é uma solução de análise da web que fornece uma visibilidade do tráfego e da eficiência do marketing de um Website, fazendo uso de recursos avançados, flexíveis e fáceis de usar que permitem analisar dados de tráfego, se preparar melhor para compor anúncios melhores segmentados, fortalecer suas iniciativas de marketing e criar websites que geram mais visitas através de relatórios e representação gráfica. Os relatórios e gráficos do Google Analytics estão detalhados no Apêndice A.

3. USABILIDADE NA WEB

Desde o seu surgimento até os dias de hoje, o número de pessoas que utilizam a Internet cresce sem parar. Esse crescimento trouxe mudanças no perfil do usuário.

Atualmente, existem cerca de 205 milhões de sites na web (NETCRAFT, 2010). Com a enorme oferta de alternativas e a com a expansão em massa da Internet, as expectativas das pessoas com relação aos sites cresceram paralelamente. Caso o usuário não consiga entender como usar e navegar em um site em poucos minutos, o mesmo se sente insatisfeito e acaba abandonando-o.

Com isso, segundo Rocha e Baranauskas (2003, p.36, apud NIELSEN, 1999), a usabilidade assumiu uma importância na economia da Internet como nunca houve antes.

No desenvolvimento tradicional de produtos, as pessoas apenas experimentam a usabilidade do produto após a sua compra. Na web, o desenvolvimento de sites reverteu esse cenário, onde o usuário experimenta a usabilidade de um site antes de realmente usá-lo.

Rocha e Baranauskas (2000 p.36) definem a equação da usabilidade de maneira bastante simples:

- no design de produtos e de softwares tradicionais, usuários pagam antes e experimentam a usabilidade depois
- na Web usuários experimentam a usabilidade antes e pagam depois.

Diante deste fato, fica clara a importância da usabilidade no design para a web.

As autoras citam como exemplo da importância da usabilidade o caso da IBM dos Estados Unidos. Essa empresa notou que o recurso mais acessado em seu site era a função de busca, devido à dificuldade que os usuários sentiam para descobrir

como navegar. Reforçando essa constatação, verificou-se também que o segundo recurso mais requisitado era o botão de ajuda. Analisando essas evidências, a empresa formulou uma política de reestruturação do seu site, que envolveu investimentos de altas cifras e uma grande equipe de profissionais envolvidos. Os resultados apareceram logo na primeira semana após a implantação do novo site, em fevereiro de 1999, quando o uso do botão de ajuda caiu cerca de 84% e as vendas atingiram um surpreendente aumento de 400%, mostrando uma relação direta com a reformulação do design do site.

No desenvolvimento de sites existem predominantemente duas abordagens: uma artística e outra conduzida a resolver o problema do usuário. Rocha e Baranauskas (2000 p.38) acreditam que, mesmo que exista a necessidade da arte, da diversão e do prazer, o principal objetivo dos projetos para a Web deve ser o de tornar fácil para os usuários a execução de suas tarefas úteis.

3.1 Diretrizes de Usabilidade na WEB

Para garantir usabilidade em design para a Web pode-se estabelecer alguns princípios básicos (ROCHA e BARANAUSKAS, 2003, p. 38 apud NIELSEN, 1999):

- **Clareza na arquitetura da informação:** é essencial que o usuário consiga diferenciar o conteúdo que é prioritário e o que é secundário no site. Para isso é preciso que se faça um bom arranjo da informação. Um recurso adotado em alguns sites para estruturar e facilitar a localização do conteúdo é o fornecimento de um mapa do site, que ajuda os usuários a saberem onde estão e para onde podem ir;
- **Facilidade de navegação:** o usuário deve acessar a informação desejada dentro do site em, no máximo, três cliques. Portanto, é importante conseguir organizar o conteúdo do dentro deste limite;
- **Simplicidade:** Quem navega em um site deseja encontrar o mais rápido possível a informação que busca. Deste modo, é necessário fazer uso da simplicidade para que o usuário tenha tranquilidade ao analisar a informação.

Porém alguns cuidados devem ser tomados para que a simplicidade não passe a significar ausência de informação. É preciso ter em mente que o que importa na Web é a informação e ela não pode ser omitida em função da simplicidade;

- **A relevância do conteúdo:** Na Web é preciso alterar o estilo da escrita para otimizar a leitura do usuário. Para esse tipo de mídia, um bom texto precisa ser o mais breve e objetivo possível, deixando os textos mais curtos e colocando a informação secundária nas páginas de suporte;
- **Manter a consistência:** Como para qualquer outro software, a consistência no desenvolvimento de páginas é um poderoso princípio de usabilidade na Web. Os usuários não precisam se preocupar com o que irá acontecer uma vez que as ações ocorrem sempre da mesma maneira. Isso leva a adoção de alguns procedimentos padrões, como o uso de fontes mais comuns nos textos, pois não se sabe as fontes que o usuário tem instaladas no seu computador, e o uso de cores, onde layouts ousados devem ser abandonados;
- **Tempo suportável:** O tempo de carregamento das páginas do site deve ser necessariamente curto. Segundo Rocha e Baranauskas (2000 p.39), “estudos indicam que 10 segundos é o máximo de tempo antes que as pessoas percam o interesse”, podendo esse limite aumentar para 15 segundos;
- **Foco nos usuários:** Todos os princípios de usabilidade podem ser juntados em um só: o foco do site deve estar nas atividades dos usuários. Com um número cada vez de maior de sites na Web, as pessoas estão se tornando impacientes com sites difíceis de navegar e não vêm problema algum em sair e mudar para outro, uma vez que nada impede a livre navegação.

Em seu livro “Usabilidade na Web: projetando *Websites* com qualidade”, Nielsen e Loranger realizam uma pesquisa com usuários para entender como as pessoas se comportam durante a navegação na Internet e o que torna os *Websites* bem ou malsucedidos, obtendo técnicas e diretrizes que melhoram a usabilidade de um site.

Dentre as diversas diretrizes de usabilidade na Web, destacam-se:

3.1.1 Homepage

De acordo com o estudo realizado por Nielsen e Loranger (2006, p.28), os usuários participantes visitaram primeiro a homepage de um site 40% das vezes. Além de a homepage ser, proporcionalmente, a página mais visitada de um site, é, ainda, a válvula de escape dos usuários para ter uma idéia do que se trata o site. Portanto, é importante prestar maior atenção na homepage quanto à usabilidade.

Como os usuários gastam, em média, trinta segundos analisando o conteúdo de uma homepage, é preciso que todas as informações sejam mostradas de forma simples e diretas. Parágrafos longos dificilmente serão lidos, pois a maioria dos usuários não possui paciência para lê-los.

Nielsen e Loranger (2006, p.30) enumeram as quatro informações mais importantes que uma homepage precisa comunicar aos novos usuários nos trinta segundos que eles gastam na página:

- O site a que eles chegaram
- Os benefícios que a empresa oferece
- Algo sobre a empresa e seus produtos mais recentes ou novos desenvolvimentos
- As opções para os usuários e como chegar à seção mais relevante para eles

Apesar da importância da homepage, a pesquisa realizada por Nielsen e Loranger (2006, p.29) mostrou que 60% das visitas realizadas à página inicial se deram através das páginas internas dos sites visitados. Um site pode ser acessado diretamente por suas páginas internas e não necessariamente pela homepage. Alguns projetos forçam os usuários a acessarem o site somente pela homepage, contrariando o elemento fundamental da Web: o link profundo³.

³ Link profundo é uma forma de acessar o site a partir de qualquer uma de suas páginas e não necessariamente pela homepage.

Links profundos aperfeiçoam a usabilidade de um site porque aumentam a probabilidade de satisfazer as necessidades dos usuários. Esses links são um ótimo recurso em sistemas de busca, pois apontam diretamente para um assunto específico.

Nielsen e Loranger (2006, p.27) apontam “três diretrizes para o suporte de usuários que seguem links profundos”:

1. Informe os usuários onde eles estão e como podem prosseguir para outras partes do site incluindo esses três elementos de design em cada página:
 - O nome ou logotipo da empresa no canto superior esquerdo;
 - Um link de um único clique direto para a homepage;
 - Busca (preferencialmente no canto superior direito).
2. Oriente o usuário quanto ao restante do site. Se o site tiver uma arquitetura hierárquica de informações, a melhor maneira de se fazer isso, normalmente, é através de uma “breadcrump trail” (“trilha de migalhas de pão”) – links que indicam a localização atual do usuário no contexto da hierarquia do site e permitem que os usuários subam ou desçam pela hierarquia. Também inclua links para outros recursos que são diretamente relevantes para a localização atual, mas é preciso ter um cuidado para não criar um número excessivo de links para todas as áreas do site ou a páginas não-relacionadas.
3. Não parta do princípio que os usuários seguiram um caminho reto para chegar a página atual. Talvez eles tenham optado por um caminho diferente daquele que você pretendia e não viram as informações contidas nas páginas de nível mais alto.

3.1.2 Convenções de projeto e diretrizes de usabilidade

Com o vasto número de sites na Web é extremamente comum encontrar sites que são muito difíceis de utilizar por apresentarem o design dos elementos comuns de um site, como links, imagens, textos, de uma maneira inesperada pelos usuários, que os mesmos desconhecem. Esse fato mostra que, para tornar o site mais fácil de navegar, é necessário abrir mão de elementos com design confusos e utilizar o máximo possível as convenções de design, estabelecendo padrões para cada tarefa importante em um site.

Como, de acordo com dados mostrados no anteriormente, os usuários gastam, em média, trinta segundos examinando uma página, torna-se muito mais interessante que o usuário analise o que a empresa tem a oferecer a ele do que gastar esse tempo procurando entender o design de navegação e outros elementos do site.

Nielsen e Loranger (2006, p.48) listam sete razões para investir em elementos de design padrão, pois asseguram que usuários:

- Saibam quais recursos esperar;
- Reconheçam a aparência desses recursos na interface;
- Saibam onde encontrar esses recursos no site e na página;
- Saibam como operar cada recurso para alcançar seus objetivos;
- Não precisem adivinhar o significado de elementos de design desconhecidos;
- Não deixem que recursos importantes passem despercebidos porque eles não prestaram atenção a um elemento de design que não é padrão;
- Não obtenham surpresas desagradáveis quando algo não funciona como o esperado;

Há casos em que não é, necessariamente, um problema desviar o foco do design do site dos padrões e convenções de usabilidade. Um grande número de empresas que, por já serem conceituadas no mercado, recorrem a elementos fora do padrão de usabilidade, como, por exemplo, incluir vídeos com tempo de duração elevado e

fazer uso de sites inteiros em animação, com um nível de dificuldade de navegação um pouco alto.

Nielsen e Loranger (2006, p.79) citam como exemplo de negligência das convenções de usabilidade o design do site do restaurante Zinc Bistro (Figura 3). Esse design complica para o usuário a busca das informações de que eles precisam. As palavras Lunch, Dinner e Navigate passam a impressão de serem os menus do site, porém o único menu disponível nesse layout encontra-se oculto à primeira vista para o usuário. Com isso, é necessário explorar a página através do mouse para encontrá-lo, que aparece no centro inferior da página em formato de ovos, ou seja, esse site dispõe de uma navegação nada intuitiva.



Figura 3. Exemplo de design negligente às convenções de usabilidade <http://www.zincbistroaz.com>

3.1.3 Links

Os links são a parte mais importante na composição do design de sites, pois eles conectam as páginas e direcionam os usuários na navegação dentro do site.

Nielsen (2000, p.51) cita os três principais tipos de links que se pode encontrar em uma página da Web:

- **Link de navegação estrutural:** esse tipo de link define a estrutura do espaço de informação existente no site, como botões da homepage e links para um conjunto de páginas que estão abaixo da página atual na arquitetura de informações;
- **Link associativo:** esse tipo link está contido dentro do conteúdo da página e é representado geralmente por palavras sublinhadas, podendo, também, ser representado por uma imagem⁴, que apontam para páginas com mais informações sobre o texto âncora;
- **Link de listas de referências adicionais:** esse link é fornecido para ajudar os usuários a encontrarem o que desejam. É mais conhecido pelos dizeres “Veja mais”, “Saiba mais”, “Consulte também”, entre outros.

Os links vêm ligados a textos e os mesmos não devem ser muito longos, atribuindo palavras que contenham o real significado do conteúdo ao link a que se direcionam. Uma das regras mais antigas de webdesign é evitar o uso de links com o texto “Clique aqui”, pois essas palavras não resumem exatamente o conteúdo que o usuário encontrará ao entrar no link. Portanto, este tipo de abordagem deve ser evitada caso o objetivo seja atrair a atenção dos usuários.

Quanto ao uso das cores na representação de links nos sites, como a maioria dos navegadores de Internet utilizam como padrão as cores azul, utilizado nos links que

⁴ Imagemap refere-se a uma imagem que é sensível ao toque do mouse, isto é, a imagem pode possuir áreas sensíveis que podem ser associadas a links e essas áreas têm um comportamento semelhante aos links normais de uma página HTML (quando pressionada com o mouse, é chamada a página associada a essa área)

ainda não foram visitados, e roxo ou vermelho, utilizados para representar os links visitados, Nielsen (1999, p.62), no seu primeiro livro sobre a aplicação da usabilidade na web, acredita que é fundamental para a usabilidade da web manter essa codificação de cores para representar os links de navegação.

Com a evolução do design na web, para deixar harmoniosos os layouts dos sites, hoje essa regra já não é mais tão válida. Porém, uma das regras mais importantes de usabilidade quanto ao uso de links que continua em vigência é manter essa diferenciação dos links por cores, pois ajuda os usuários a se localizarem dentro do site, lembrando-os onde estiveram, onde estão e os lugares que ainda não visitaram.

Quando essa diferenciação por cores nos links não é utilizada no design, o usuário perde a noção de estrutura e localização dentro do site, causando várias situações que são contrárias às da usabilidade, como: fazer com que usuário perca tempo selecionando a mesma opção repetidamente; ou desista prematuramente de navegar no site ao pensar ter explorado todas as opções, quando na verdade não o fez; ou não seja capaz de voltar a alguma seção que lhe foi útil por não estar diferenciada como visitada na lista de links.

3.1.4 Botão Voltar

Segundo o estudo realizado por Nielsen e Loranger (2006, p.64) “o botão Voltar é o segundo recurso mais utilizado na navegação na Web (o recurso mais utilizado são os links para novas páginas)”. Nos testes, ficou constatado que os usuários frequentemente clicam no botão Voltar mesmo que haja um link direto para o local que os mesmos desejam retornar.

O botão Voltar dos navegadores de internet fornece alguns benefícios aos usuários durante a navegação dentro do site, pois esse tipo de botão ajuda-o a refazer o caminho percorrido para chegar onde está e rever um possível conteúdo interessante que ficou para trás.

Entretanto, existem alguns mecanismos de codificação que desativam o botão Voltar, reduzindo significativamente os movimentos dos usuários dentro do site. A maneira mais comum de desativá-lo é ocultando a barra de ferramentas, onde se encontra o botão, através de uma função JavaScript⁵. Ao fazer uso dessa função, o usuário fica sem muitos recursos de navegação, sendo obrigado a navegar pelo site da maneira imposta apenas no design.

Outra maneira de desativá-lo é fazer com que um link abra a sua página em uma nova janela do navegador, pois essa nova janela não herda o histórico da janela original. Outro erro grave de usabilidade relacionado ao botão voltar acontece quando se redireciona esse botão para a própria página em que o usuário está no momento, impedindo assim que o mesmo volte para a página anterior. Isso faz com que o usuário fique “refém” da página visitada, tornando a navegação em um círculo vicioso.

Nos testes realizados por Nielsen e Loranger (2006, p.67) observou-se uma grande confusão sempre que o botão Voltar não estava disponível ou não funcionava, o que fez com que a maioria dos usuários se sentissem presos ao site, ocasionando um sério problema de usabilidade.

3.1.5 Rolagem das páginas

No estudo realizado por Nielsen e Loranger (2006, p.45) verificou-se certo comodismo dos usuários com relação ao uso da barra de rolagem nas páginas visitadas no teste.

No estudo, os usuários visitaram 3.992 páginas que eram maiores que a janela do navegador. O gráfico a seguir mostra a quantidade de telas cheias de informações os usuários visualizaram nessas páginas. A primeira tela cheia, antes da dobra da

⁵ JavaScript é uma linguagem de programação criada pela Netscape, em 1995, para acrescentar funções interativas às páginas HTML e é interpretada pelos navegadores Web. (Wikipedia, 2010; PC Magazine, 2010)

página, todos os usuários visualizaram, porém a visualização da segunda em diante caiu rapidamente. Mais da metade dos usuários não utilizaram a barra de rolagem e apenas 42% deles visualizaram a segunda tela cheia. Os usuários que visualizaram mais que duas telas cheias somaram 14% do total de participantes. Somente 1% dos usuários visualizou mais que sete telas de informações, entretanto isso não significa que os mesmos tenham lido todo o conteúdo da página.

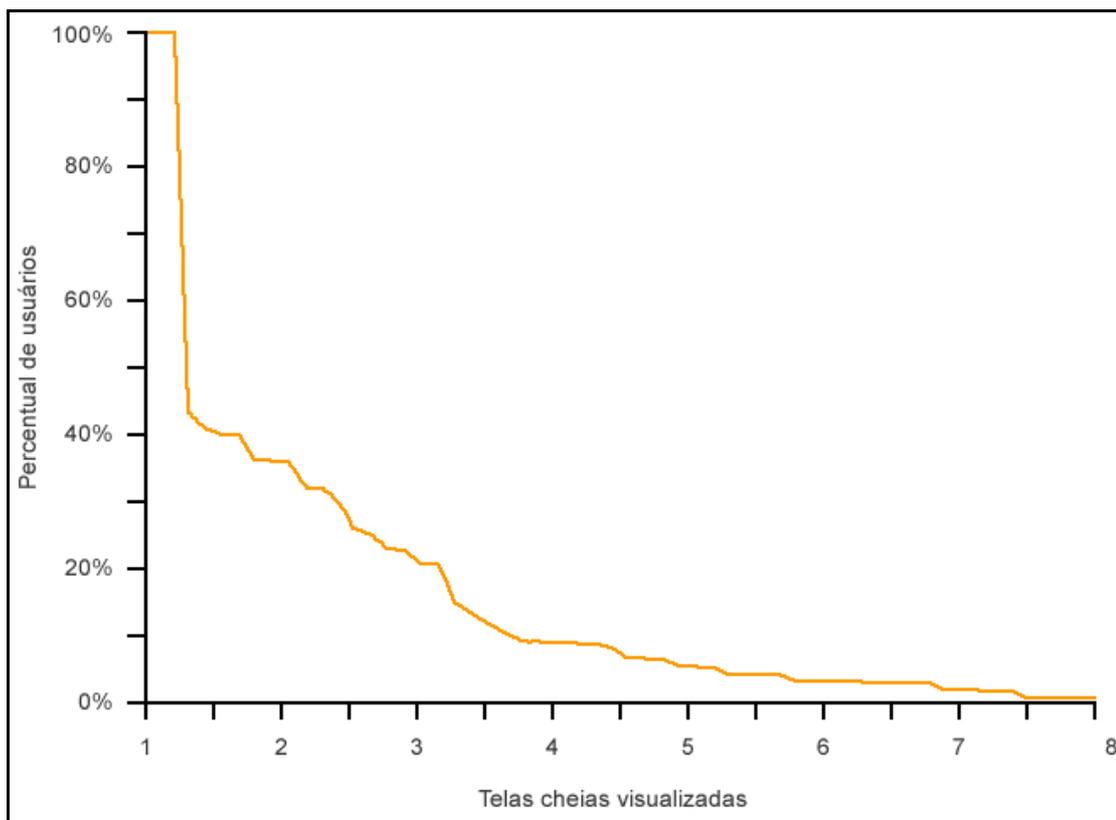


Gráfico 1. Percentual de usuários x quantidade de telas cheias visualizadas (NIELSEN & LORANGER, 2006, p.45)

Diante dos resultados obtidos, Nielsen e Loranger (2006, p.45) recomendam que, ao projetar uma página da Web, é preciso se atentar em apresentar as informações mais importantes antes da dobra da página, e caso haja necessidade, inserir maiores informações e menos relevantes abaixo da dobra.

3.1.6 Leitura e Legibilidade

O princípio fundamental da Web é o de que as pessoas visitam os sites a procura de informações sobre o que eles podem oferecer. Portanto, a leitura dessas informações devem ser fácil e os textos legíveis.

Para tornar a leitura mais eficiente, Nielsen e Loranger (2006, p.214) indicam algumas diretrizes práticas que devem ser seguidas no momento de inserir um texto na web:

- Utilizar um tamanho de fonte comum igual ou superior a 10 pontos;
- Evitar fundos visivelmente poluídos;
- Utilizar texto preto sobre fundos brancos;
- Evitar o máximo possível texto gráfico, texto com todas as letras em maiúsculas e texto em movimento;

Uma das regras de usabilidade quanto ao texto e a leitura é considerar o tamanho da fonte e do texto, pois, segundo Nielsen e Loranger (2006, p.221) um “texto denso afasta as pessoas”, ou seja, quanto mais conteúdo uma página tiver, menos as pessoas lerão esses textos. Quanto ao tamanho da fonte, é interessante colocá-las de acordo com o tipo de público alvo, como mostra a tabela abaixo:

Tipo de Público	Tamanho em pontos
Público geral	10-12
Idosos & pessoas com deficiências visuais	12-14
Crianças e outros leitores iniciantes	12-14
Adolescentes/adultos	10-12

Tabela 2. Tamanhos de texto recomendáveis (NIELSEN & LORANGER, 2006, p.221)

Uma técnica muito interessante para utilização nos sites é fornecer ao usuário a possibilidade de redimensionar o tamanho da fonte dos textos de acordo com a sua necessidade. Uma boa maneira de fornecer essa opção ao usuário é colocando ícones na parte superior dos textos contendo a letra “A” em tamanhos diferentes, por

exemplo, um A pequeno para diminuir o tamanho do texto e um A grande para aumentá-lo.

O site da Diretoria Acadêmica (DAC) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) possui um exemplo ideal de como fornecer esses ícones de redimensionamento de fonte para os usuários, destacados em vermelho na Figura 4.

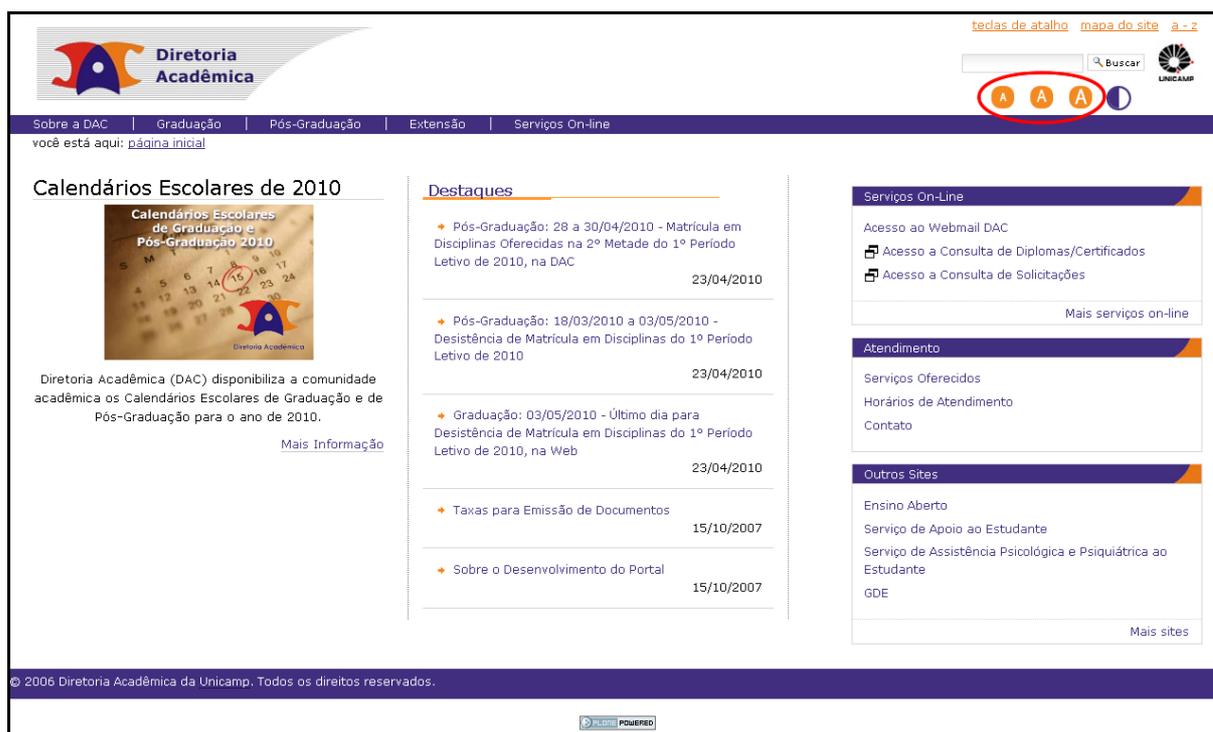


Figura 4. Exemplo de ícones de redimensionamento de fonte na homepage do site da DAC - <http://www.dac.unicamp.br>

Para a escolha da fonte, o desenvolvedor do site deve optar por aquelas disponíveis nos computadores e navegadores dos usuários. Caso contrário, o navegador interpretará essa fonte não-padrão utilizada de forma contrária à esperada, substituindo-a por uma padrão, geralmente pela Times New Roman.

Como não é possível conhecer as fontes que os navegadores do usuário possuem instalados, deve-se criar um design flexível e manter algum controle sobre a aparência das suas páginas da Web, fornecendo uma lista de fontes alternativas, em ordem de preferência. Uma das formas de fazer esse controle é utilizando a seguinte

propriedade da folha de estilo (Cascading Style Sheets - CSS⁶), como mostra o exemplo abaixo:

Font-family: Arial, Verdana, Trebuchet MS;

Nielsen e Loranger (2006, p.232) listam “as fontes pré-instaladas na maioria dos navegadores”. Os autores aconselham a não se desviar dessa lista na hora de inserir os textos nas páginas da Web.

- Arial
- **Arial Black**
- *Comic Sans MS*
- Courier New
- Georgia
- **Impact**
- Times New Roman
- Trebuchet MS
- Verdana

Assim como o tipo e o tamanho da fonte de um texto na Web, o contraste de cor correto garante legibilidade no site. Como a leitura on-line é muito mais difícil que a leitura em papel, texto com grande contraste com a cor de fundo de uma página na Web facilitam essa leitura. Para Nielsen e Loranger (2006, p.240) cores escuras são melhores para texto, e cores claras são melhores para o fundo. Segundo os autores (2006, p.240), “baixo contraste pode causar tensão ocular e desconforto”.

Nielsen e Loranger (2006, p.241) listam o nível de legibilidade das diferentes combinações de cores:

⁶ CSS – Cascading Style Sheets consiste em um mecanismo simples para adicionar estilo (como tipos de letra, cores ou espaçamento) a documentos Web. (W3C, 2010)

Combinações de cores	Nível de Leitura
Texto preto contra um fundo branco	Alto: valor mais alto de contraste. Diferença perceptível alta.
Texto azul contra um fundo branco	Alto: diferença perceptível alta, contando que se use um azul-escuro.
Texto preto contra um fundo cinza	Médio: diferença perceptível entre média e alta dependendo das combinações de cores e do nível de saturação.
Texto branco contra um fundo azul	Baixo: difícil de ler, pois o fundo escuro é percebido mais intensamente que o texto branco.
Texto cinza contra um fundo branco	Baixo: baixo valor de contraste. Diferença perceptível baixa.
Texto branco contra um fundo cinza	Baixo: baixo valor de contraste. Diferença perceptível baixa.
Texto vermelho contra um fundo azul	Muito baixo: algumas combinações de cores escuras criam um efeito vibrante, cansando os olhos.
Texto vermelho contra um fundo preto	Muito baixo: algumas combinações de cores escuras criam um efeito vibrante, cansando os olhos.

Tabela 3. Nível de Legibilidade das diferentes combinações de cores (NIELSEN & LORANGER, 2006, p.241)

Segundo os autores, deve-se tomar cuidado também ao utilizar combinações de cores vibrantes como roxo e amarelo. Essas cores brilhantes, apesar de terem um contraste alto, “causam um efeito vibrante sobre o texto no computador, o que pode torná-lo difícil de ler” (NIELSEN & LORANGER 2006, p.240).

Conforme especificado, utilizar a fonte na cor preta contra um fundo branco é o mais recomendável para redigir os textos nas páginas da Web, pois essa combinação possui um alto nível de legibilidade. Porém, algumas pessoas com problemas visuais

encontram certa dificuldade em ler textos em sites com essa combinação, que, para eles, possui um baixo nível de contraste na visualização.

Segundo o estudo realizado por Melo (2007, p.148), os pesquisadores do Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central Cesar Lattes (LAB/BCCL) da Unicamp atentaram-se a essa questão e projetaram o site da DAC para atender a comunidade acadêmica como um todo. Em matéria de legibilidade, esse site procura atender tanto o público comum quanto as pessoas com baixa visão. Ao clicar no ícone destacado em vermelho na Figura 5, o site passa a ser visualizado conforme mostra a Figura 6, maneira que facilita às pessoas enxergarem os textos do site, pois essa combinação de cores entre amarelo e azul também possui um alto nível de contraste.

The screenshot shows the website header for 'Diretoria Acadêmica' with navigation links: 'Sobre a DAC', 'Graduação', 'Pós-Graduação', 'Extensão', and 'Serviços On-line'. A search bar and 'UNICAMP' logo are also present. Below the header, there are sections for 'Calendários Escolares de 2010', 'Destaques' (with a list of announcements and dates), 'Serviços On-Line', 'Atendimento', and 'Outros Sites'. A red box highlights a set of accessibility icons in the top right corner, including icons for font size and background color, with the background color icon being the one highlighted in the text.

Figura 5. Ícone para mudar a cor da fonte e do fundo do Site da DAC - <http://www.dac.unicamp.br>

teclas de atalho | mapa do site | a - z

Diretoria Acadêmica

Sobre a DAC | Graduação | Pós-Graduação | Extensão | Serviços On-line

você está aqui: [página inicial](#)

Calendários Escolares de 2010

Calendários Escolares de Graduação e Pós-Graduação 2010

Diretoria Acadêmica (DAC) disponibiliza a comunidade acadêmica os Calendários Escolares de Graduação e de Pós-Graduação para o ano de 2010.

[Mais Informação](#)

Destaques

- Pós-Graduação: 28 a 30/04/2010 - Matrícula em Disciplinas Oferecidas na 2ª Metade do 1º Período Letivo de 2010, na DAC 23/04/2010
- Pós-Graduação: 18/03/2010 a 03/05/2010 - Desistência de Matrícula em Disciplinas do 1º Período Letivo de 2010 23/04/2010
- Graduação: 03/05/2010 - Último dia para Desistência de Matrícula em Disciplinas do 1º Período Letivo de 2010, na Web 23/04/2010

Serviços On-Line

- Acesso ao Webmail DAC
- Acesso a Consulta de Diplomas/Certificados
- Acesso a Consulta de Solicitações

[Mais serviços on-line](#)

Atendimento

- Serviços Oferecidos
- Horários de Atendimento
- Contato

Outros Sites

- [Ensino Aberto](#)

Figura 6. Site da DAC com estilo utilizado para aumentar o contraste do texto com o fundo - <http://www.dac.unicamp.br>

Devido à questão da acessibilidade nos sites, em matéria de legibilidade, é importante lembrar-se dos usuários daltônicos. Segundo Nielsen e Loranger (2006, p.245), “8% dos homens e 0,5% das mulheres têm alguma forma de daltonismo que os impede de diferenciar certas cores”. A deficiência mais comum entre os daltônicos é a visualização das cores verde e vermelha. Portanto, é importante lembrar que se deve evitar combinar essas cores no texto e no fundo da página. Essa mistura pode tornar impossível a leitura do texto para algumas pessoas, pois o texto e a cor do fundo se mesclam e acabam sendo percebidas como algo único.

Um cuidado que se deve tomar ao inserir um texto na Web é evitar o uso deste em formato de imagens. Em algumas ocasiões, esse recurso pode tornar-se apropriado, por exemplo, para designar botões com estilo próprio, porém não deve ser utilizado para exibir grandes blocos de textos. Segundo Nielsen e Loranger (2006, p.247), “um Website baseado em imagens gráficas é problemático por várias razões”, como:

- Imagens gráficas resultam em grandes arquivos, ou seja, dependendo da conexão de Internet que o usuário dispõe, a página demorará muito para carregar;

- Não é possível realizar uma busca dentro do site em um texto baseado em imagens;
- Não é possível selecionar o texto quando o mesmo está em modo gráfico;
- Imagens de texto não são redimensionáveis;

O design do site da marca de roupa Loony Jeanswear exemplifica o problema em utilizar textos em imagem gráfica, como mostra a Figura 7. Os itens de atendimento da loja como endereço, telefone, e-mail e o MSN Messenger⁷ estão em formato de imagem, o que faz com que o usuário não consiga selecioná-los, prejudicando, assim, a usabilidade do site.

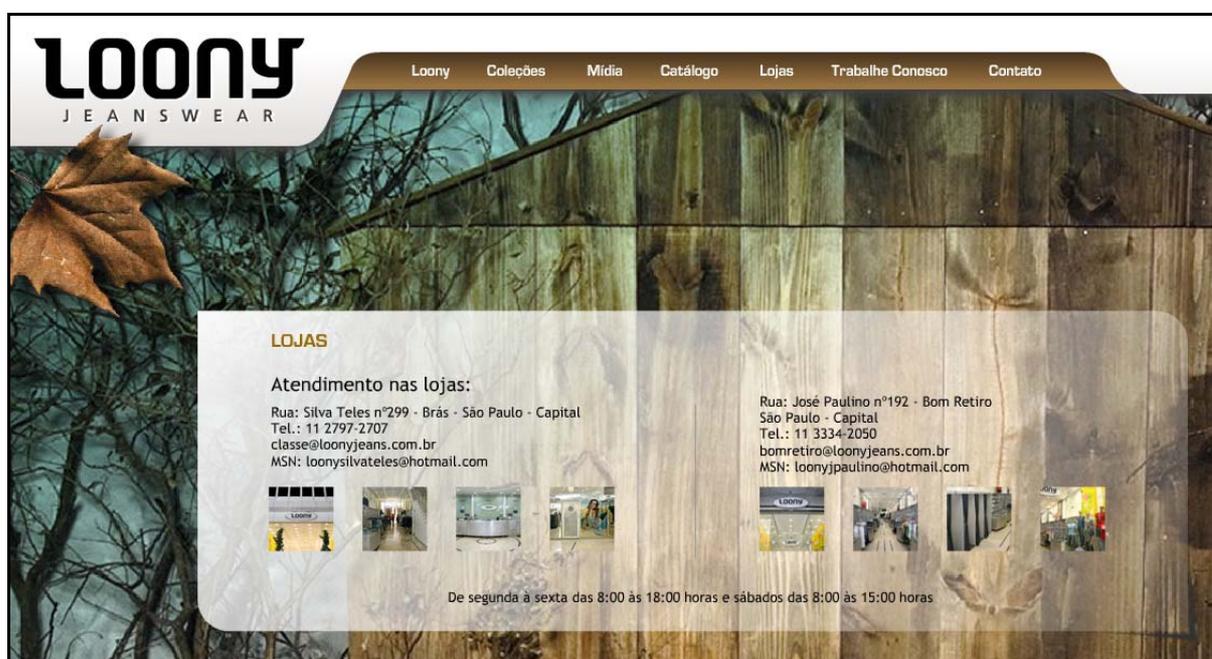


Figura 7. Exemplo de texto em formato de imagem do site da empresa Loony Jeanswear - <http://www.loonyjeans.com.br>

⁷ MSN Messenger é um software de troca de mensagens instantâneas pela Internet

3.1.7 Sistema de Busca

A busca em um Website é um dos elementos mais importantes do design. No estudo realizado por Nielsen e Loranger (2006, p.138), dos 25 Websites analisados, 19 deles dispunham de sistemas de busca, e os usuários realizaram pesquisas nesses 19. Isso comprova quão importante é um sistema de busca para a navegação do usuário nos Websites em geral.

As buscas nos Websites são particularmente úteis, pois auxiliam os usuários a encontrarem exatamente a informação que desejam. Porém, essas buscas precisam ser eficientes. Segundo Nielsen e Loranger (2006, p.138), as buscas realizadas no estudo nos grandes sistemas de busca externos como Google, Yahoo! e MSN Search foram bem-sucedidas 56% das vezes, enquanto as realizadas nos sistemas de busca internos apresentaram uma taxa de sucesso de apenas 33%. Isso mostra uma falha nos sistemas de busca nos sites, pois esses deveriam ter a mesma qualidade dos sistemas externos, por apresentarem um volume de informações bastante reduzido em relação a eles.

Ao projetar um sistema de busca, sua interface deve seguir os padrões e convenções de usabilidade esperados pelo usuário, utilizando os seguintes elementos: Uma caixa de texto, um botão rotulado “Pesquisar”, uma lista linear dos principais resultados e a interface de busca – caixa de texto e botão “Pesquisar” – deve estar localizada no canto superior da página, preferencialmente do lado direito. Para Nielsen e Loranger (2006, p.140) “desviar-se do design esperado quase sempre resulta em problemas”.

Um exemplo de interface de busca que não corresponde aos padrões de usabilidade é o do Website de notícias de tecnologia IDG NOW!, como mostra a Figura 8. Embora a interface esteja localizada de acordo com os padrões de usabilidade, a mesma definitivamente não aparenta ser um sistema de busca. A caixa de texto deveria estar maior, sem texto fixo dentro, e o botão “OK” deveria estar rotulado com a palavra “Pesquisar”. Esses elementos passam a impressão para o usuário de

fazerem parte de um cadastro de feed⁸ e não de um sistema de busca, causando, assim, uma grande confusão e demora para encontrar o local de pesquisa do site.

The screenshot shows the IDG NOW! website interface. At the top left, the logo reads "IDG NOW! tecnologia em primeiro lugar" with the date "07 de maio de 2010". To the right, there are links for "Now!Digital | PCWorld | Computerworld | CIO | Macworld | Channelworld | Eventos". Below these are links for "ShopNow! Colunistas IDG Now! Sem Fio Now! Reader", "Newsletter Podcast Twitter Fale Conosco", and "Widgets IDG Now! WAP Blogs Enquetes". There is also an "RSS 2.0" button and a search bar with "upLexis Search" and "OK" buttons. A navigation menu includes "Home", "Mercado", "Internet", "Segurança", "Computação Pessoal", "Computação Corporativa", "Carreira", and "Telecom e Redes".

Two news articles are featured:

- Vírus "retrô" destrói arquivos do computador**: Nova praga virtual age como as ameaças da década de 1990 e apaga todos os arquivos executáveis do computador, gravando seu código sobre eles.
- Dados de usuários podem ser fonte de lucro?**: Para pesquisadora da Microsoft, redes sociais deveriam levar em conta os mesmos limites de privacidade impostos nos relacionamentos da vida real.

On the right, there is a "Publicidade" section for "CLOUD COMPUTING LOCAWEB" with the text "O futuro já chegou para 2500 clientes" and the LOCAWEB logo.

Figura 8. Exemplo de interface de busca fora dos padrões de usabilidade - <http://idgnow.uol.com.br>

⁸ Feed é um formato de dados usado em formas de comunicação com conteúdo atualizado frequentemente, como sites de notícias ou blogs (Wikipedia, 2010)

4. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso consiste em aplicar as diretrizes de usabilidade citadas no capítulo 4 na avaliação de interfaces Web. Para realizar essa avaliação serão utilizados dois sites como exemplos; será verificado se os mesmos seguem ou não as diretrizes de usabilidade.

O site da agência de intercâmbio STB segue algumas diretrizes de usabilidade no desenvolvimento de sua interface.

O sistema de busca do site da STB, apesar de não apresentar um botão rotulado “Pesquisar”, como é recomendado pelas diretrizes, está localizado no canto superior direito da página e informa que a campo de texto faz parte do sistema de busca, pois está descrito com a palavra “Pesquisar”, destacado em vermelho na figura 9. Além disso, o sistema de busca retorna os resultados da pesquisa em uma lista linear e de maneira eficiente, como mostra a figura 10.

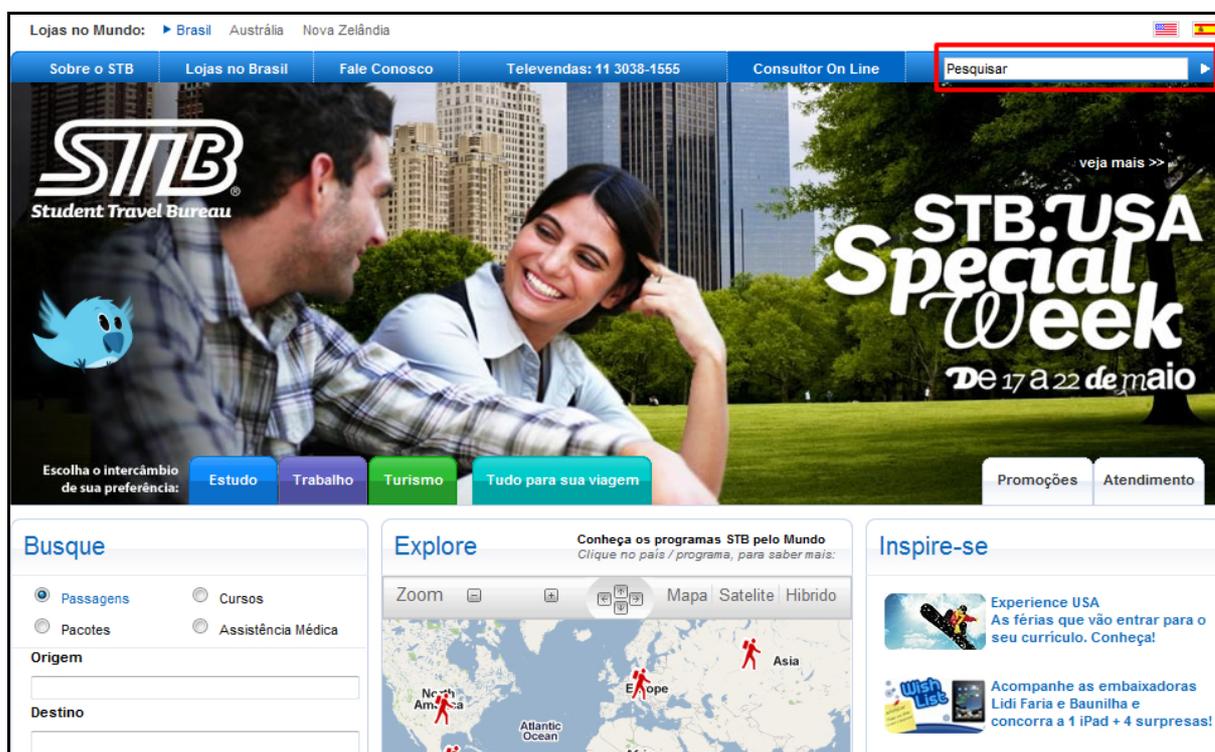


Figura 9. Homepage do site da empresa STB - <http://www.stb.com.br>

The screenshot shows the STB (Student Travel Bureau) website search results page. At the top, there is a navigation bar with links: 'Sobre o STB', 'Lojas no Brasil', 'Fale Conosco', 'Telefendas: 11 3038-1555', 'Consultor On Line', and a search input field with 'Pesquisar'. Below the navigation bar is the STB logo and the text 'Escolha o intercâmbio de sua preferência:'. There are four buttons: 'Estudo', 'Trabalho', 'Turismo', and 'Tudo para sua viagem'. To the right are 'Promoções' and 'Atendimento' buttons. A search bar contains 'au pair' and a 'Pesquisar' button. Below the search bar, it says 'Exibindo resultados 1 a 10 de 80 para au pair'. The main content area is titled 'Resultado da Busca' and 'Resultado Mais Relevante'. The first result is 'Big Sister Au Pair'. Below this, there is a section 'Resultados para au pair' with sub-sections: 'Intercâmbios de Trabalho', 'Dicas e Notícias', 'Sala de Imprensa', and another 'Dicas e Notícias' section. The 'Intercâmbios de Trabalho' section includes text about the 'BIG SISTER AU PAIR' program. The 'Dicas e Notícias' sections contain various articles and news items. At the bottom, there is a pagination bar with links: '1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Próxima » | Última'.

Figura 10. Página de resultado da busca do site da empresa STB - <http://www.stb.com.br>

Este site segue também as diretrizes de link profundo. Como a estrutura deste está baseada em uma arquitetura hierárquica de informações, este site faz uso de links que indicam a localização atual do usuário no contexto da sua hierarquia, denominados de “trilha de migalhas de pão”. Além disso, todas as páginas deste site possuem elementos de design que facilitam a navegação do usuário, como o logotipo da empresa no canto superior esquerdo em formato de link, que aponta diretamente para a homepage. Esses elementos estão destacados em vermelho na figura 11.

Lojas no Mundo: [Brasil](#) [Austrália](#) [Nova Zelândia](#) 🇺🇸 🇪🇸

Sobre o STB | Lojas no Brasil | Fale Conosco | Televidas: 11 3038-1555 | Consultor On Line |

STB Student Travel Bureau

Escolha o intercâmbio de sua preferência:

[Estudo](#) [Trabalho](#) [Turismo](#) [Tudo para sua viagem](#) [Promoções](#) [Atendimento](#)

Intercâmbio de Trabalho

Qual o seu interesse?
Procure um programa de trabalho no exterior para o seu perfil.

[STB](#) > [Intercâmbio de Trabalho](#) > [Estágio e Trainee](#) > [TRAINEE HOSPITALITY \(AHA\)](#)

[Adicionar aos favoritos](#) [Enviar para um amigo](#) [Compartilhar](#)

Trainee Hospitality (Aha)

Fotos

Detalhes

País: Estados Unidos **Duração:** 6 a 12 meses
Cidade: Regiões de Orlando, Florida Keys, West Florida, South Florida, Myrtle Beach, Hilton Head Island e diversas cidades dos Estados Unidos.
Período do Programa: Durante todo o ano **Seleção:** Durante todo o ano
Idioma necessário: Inglês **Nível de Idioma:** Avançado
Remuneração: Definida pelo empregador de acordo com a vaga

Resumo: Programa de intercâmbio de trabalho nas áreas de Hotelaria, Alimentação, Time Sharing e Resort, com duração de 6 a 12 meses. Destinado a estudantes e jovens recém-formados de 18 a 30 anos de idade, com ou sem experiência.

Valor à vista: **A partir de US\$ 1.200,00**
 Taxa de Matrícula STB: **+ R\$ 215,00 não reembolsável**
 Valor da Parcela: **12 de R\$ 229,07**

[Consultor On Line](#)

Trabalho nas Férias

- » Disney International College Program
- » Experience USA

Estágio e Trainee

- » Internship and Trainee USA
- » Trainee Hospitality - AHA

Figura 11. Página do site da agência STB com exemplos de elementos de link profundo - <http://www.stb.com.br>

As páginas deste site seguem um dos princípios básicos da usabilidade: a clareza na arquitetura da informação, pois estrutura e facilita a localização de todo o seu conteúdo, fornecendo aos usuários, ao fim de cada página, um mapa do site com todas as informações e links disponíveis para o usuário, como mostra a figura 12.

The screenshot displays the STB website's search and navigation interface. At the top left, there are search filters for departure ('Partida') and return ('Retorno') dates, and dropdown menus for age groups: 'Adultos acima de 12 anos', 'Estudantes de 12 a 34 anos', 'Crianças até 11 anos', and 'Bebês até 2 anos'. A 'Procurar Voos' button is located below these filters. The central part of the page features a world map with red stick figures indicating travel routes, powered by Google. Below the map is a dropdown menu labeled 'Selecione um programa para exibi-lo no mapa'. To the right of the map, there are two promotional banners: 'Um intercâmbio diferente: Projeto A Gente Transforma com Marcelo Rosenbaum.' and 'Estude no País da Copa: 4 semanas de curso em Cape Town + acomodação.' Below these elements, the page is organized into five columns of service categories: 'Estudar no Exterior', 'Trabalhar no Exterior', 'Viajar a Turismo', 'Tudo para sua viagem', and 'Atendimento'. Each column lists various programs and services. At the bottom of the page, there is a footer with navigation links like 'Sobre o STB', 'Sala de Imprensa', 'Trabalhe Conosco', and 'STB na Internet', along with the copyright notice 'STB 2010. Todos os direitos reservados. Desenvolvimento: Tesla'.

Figura 12. Mapa do site da agência STB - <http://www.stb.com.br>

Quanto à legibilidade, o site da STB mantém um nível bom de leitura, pois as cores utilizadas para a cor do texto e para o fundo possuem um alto nível de contraste. Além disso, como o público alvo dessa empresa abrange jovens e adultos, o tamanho da fonte dos textos (10 pontos) torna-se adequado, seguindo assim a diretriz de legibilidade.

Ao contrário do site da agência STB, o site da Interluz, empresa de assessoria e equipamentos de iluminação, apresenta vários problemas de usabilidade.

O primeiro deles está logo na página inicial do site. Esta página possui um erro grave quanto à convenção de projeto de interface, pois a mesma se apresenta de um modo que os usuários não estão acostumados. Para acessar a homepage do site é necessário clicar na letra “i” em destaque nesta página, conforme a Figura 13.

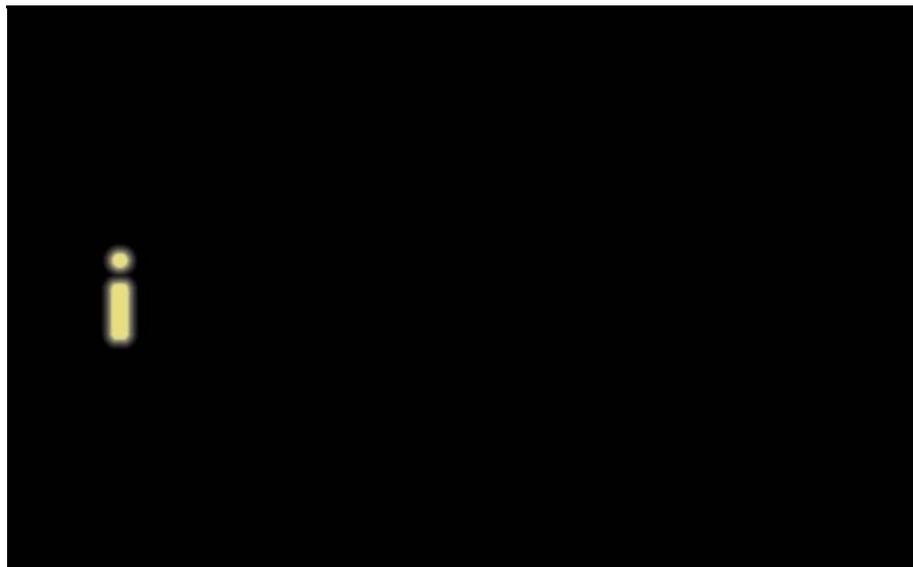


Figura 13. Página inicial do site da empresa Interluz- <http://www.interluz.com>

As páginas deste site, de um modo geral, apresentam elementos que diferem das diretrizes de usabilidade, como mostra as figuras 14 e 15. Além de utilizar cores com baixo nível contraste entre o texto e o fundo, fazendo com que se tenha pouca legibilidade no site, o mesmo utiliza texto em formato de imagem, fazendo com que o usuário não consiga selecionar itens importantes como endereço e telefone da empresa.



Figura 14. Homepage do site da empresa Interluz - <http://www.interluz.com>



Figura 15. Página do site da empresa Interluz - <http://www.interluz.com>

A página Portfólio deste site apresenta problemas de usabilidade quanto à convenção de projeto de interface e de links. O acesso ao portfólio se dá através de um menu em formato de pequenas bolas brancas, o que pode dificultar o acesso a ele. Um usuário que possui pouca habilidade no manuseio do mouse pode ter grandes dificuldades para clicar em um espaço extremamente pequeno como o menu apresentado.

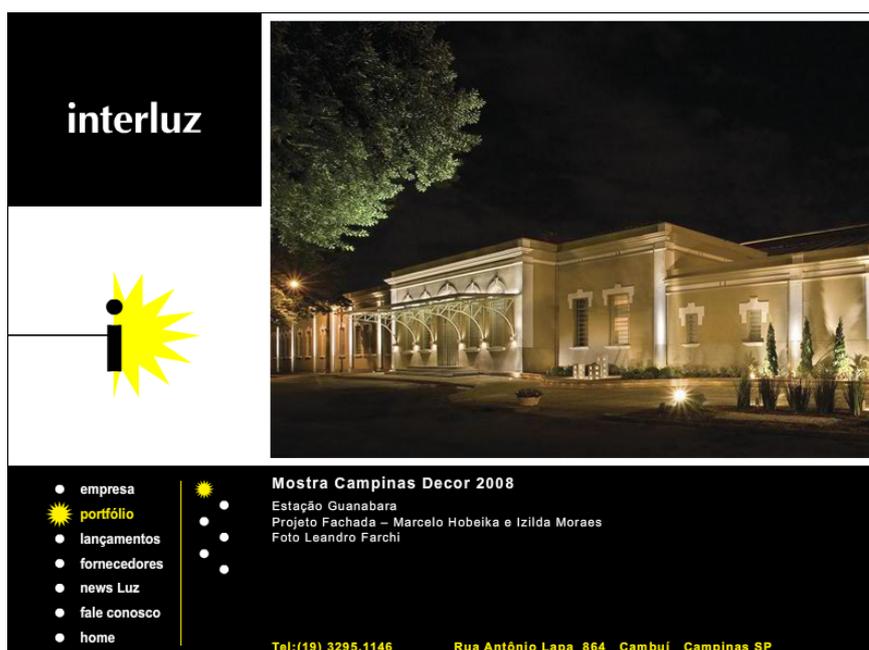


Figura 16. Página de Portfólio do site da empresa Interluz - <http://www.interluz.com>

5. CONCLUSÕES

Diante da revisão teórica acerca do tema usabilidade de softwares, conseguimos constatar a importância desse item no desenvolvimento de aplicações, que comprovadamente, além de eficientes, devem ser amigáveis aos usuários para que possam ser plenamente exploradas. (ROCHA e BARANAUSKAS, 2000, p. 14)

Essa constatação nos faz acreditar que a usabilidade tornou-se requisito obrigatório para qualquer empreendedor que atue no mercado de desenvolvimento de softwares, principalmente aqueles que criam aplicações Web (sites), que se não se enquadrarem nos padrões esperados pelos usuários, podem fracassar, mesmo tendo um produto que funcione perfeitamente.

No estudo de caso foi possível constatar que um site que segue as diretrizes de usabilidade, com as propostas por Nielsen, tem um nível de sucesso alto, pois este se torna eficiente para o usuário quanto à realização de seu objetivo dentro do site. Já no segundo caso, um site que possuía uma interface truncada para o usuário final, com erros graves quanto aos padrões de usabilidade sugeridos para web sites, mostrou-se pouco eficiente, fazendo com que os usuários desistissem rapidamente do seu uso, por não conseguirem atingir seus objetivos dentro dele.

A usabilidade de um site pode influenciar diretamente o faturamento de uma empresa, como, por exemplo, de e-commerce, pois caso o cliente encontre dificuldade no processo de compra, ou mesmo se o site não seguir os padrões e convenções de design, não passando credibilidade e confiança ao cliente, a tendência é que esse cliente desista da compra e procure outro site que atenda suas necessidades e expectativas.

APÊNDICE A

O relatório “Painel” traz um apanhado geral das visitas recebidas pelo site. Esse relatório dispõe de um gráfico indicador de visitas por dia em um determinado período, números indicadores das visitas realizadas no site como: número de visitas, número de exibições de página, média de páginas visualizadas por visita, taxa de rejeição, tempo médio no site e porcentagem de visitas novas. Além disso, esse relatório dispõe de um gráfico indicador das fontes de tráfego, mostrando os números de acessos realizados diretamente pelo link do site, por mecanismos de busca e por links de outros sites.

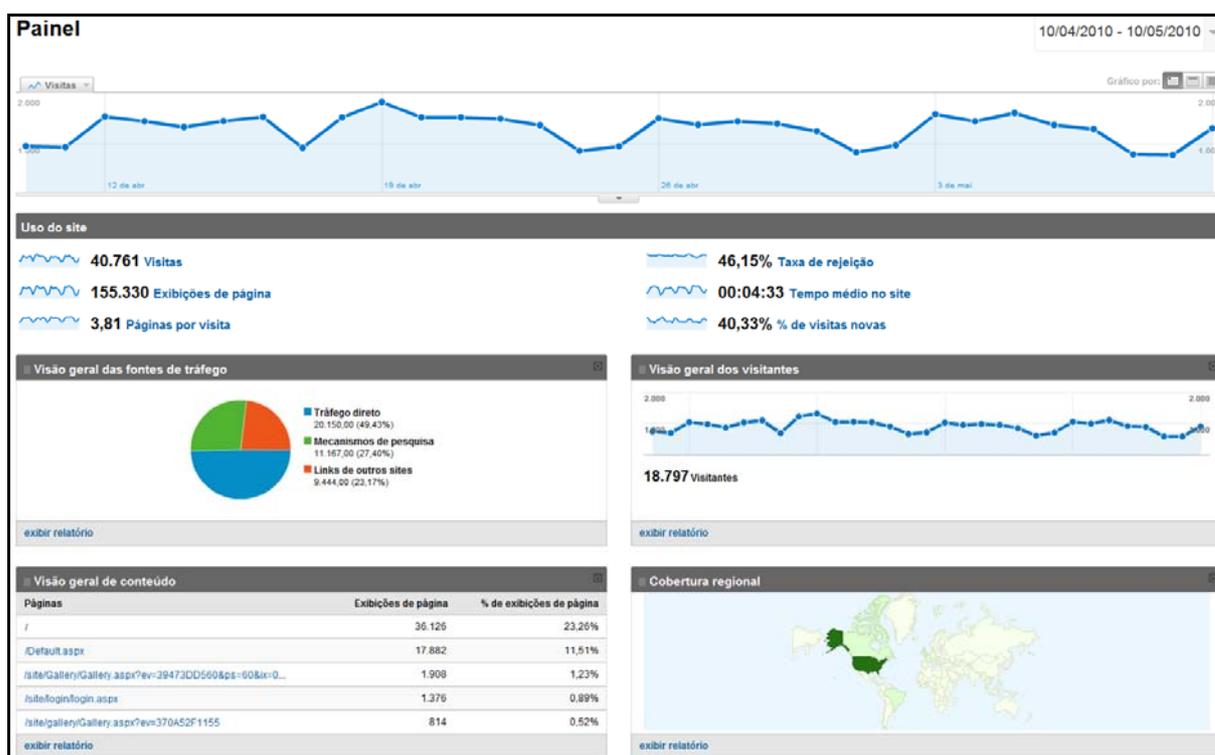


Figura A.1. Relatório “Painel” do Google Analytics - <http://www.google.com/analytics>

Com esse relatório é possível verificar a usabilidade de um site, pois se for verificado que ele possui uma taxa considerável de rejeição ou um baixo tempo de visita, por exemplo, conclui-se que apresenta algo de errado, como não atender às necessidades dos usuários, contrariando, assim, os princípios da usabilidade.

O relatório "Navegadores" indica os navegadores que os usuários estão utilizando para navegar no site. Esses números auxiliam na otimização do seu site, pois é possível implementar técnicas adequadas para cada navegador que ajudarão a tornar o site mais envolvente e utilizável para o usuário.

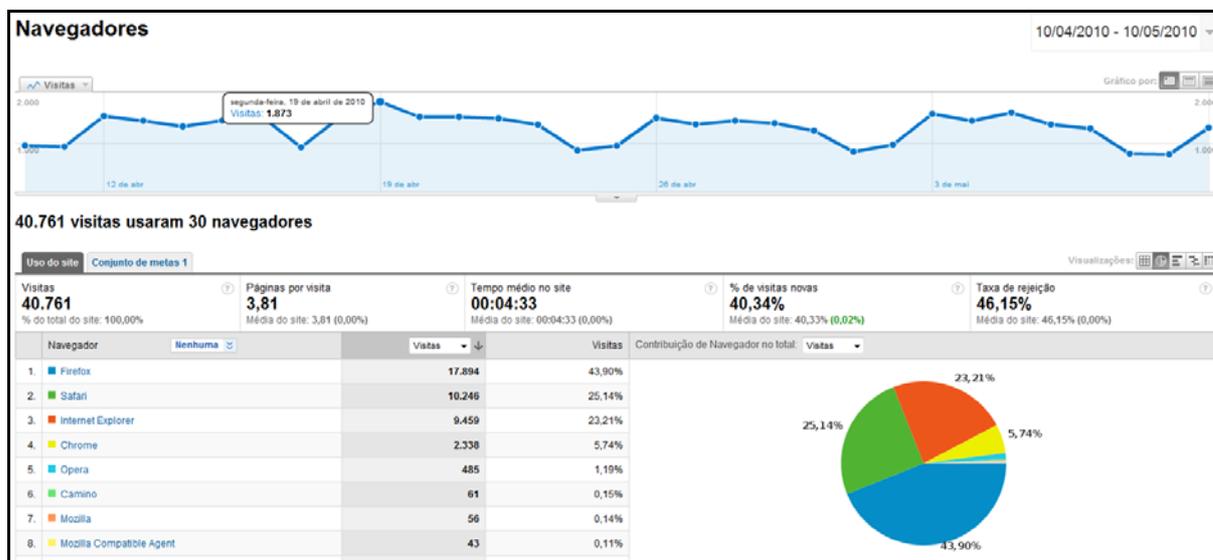


Figura A.2. Relatório "Navegadores" do Google Analytics - <http://www.google.com/analytics>

O relatório "Cobertura Regional" mostra as métricas de volume (visitas, exibições de página) e qualidade (exibições de página por visita, taxas de conversão, valor por visita, etc.) por região geográfica.

Esses dados podem conduzir a uma melhora do design do site, pois, como ajudam a conhecer melhor seu público-alvo, é possível filtrar as necessidades desses usuários específicos de acordo com características peculiares de cada região.

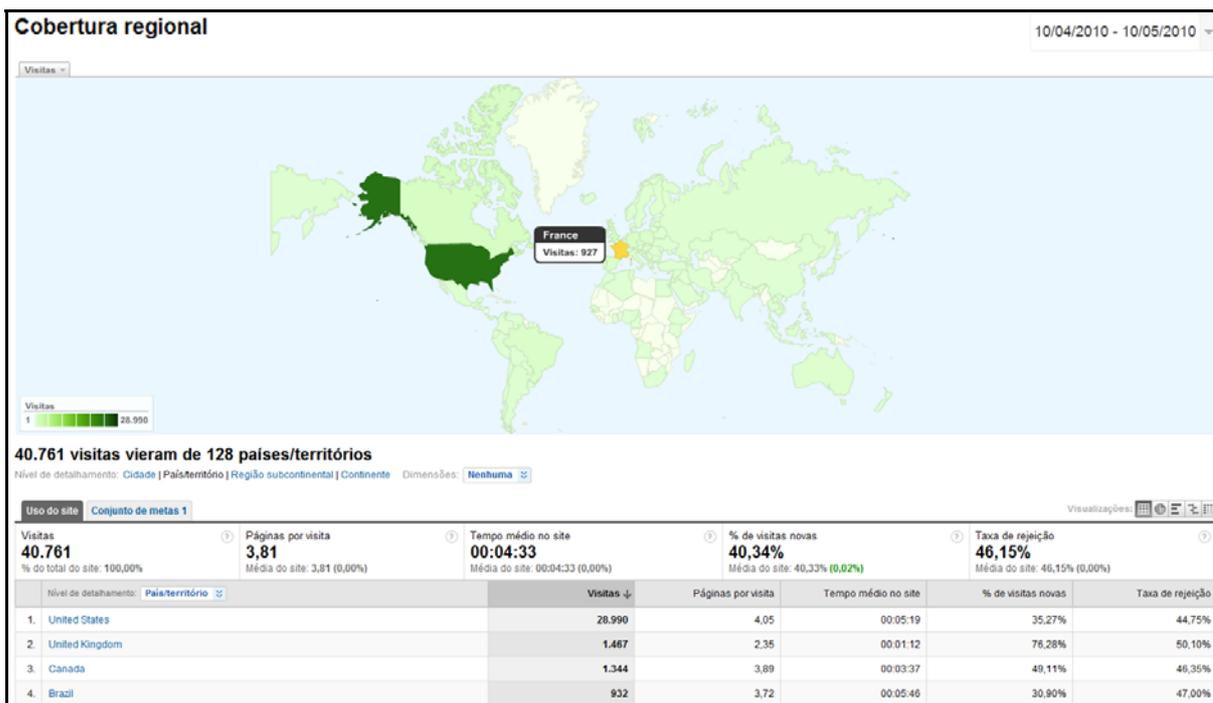


Figura A.3. Relatório “Cobertura regional” do Google Analytics - <http://www.google.com/analytics>

O relatório “Lealdade do visitante” indica o nível de lealdade dos usuários com o site, mostrando o número de vezes que se repetiu a visita dos mesmos. Um número elevado de visitas frequentes indica uma boa preservação de visitantes e clientes.

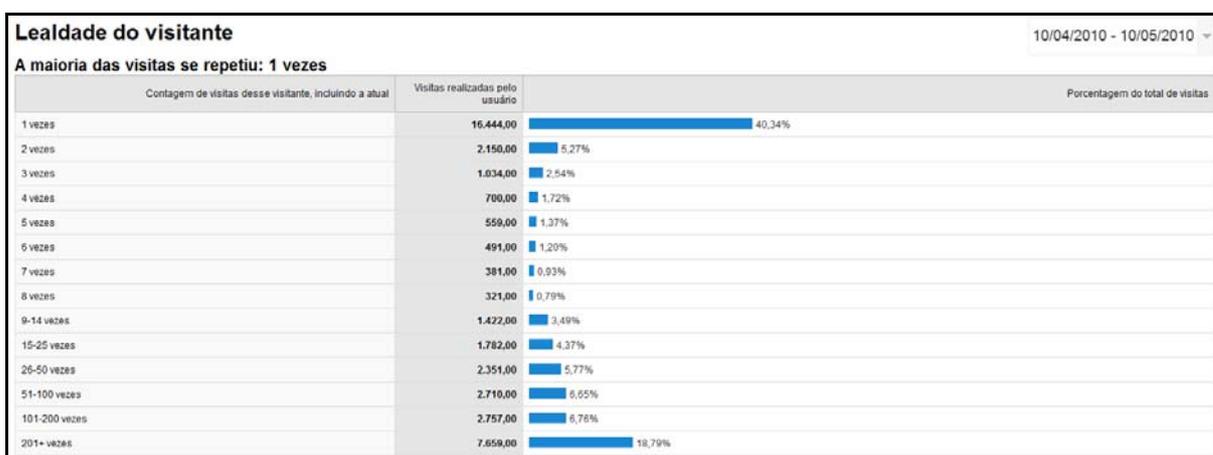


Figura A.4. Relatório “Lealdade do visitante” do Google Analytics - <http://www.google.com/analytics>

O gráfico acima mostra que a maioria das visitas realizadas ao site em questão ocorreu apenas uma vez. Este dado pode indicar que, ou esses usuários entraram no site por engano, ou o mesmo não atendeu às necessidades destes, contrariando assim os princípios básicos da usabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTENDER. *Feedback – O que é?*. Disponível em <<http://www.attender.com.br/publico/dicas/comun-feedback.htm>>. Acesso em: 08 maio 2010. 15h:45

CYBIS, W. *Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec Editora, 2007. p. 13-16, p. 173-174, p. 183-184, p. 205-207.

DIAS, C. *Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003. p. 27, p. 55.

Google Analytics. Disponível em: <<http://www.google.com/intl/pt-BR/analytics/index.html>>. Acesso em: 11 maio 2010. 13h:42

ISO 9241. *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals*. Part 1 – General Introduction; International Standard ISSO, 1999.

_____. *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals*. Part 11 – Usability Statements; Draft International Standard ISO, 1993.

MELO, A. M. *Design Inclusivo de Sistemas de Informação na Web*. Campinas, [SP: s.n.], 2007. p.148-150. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 2007.

NETCRAFT. *April 2010 Web Server Survey*. Disponível em <http://news.netcraft.com/archives/2010/04/15/april_2010_web_server_survey.html>. Acesso em: 08 maio 2010. 13h:05.

NIELSEN, J. *Usability Engineering*. New York: Academic Press, 1993. p. 26.

_____. *Design Web Usability*, Indianapolis: New Riders Publish, 1999. p. 51-55.

NIELSEN, J; HOA L. *Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade*. Tradução de Edson Furmankiewicz & Carlos Schafranski. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 406 p.

PC MAGAZINE. *Javascript*. Disponível em <http://www.pcmag.com/encyclopedia_term/0,,t=&i=45585,00.asp>. Acesso em: 05 maio 2010. 13h:58.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. *Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador*. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003. p. 1-40, p.124-126, p.163-210.

Software Urchin do Google. Disponível em: <<http://www.google.com/urchin/pt-BR>>. Acesso em: 08 maio 2010. 18h:40

VALENTE, E. C. *Padrões de Interação e Usabilidade*. Campinas, [SP: s.n.], 2004. p.17-20. Dissertação (Mestrado em Computação na Área de Engenharia de Software) – Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 2004.

W3C. *Cascading Style Sheets*. Disponível em <<http://www.w3.org/Style/CSS>>. Acesso em: 03 maio 2010. 16h:14.

WIKIPEDIA. *Feed*. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Feed>>. Acesso em: 07 maio 2010. 21h:48.

WIKIPEDIA. *Javascript*. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/JavaScript>>. Acesso em: 05 maio 2010. 14h:03.

WIKIPEDIA. *Web analytics*. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Web_analytics>. Acesso em: 08 maio 2010. 18h:11