

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES DA AMAZÔNIA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

JOÃO MARCELO CALDEIRA ABREU

**Usabilidade Web aplicada no Site do Núcleo de
Tecnologia da Informação**

Orientação do Prof. Alcyr Morisson

BELÉM
2007

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES DA AMAZÔNIA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

JOÃO MARCELO CALDEIRA ABREU

Usabilidade Web aplicada no Site do Núcleo de Tecnologia da Informação

Artigo apresentado ao Curso de
Sistemas de Informação para
obtenção do grau de Bacharel em
Sistemas de Informação.

Orientado por: Prof.

Alcyr Morisson

BELÉM

2007

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES DA AMAZÔNIA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

JOÃO MARCELO CALDEIRA ABREU

Usabilidade Web aplicada no Site do Núcleo de Tecnologia da Informação

Este Artigo foi julgado adequado para a obtenção do Grau de Bacharel em
Sistemas de Informação, e aprovado na sua forma final pelo Instituto de
Estudos Superiores da Amazônia.

Prof. Alcyr Morisson
Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM

Examinador: Prof. (nome)
Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM

Examinador: Prof. (nome)
Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM

BELÉM
2007

Usabilidade Web aplicada no Site do Núcleo de Tecnologia da Informação

João Marcelo Caldeira Abreu

Curso de Sistemas de Informação - Instituto de Estudos Superiores da
Amazônia (IESAM)
66055-260 – Belém – PA – Brasil
jmc.abreu@gmail.com

Abstract. *The importance of the term usability increase drastically taking in consider crucial factors, that need to be observed or may break down a financial transaction. This paper addresses the need of a user centered interface project. The development of the NTI - Núcleo de Tecnologia da Informação - site was proposed, under the usability principles and guidelines, and using free tools. This proposal came with the challenge of making a product (the Website) easy to learn, with low rate errors and high quality, accomplishing the challenge of developing a no cost product with a considerable success rate.*

Resumo. *O termo usabilidade aumenta sua importância drasticamente e leva em consideração fatores cruciais, que se não observados põe em cheque qualquer transação comercial. Este artigo aborda essa necessidade de se projetar uma interface centrada no usuário. Propôs-se então, a criação do site para o NTI - Núcleo de Tecnologia da Informação, que contemplasse princípios e diretrizes da usabilidade e que fosse desenvolvido a partir de ferramentas de software livre.*

Essa proposta veio com o desafio de se criar um produto (Website) que tivesse em sua essência uma utilização de fácil aprendizado, com um baixo nível de erros e que fosse de qualidade. Sendo o produto editado e codificado utilizando-se ferramentas alternativas não proprietárias, completando o desafio de se desenvolver um produto sem custo algum e com uma considerável taxa de sucesso.

1. Introdução

Segundo Jakob Nielsen, o processo de evolução da *World Wide Web (WWW)* cresce a cada pressionar de *enter*, a cada clique do *mouse* e usuários vão se multiplicando, proliferando, cada vez mais precoces.

Muitos fatores foram importantes para esse aumento com relação ao acesso mais fácil dos recursos computacionais, como custos bem menos onerosos de hardware, software e serviços, tornando-se fato essa universalização da informação.

Com essa evolução há um aumento frenético de informações confeccionadas à mão por amadores ou bem articulados por profissionais mais experientes. A internet vem dando suporte a essa realidade, onde qualquer pessoa, com conhecimentos mínimos de informática pode produzir e publicar a sua página na rede.

A Web tinha cerca de 10 milhões de sites em 2000, hoje existem aproximadamente 150 milhões [NIELSEN and LORANGER 2006] e os usuários tem ao seu alcance, há apenas um clique, uma vasta gama de sites relacionados às mais variadas especificidades de assuntos.

Baseado nesse contexto uma parcela dessa mesma gama se torna “lixo” na rede, fazendo com que o usuário seja obrigado a filtrar esses *Websites*, tornando essa seleção inconveniente, pois tais páginas não atendem as reais necessidades, ou que a arquitetura de informação seja tão ruim a ponto da navegação ser muito confusa ou lenta.

Torna-se, então, imprescindível a usabilidade. Ela vem como palavra chave para estudos em projetos de interface digital interativa, pois arquiteta um “Design Centrado no Usuário”, fazendo com que ele, a partir de suas decisões, tenha uma experiência fluida e agradável, sem muita demanda cognitiva.

A construção de um *Website* com tais características, no tocante à usabilidade depende de uma análise cuidadosa dos diversos componentes de seu contexto de uso e da participação ativa do usuário nas decisões de projeto da interface, visto como o processo de configuração de qualidades do sistema.

Existe, porém, uma “configuração de base” a partir da qual uma interface pode favorecer o estabelecimento da usabilidade na relação usuário/*Website*. Essa configuração se faz respeitando critérios, princípios ou heurísticas de usabilidade propostos por diversos autores e instituições nas últimas décadas.

O sistema de avaliação da usabilidade adotado no *Website* NTI é conhecido como “Critérios Ergonômicos” [BASTIEN end SCAPIN 1993], um conjunto de 8 critérios ergonômicos principais que se subdividem em 18 subcritérios e critérios elementares, com objetivo de minimizar a ambigüidade na identificação e classificação das qualidades e problemas de usabilidade.

Focando nessa realidade surgiu a necessidade de se desenvolver um site para o Núcleo de Tecnologia da Informação que expressasse essa preocupação com relação ao bem estar do usuário na execução das suas tarefas, fazendo com que a partir de uma visão mais sensibilizada de quem vai utilizar o site (usuário final) possa transmitir e disponibilizar informações e serviços de maneira eficiente e eficaz.

2. Desenvolvimento Web segundo aspectos da Usabilidade

A usabilidade é um conceito de qualidade de uma aplicação sob uma perspectiva de uso, tradicionalmente relacionado a cinco características: facilidade de aprendizado, eficiência, facilidade de reter o conhecimento sobre a aplicação obtido em usos anteriores (memorização), baixo índice de erros, e satisfação dos usuários [Nielsen, 1993]. Segundo [Garzotto, 1998], *usabilidade de aplicações Web* é “a habilidade do usuário em utilizar *sites* e acessar o conteúdo deles do modo mais efetivo.

Esse conceito hoje se torna imprescindível em todos os tipos de projetos de interface com usuário e especialmente na internet que é uma situação específica ainda mais crítica pelo seu ambiente essencialmente competitivo.

Há dez anos a *Web* era algo diferente para as pessoas. Hoje ela é uma rotina, uma ferramenta. Se for de fácil acesso, elas a utilizarão, do contrário, não. Com dez vezes mais sites e provavelmente centenas de páginas, os usuários estão menos tolerantes a sites complexos. Portanto um projeto falho significa negócios perdidos. Nunca usabilidade foi tão importante [NIELSEN and LORANGER 2006].

Quando não havia a preocupação da relação entre usuário e como ele interage com o aplicativo *Web*, os computadores eram utilizados para realizar tarefas específicas, geralmente pelos próprios desenvolvedores, por isso suas interfaces eram extremamente complicadas. Depois que estes equipamentos foram se tornando mais acessíveis para um número maior de usuários, especialmente pela queda dos preços, houve uma busca por interfaces mais transparentes, que desse um retorno contínuo de forma simples, direta e eficaz de todo o contexto em que o usuário se encontrava perante a tela.

Ao se adotar esse pensamento de projeto centrado no usuário, em que se considera o ser humano como elemento de importância vital, a tecnologia deve servir para atender as necessidades e características humanas. Neste sentido, há que se destacar que a tecnologia não existe isoladamente, há o usuário que é influenciado por ela e que também a influencia em um ciclo iterativo de uso.

O norte-americano Donald Norman (1999) escreveu, em *The invisible computer*, que desenvolvimento de produto centrado no ser humano é o processo que se inicia com usuários e suas necessidades ao invés de se iniciar com a tecnologia. Para Norman, a tecnologia é o objetivo que serve ao usuário, por meio de sua adequação à tarefa. Se existir alguma complexidade, esta deve ser a complexidade inerente à tarefa, e não à ferramenta.

O foco de um projeto centrado no usuário assume que é a pessoa que controla o sistema, que o opera, que dirige o seu curso e monitora as suas atividades. Ao fazer isso, é o usuário quem tem metas e desejos e que pode mudar o seu percurso através de seus procedimentos operacionais.

Os usuários da *Web* estão extremamente impacientes, não tendo mais tolerância com sites que não os levam direto para realização dos seus objetivos. Hoje existem milhares de sites que justificam essa varredura expressa. Os usuários não tem tempo nem paciência para procurar o que necessitam em um site onde as informações estão confusas, desorganizadas e até mesmo ocultas.

De acordo com estudos feitos pelo renomado profissional da área, Jakob Nielsen, em média um usuário gasta em uma página *Web* 27 segundos. Isso quer dizer que o relógio dos *Websites* corre muito rápido e se precisa comunicar nesse tempo, com clareza e simplicidade todo seu conteúdo, convencendo o usuário de que as informações e serviços disponibilizados no mesmo são realmente importantes para ele.

Mesmo com a constatação dessas estatísticas e números a *Web*, no geral, teve uma grande melhora. A usabilidade medida aumentou substancialmente em termos de rapidez e da maneira como os usuários podem fazer coisas nos *Websites* [NIELSEN and LORANGER 2006].

A usabilidade pode ser quantificada por uma medida muito simples que é a taxa de sucesso: o site é usável? De lá para cá as taxas de sucesso estão mais altas e os usuários não cometem mais os erros comuns que costumavam cometer. Isto se deve pela conscientização dos desenvolvedores de interfaces, que fizeram com que os usuários respondam a pergunta no início do parágrafo. A resposta está sendo positiva e os resultados estão sendo mensurados em termos da experiência do usuário.

3. Usabilidade: métodos e critérios de avaliação

Existe uma série de métodos que servem para avaliar a usabilidade de um *Website* e que podem ser utilizados em várias etapas do desenvolvimento de suas interfaces digitais interativas.

Os motivos para realização de uma avaliação da interface se deve aos seguintes objetivos [PREECE, 1994]:

- **Compreensão do mundo real:** uma visão da real situação de como os usuários utilizam a tecnologia no trabalho e como melhorar e adequar os projetos para tal ambiente.
- **Comparar alternativas de design:** fornecer opções de escolha para um comparativo de qual é a melhor das soluções de design.
- **Alcançar objetivos:** verificar se o alvo foi atingido. De acordo com algum tipo de métrica o projetista verá se foi alcançado determinado objetivo.
- **Verificar conformidade com o padrão:** verificar se o produto está em conformidade com o padrão. Por exemplo, a legibilidade da tela é aceitável?

Podemos entender então a avaliação da usabilidade como um processo de coleta de informações sobre a operacionalidade potencial de um *Website* tanto para melhorar os recursos de uma interface em desenvolvimento ou para avaliar uma interface já finalizada. Essa avaliação, de acordo com sua aplicação, pode ser *formativa* (*construtiva*) ou *somativa* [HIX and HARTSON 1993].

A avaliação formativa ou construtiva é realizada ao longo de todo processo de desenvolvimento do *Website*. Essa avaliação é necessária sempre que os projetistas precisam compreender o problema dos usuários ou para verificar se o que está sendo desenvolvido corresponde com os ideais dos usuários.

A avaliação somativa ou conclusiva é realizada nas últimas fases de desenvolvimento, quando o produto está quase em conclusão. Utiliza-se com o objetivo de julgar a condição final do que foi desenvolvido, checar sua qualidade e verificar se está em conformidade com algum guia de estilo.

3.1. Heurísticas de usabilidade

A avaliação heurística é um método informal de verificação das interfaces com usuários, onde especialistas da área fazem o julgamento de cada elemento que compõe a interface, tendo como base regras e princípios heurísticos de usabilidade já estudados e comumente aceitos para tal avaliação.

Jakob Nielsen e Rolf Molich foram os autores do termo “avaliação heurística” no início dos anos 90, quando propuseram um método no qual um pequeno grupo de avaliadores examina uma dada interface e procura por problemas que violem alguns princípios gerais de um bom projeto de interface.

A avaliação heurística é um meio bastante eficaz para aumentar a usabilidade de uma interface. Possui como vantagens o fato de ser muito simples de implementar, pois requer pouco conhecimento prévio. Com relação ao tempo e aos materiais utilizados é muito eficiente e apresenta baixos custos, além de ser um método altamente utilizável [STANTON and YOUNG 1999].

A avaliação heurística em contrapartida, possui a desvantagem de ser um método altamente subjetivo e não estruturado, e por isso pode levar a resultados pouco exatos ao se considerar a validade preditiva. Mas por ter uma característica de ferramenta genérica ela pode ser aplicada em qualquer fase do desenvolvimento do projeto, tanto como método formativo como somativo.

3.2 Regras de Ouro

As regras de ouro foram elaboradas pelo pesquisador americano Ben Shneiderman, autor da obra *Designing the user interface*, uma espécie de guia universal da área de interação humano-computador (IHC) para uma melhor experiência para o usuário.

São 8 regras que aumentam em muito a sensação de competência humana sobre os sistemas informatizados e facilitam o seu aprendizado:

1. perseguir a consistência;
2. fornecer atalhos;
3. fornecer feedback informativo;
4. marcar o final dos diálogos;
5. fornecer prevenção e manipulação simples de erros;
6. permitir o cancelamento das ações;
7. fornecer controle e iniciativa ao usuário;
8. reduzir a carga de memória de trabalho.

Estes princípios são horizontais e podem ser aplicados em qualquer interface, seja um *Website* ou um software. Eles visam melhorar a relação e a satisfação dos usuários com as interfaces.

3.3 Critérios ergonômicos

Os Critérios Ergonômicos foram desenvolvidos por dois pesquisadores franceses, Dominique Scapin e Christian Bastien em 1993 com a proposta de trazer em si qualidades da boa maneira de se criar uma interface humano-computador. Eles formam um conjunto de 8 critérios ergonômicos principais que se subdividem em 18 subcritérios e critérios elementares.

1. Condução
 - convite
 - agrupamento e distinção entre itens
 - agrupamento e distinção por localização
 - agrupamento e distinção por formato
 - legibilidade
 - feedback imediato
2. Carga de trabalho
 - brevidade
 - concisão
 - ações mínimas

- densidade informacional
- 3. Controle explícito
 - ações explícitas
 - controle do usuário
- 4. Adaptabilidade
 - flexibilidade
 - consideração da experiência do usuário
- 5. Gestão de erros
 - proteção contra os erros
 - qualidade das mensagens de erros
 - correção dos erros
- 6. Homogeneidade/consistência
- 7. Significado de códigos e denominações
- 8. Compatibilidade

Segundo os autores, os resultados das avaliações de usabilidade de uma dada interface mostraram que seus critérios proporcionam um aumento sistematizado diante da satisfação e desempenho do usuário com relação a tal interface.

3.4 Princípios de Diálogo

A norma ISO 9241:10 propõe em sua parte 10, Princípios de Diálogo, sete princípios ergonômicos para o projeto e a avaliação de Interfaces Humano-Computador para aplicações de escritório (ISO 9241:10, 1998):

1. adaptação à tarefa;
2. autodescrição (*feedback*);
3. controle ao usuário;
4. conformidade às expectativas do usuário;
5. tolerância aos erros;
6. facilidade de individualização;
7. facilidade de aprendizagem.

4. Projeto de Site: Núcleo de Tecnologia da Informação - NTI

O Núcleo de Tecnologia da Informação é uma entidade que congrega instituições que atuam na área de tecnologia da informação, tanto no lado empresarial quanto no acadêmico e governamental, possibilitando assim uma boa sintonia, com o objetivo de utilizar o conhecimento científico da TI para trazer benefícios à sociedade.

Atualmente fazem parte do NTI as seguintes instituições: Eletronorte, IESAM (Instituto de Estudos Superiores da Amazônia), WEB Engenharia e Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro).

A vocação do NTI manifesta-se através dos projetos de pesquisa que executa, a partir dos quais produtos e soluções de TI, que irão atender à sociedade são desenvolvidos.

A missão do núcleo tem como princípio a utilização da pesquisa científica na área de Tecnologia de Informação, nos seus diversos ramos, para gerar produtos e serviços que beneficiem de forma direta setores específicos da sociedade e que contribuam para o desenvolvimento regional.

4.1 Especificação e necessidades para o site

O NTI, por ser uma entidade idealizada e criada especificamente para atividades de pesquisa e desenvolvimento na área tecnológica, necessitava de um meio que proporcionasse uma socialização dos conhecimentos científicos obtidos a partir dos seus projetos e de suas linhas de pesquisas, dando assim um *feedback* para a comunidade.

Optou-se pela criação de um site pelas suas várias vantagens como mídia digital. Ele seria um banco de informações, um elo central de comunicação que interligaria as instituições, convergindo as ramificações e especificidades das pesquisas para um meio comum, onde todos da equipe se situariam e ficariam a par do andamento.

Diante da filosofia do núcleo, o desenvolvimento do *Website* teria como suporte a utilização de ferramentas *open source*, pois trazem a independência de licenças que variam de centenas a milhares de dólares em ferramentas proprietárias. Além do menor custo, as ferramentas *open source* apresentam outras características importantes, tais como qualidade, segurança, independência de fornecedor, possibilidade de adequação a necessidades específicas, estabilidade e suporte técnico.

Os softwares de suporte ao desenvolvimento desse projeto foram o Gimp 2.2 e o Netbeans IDE 5.5. O Gimp foi escolhido para criação e edição das imagens de bitmap e que também tem suporte a formatos de imagem vetorial de ótima qualidade e que daria grande apoio no trabalho do design gráfico. O Netbeans IDE 5.5 utilizado para a codificação do *site*. Ele oferece aos desenvolvedores todas as ferramentas necessárias para criar aplicativos profissionais de *desktop*, empresariais, *Web* e móveis multiplataformas.

O *Website* do NTI foi desenvolvido utilizando as tecnologias HTML, CSS, Javascript e Java, tendo alguns cuidados com relação à acessibilidade, sendo todo codificado sem a utilização de tabelas e respeitando a semântica verdadeira do HTML.

4.2 Processo de desenvolvimento do produto

No desenvolvimento do site houve um cuidado à parte no que se referia à *homepage*, pois nela teria que apresentar elementos que sintetizariam a importância do *site* como um todo.

A *homepage* é a página mais importante em qualquer *Website*, sendo mais visualizada que qualquer outra página. O seu impacto na retaguarda de uma empresa é muito maior que do as simples medidas de rendimentos por comércio eletrônico: a *homepage* também é a face da sua empresa para o mundo [NIELSEN and TAHIR, 2002].

Depois das especificações e necessidades para a criação do site do núcleo, foi-se esboçado o *wireframe* da *homepage* (Figura 1). A sua utilização foi de grande importância como artefato de função visual possibilitando a discussão da arquitetura da informação, nomes de seções, etc.

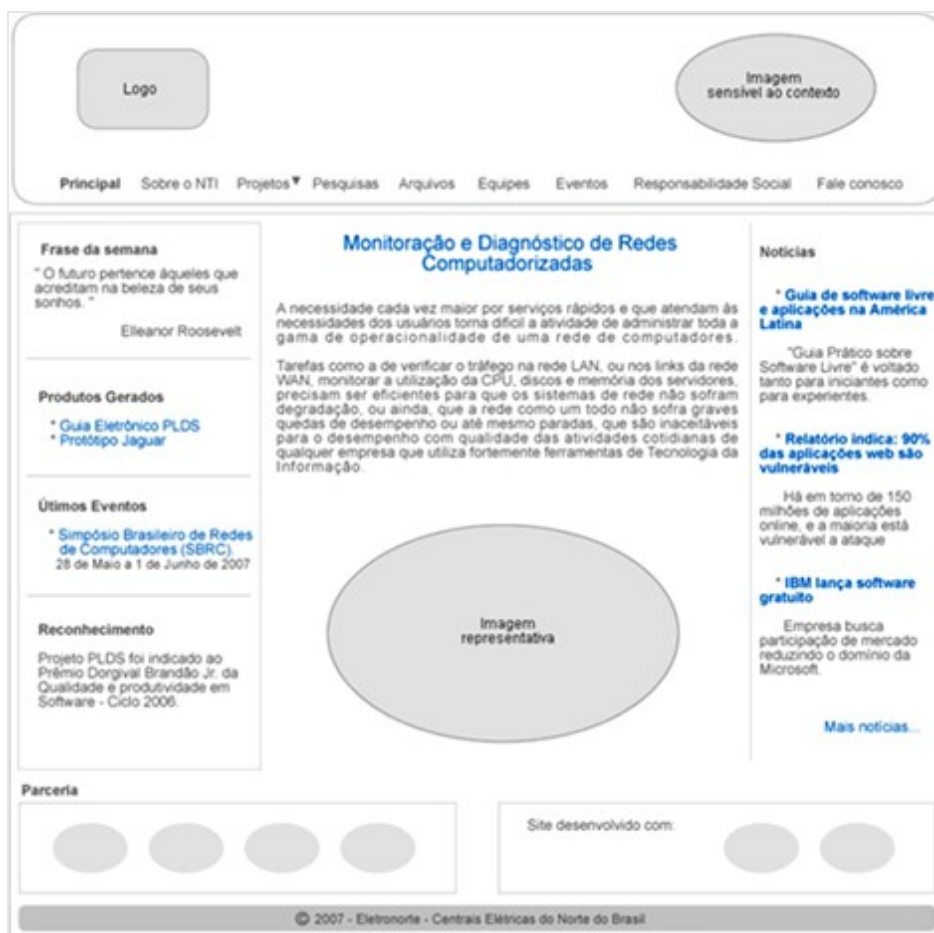


Figura 1. Wireframe do site do NTI

Fonte: Abreu, 2007

Com a estrutura definida foi possível planejar o *layout* de maneira geral, com todas as suas formas, cores e ícones, possibilitando a criação de uma identidade visual para o *Website* e a partir daí desenvolver o site como um todo.

Um site é construído em diversas camadas e o design visual é apenas uma delas. Os padrões de usabilidade estariam na camada de apresentação do software (interface de entrada/saída para interação com o usuário da aplicação) enquanto os padrões de projeto estariam na camada de negócios (camada de implementação do sistema).

Para testar a usabilidade da camada de apresentação do site do NTI foi utilizado os critérios ergonômicos de Dominique Scapin e Christian Bastien como avaliação somativa ou conclusiva.

A avaliação foi feita a partir do Ergolist, um sistema de listas de verificação (*Checklists*) de qualidades ergonômicas segundo os critérios de Bastien e Scapin. Este sistema foi desenvolvido pelo LabIUtil, Laboratório de Utilizabilidade da Informática da Universidade Federal de Santa Catarina (INE/CTC/UFSC) que apoia, desde de 1995 as empresas brasileiras produtoras de software interativo que buscam a melhoria da usabilidade dos sistemas que produzem.

Diante dessa avaliação, foi feito um mapeamento da estrutura da página principal do site (Figura 2), para a partir daí comentar características da avaliação.

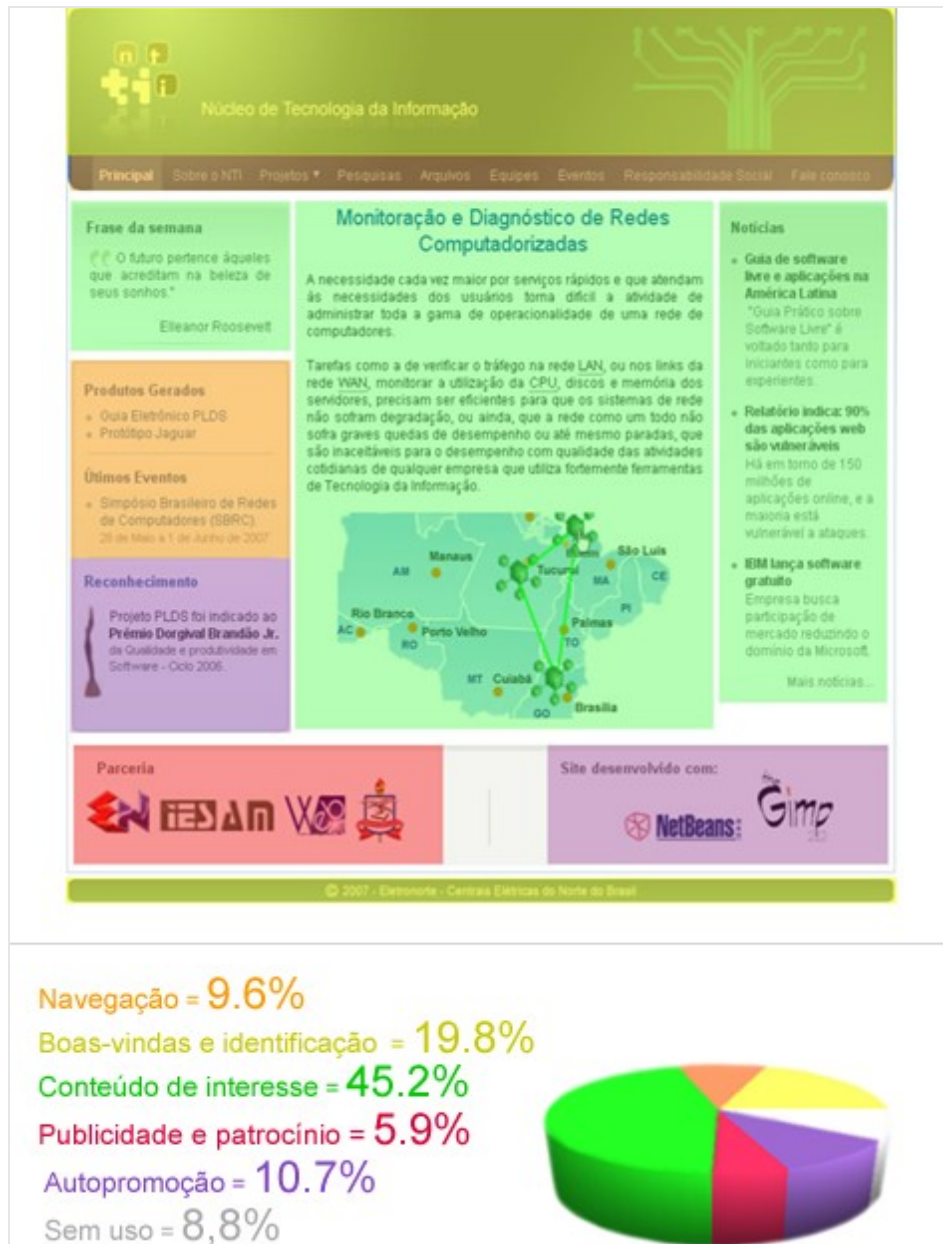


Figura 2. Detalhamento da área física da tela

Fonte: Abreu, 2007

Os critérios ergonômicos tem por característica e objetivo disponibilizar de maneira horizontal os seus princípios e regras, formando assim uma espécie de manual genérico de usabilidade. Por ter essa característica, uma parte do questionário de avaliação não se aplicava ao contexto do projeto.

Abaixo estão alguns conceitos e aplicações dos critérios utilizados:

1 Condução: uma boa condução facilita o aprendizado e a utilização do sistema permitindo que o usuário:

- saiba a qualquer momento onde ele se encontra numa sequência de interações;
- conheça as ações permitidas bem como suas consequência.

Seguindo esse conceito de Scapin e Bastien, que na verdade se subdivide em 4 subcritérios (*Presteza, Agrupamento/distinção entre itens, Feedback imediato e Legibilidade*), podemos observar a presença de vários elementos no *Website* do NTI (Figura 3).

Na Figura 3 é perceptível a localização de pontos que caracterizam o critério da Condução, como os itens marcados 1, 2 e 3.

Os itens 1 e 2 são elementos importantes da interface, pois são mecanismos que permitem que o usuário saiba em que modo ou em que estado ele está e o que ele fez para se encontrar nessa situação [SCAPIN and BASTIEN 1993].

O item 1 dá ênfase na informação da seção em que o usuário se encontra. Não muito diferente do objetivo do item 1, que é a real situação do usuário, o item 2 informa o caminho (migalhas de pão) percorrido para chegar no seu atual contexto. Ele possibilita saltos entre diferentes níveis de informação no site, tornando o processo mais rápido e fácil [MEMÓRIA 2007].

Ainda no segundo ítem, possibilitando uma boa condução, é notada a presença da diretriz de usabilidade mais antiga de navegabilidade que é a mudança de cor de *links* visitados, que ajuda o usuário a entender onde eles estavam, onde eles estão e onde eles podem ir.



Figura 3. Marcação da usabilidade encontrada com relação à condução

Fonte: Abreu, 2007

No último ítem, a imagem faz parte da essência de todas as seções do *Website*, criando uma identidade própria e marcando como característica única, o que também possibilita, como alternativa, a sua contextualização.

Outro critério que se aplica no projeto e que está com contexto da Condução é a Legibilidade, que diz respeito às características lexicais das informações apresentadas na tela que possam dificultar ou facilitar a leitura desta informação (brilho do caracter,

contraste letra/fundo, tamanho da fonte, comprimento da linha, e outros) [SCAPIN and BASTIEN 1993].

Segundo Jakob Nielsen, a legibilidade ainda é um problema nos *Websites* atuais. Independentemente da qualidade visual do seu site, se as pessoas não puderem ler o texto facilmente, ele estará destinado ao fracasso.

O site, pela escolha tipográfica e esquema de cores, apresenta um bom contraste visual. Isso facilita a leitura e percepção do conteúdo pelo usuário, o que faz com que ele apresente um desempenho mais eficaz e satisfatório na realização dos seus objetivos.

A seleção da fonte (tipo de letra) foi feita tomando-se cuidados para que todos os computadores e navegadores tivessem acesso e que o padrão original não fosse desconfigurado.

As duas famílias de fontes mais comuns são serifas e sem serifas. Estudos de legibilidade apontam que para leitura na tela, os textos sem serifas é o mais rápido de ler [NIELSEN and LORAGER, 2007]. A fonte arial foi escolhida por ser face do tipo padrão. Ela é legível em tamanhos razoáveis, é uma fonte moderna, limpa e preferida por pessoas de todas as idades.

2 Carga de Trabalho: diz respeito a todos os elementos da interface que tem um papel importante na redução da carga cognitiva e perceptiva do usuário e no aumento da eficiência do diálogo [SCAPIN and BASTIEN 1993].

Esse critério está subdividido em dois critérios: *Brevidade* (que também inclui *Concisão* e *Ações Mínimas*) e *Densidade Informacional*.

Pode-se observar, na Figura 4, características desse critério que são vistas pela marcação dos itens 1, 2 e 3.



Figura 4. Marcação da usabilidade encontrada com relação à *carga de trabalho*

Fonte: Abreu, 2007

As marcações dos itens acima fazem referência ao subcritério *Ações Mínimas*, que diz respeito à *carga de trabalho* em relação ao número de ações necessárias à realização de uma tarefa. O objetivo é dar ao usuário uma alternativa de atalho das informações importantes do site. Isso também é uma característica intrínseca da homepage que permite acesso a todos os recursos de destaque do *Website*.

Também, fazendo parte do critério *carga de trabalho*, o subcritério *Densidade Informacional*, que diz respeito à carga de trabalho do usuário de um ponto de vista perceptivo e cognitivo, com relação ao conjunto total de itens de informação apresentados ao usuário, faz-se presente no corpo do projeto (Figura 5).

Na maioria das tarefas, a performance dos usuários é piorada quando a densidade da informação é muito alta ou muito baixa. Em qualquer transação, fornecer somente dados que sejam necessários e diretamente usáveis [SCAPIN and BASTIEN 1993].

No desenvolvimento do projeto, mais precisamente no estudo da arquitetura da informação, houve um cuidado no que se refere às informações que irão ser transmitidas, selecionando e filtrando os dados, para que o usuário absorva conteúdo relevante e objetivo.



Figura 5. Usabilidade encontrada com relação à *Densidade Informacional*

Fonte: Abreu, 2007

Uma maneira de aprimorar a legibilidade é dividir o conteúdo em pequenas partes. Parágrafos curtos cercados por espaço em branco parecem mais acessíveis que uma parede sólida de texto. Informações reduzidas a partes digeríveis facilitam a varredura, permitindo que as pessoas absorvam as informações em partes gerenciáveis [NIELSEN and LORANGER, 2006].

Os exemplos acima mostram a aplicação dos critérios de avaliação de Scapin e Bastien como método de melhoria e avaliação da usabilidade. Tais exemplos explanam alguns critérios adotados e proporcionam a visualização in loco de sua utilização no projeto do *Website* do NTI.

5. Conclusão

A avaliação da usabilidade no projeto do *Website* do NTI absorveu as vantagens e desvantagens intrínsecas desse tipo de avaliação. As vantagens podem ser notadas pelo seu baixo custo, rapidez de aprendizado, facilidade de uso e por possibilitar a realização pelos próprios membros da equipe. Contudo, devem ser consideradas algumas desvantagens: não há envolvimento com usuários reais, não substitui os testes formais de usabilidade e pode apresentar resultados contaminados pela visão particular.

Por ter características de uma avaliação somativa, ou seja, aplicada na sua fase de conclusão, a usabilidade foi também inserida e testada, mediante conhecimentos prévios, durante todo desenvolvimento do projeto.

Os resultados do Ergolist foram bons. De 194 questões, 49% estavam em conformidade, 6.7% não estavam em conformidade e 44% não foram aplicáveis.

Perante seu objetivo claro de se criar um produto que tivesse como pilares para construção a facilidade de utilização, redução de custo e qualidade, o projeto do *Website* do NTI se põe como promissor em relação aos passos alcançados e aos que vão ser dados.

Tem-se como propostas de melhorias e futuras análises a inserção de padrões de acessibilidade para que o objetivo do NTI seja realizado de forma integral, que é a universalização do conhecimento científico.

Referências

Nielsen, J. and Hoa, L. “Usabilidade na Web: Projetando Websites com Qualidade”. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 396 p.

Nielsen, J. and Tahir, M. “Usabilidade: 50 Websites Desconstruídos”. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 306 p.

Memória, F. “Design para a Internet: projetando a experiência perfeita”. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2005. 192 p.

Labutil Disponível: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/>. Acesso: novembro/2007.

Silva, M. Translations W3C Disponível: http://www.w3.org/2005/11/Translations/Lists/OverviewTrans.html#Mauricio_Samy_Silva. Acesso: outubro/ 2007.

Teixeira, L. “Usabilidade no design de interface: uma questão semiótica da comunicação”. 2005. 13 f. Tese (Pós-graduação em Comunicação). UNESP.