

A Identificação de Alguns Requisitos Culturais de Sistemas de Informação de Uso Globalizado

Simone B. Leal Ferreira

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO,
Av. Pasteur, 458 – Urca Rio de Janeiro, Cep: 22290240, Brasil.

simone@uniriotec.br

Denis S. Silveira

Faculdades Ibmecc/RJ, Departamento de Administração e
Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE/Produção,
Av. Presidente Wilson, 118 8ª andar, Rio de Janeiro, CEP: 20030, Brasil.

denis@ibmeccrj.br

Eliane M. Loiola

Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE/Produção,
Caixa Postal 68507, RJ, CEP: 21945-970, Brasil.

eliane@pep.ufrj.br

Abstract

The Internet goes beyond national borders. With the Internet revolution, organizations became aware of the importance of information and began to operate globally; smaller companies could expand to international markets. When a system is launched in an international market, it becomes to be used by new users with different cultures and have new requirements. It must therefore go through the processes of internationalization and localization; the present research deals with the systems' interface's non-functional requirements for usability, but now focusing on systems that will operate among different cultures. It concludes by emphasizing the importance of global localized web sites for global companies, and how relevant it is to elicit international requirements involved in the globalization process in order to facilitate localization.

KEYWORDS: USABILITY, GLOBAL INFORMATION SYSTEMS, GLOBALIZATION, LOCALIZATION.

Resumo

Algumas organizações estão e continuarão, cada vez mais, negociando fora do seu espaço nacional. O que torna fundamental a disponibilidade de informações de qualidade para o mercado global, exigindo que os sistemas de informação estejam adequados para lidar com as diferenças culturais entre os vários países. Qualquer sistema é um produto e, como tal, ao ser lançado em um mercado internacional, passa a ser utilizado por novos usuários com diferentes culturas e, conseqüentemente, passa a ter novos requisitos. Deve, portanto, passar por processos de internacionalização e localização. O presente trabalho trata dos requisitos não-funcionais de usabilidade, mas com a atenção centrada em sistemas que terão um público global, auxiliando assim os processos de internacionalização e localização do software de apoio a esses sistemas de informação.

PALAVRAS CHAVE: USABILIDADE, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GLOBALIZADOS, GLOBALIZAÇÃO, LOCALIZAÇÃO.

1 Introdução

A Internet está tornando o mundo cada vez mais conectado e globalizado. Nesse contexto, o sucesso das organizações depende, cada vez mais, de sua capacidade para negociar fora do seu espaço nacional, o que implica em disponibilizar

informações para o mercado global. Para isso, seus Sistemas de Informação (SI) têm que estar adequados para lidar da melhor maneira com as diferenças culturais entre os vários mercados.

Qualquer sistema é um produto e, ao ser lançado em um mercado internacional, passa a ser utilizado por pessoas com diferentes culturas, e conseqüentemente e passa a ter novos requisitos. Deve, portanto, passar pelos processos de internacionalização e localização, sendo essencial que se dê muita atenção à definição de novos requisitos, principalmente os relacionados à usabilidade [24].

O presente trabalho tem por objetivo pontuar características que, se cuidadosamente planejadas, podem auxiliar os processos de internacionalização e localização de software. O aspecto cultural deve ser visto cuidadosamente, justamente para que erros não sejam cometidos por falta de um estudo detalhado sobre as diferenças culturais das pessoas que lidarão com o sistema. Para ilustrar certos conceitos, algumas vezes serão utilizados exemplos de sistemas globalizados de sucesso.

2 Globalização

A globalização é um processo de integração mundial que vem ocorrendo em diversos setores, como comunicações, economia, educação entre outros, a uma velocidade rápida, afetando a sociedade como um todo [3]. Acompanhando esse processo, é natural que muitas organizações desejem realizar empreendimentos globalizados a fim de expandir seus mercados. O problema é que, muitas vezes, esses novos mercados possuem hábitos e exigências muito diferentes daqueles que estas organizações estão acostumadas a operar. Quando as empresas desejam competir em mercados muito distintos, elas devem observar as particularidades de cada região, pois pode ser desastroso simplesmente colocar em qualquer região produtos que fazem sucesso em outros lugares; antes é preciso adaptá-los ao gosto e aos costumes locais. Entretanto, para se preparar e lançar um produto, ou um serviço, para outra cultura com chances de sucesso torna-se necessário passar por duas etapas: internacionalização e localização.

A internacionalização, muitas vezes chamada de globalização, é a atividade de se criar uma arquitetura modular de um produto ou serviço, de modo que, ao ser lançado em outros países, possa facilmente ser adaptado às necessidades dos novos consumidores. Esse projeto modular seria um template do produto a partir do qual todos demais modelos do produto se adaptariam [24].

A localização consiste em se fazer alterações em um produto globalizado de modo a adaptá-lo para um determinado mercado internacional [6]. A localização de diversos empreendimentos pode ser explicada através de fatores tradicionais [2]; mas alguns empreendimentos contemporâneos, como os sistemas de informação, necessitam de um conjunto de novos elementos, entre eles, os relacionados à usabilidade. Portanto, o processo de internacionalização deve anteceder a localização.

3 Sistemas de Informação Globalizados

Sistemas globalizados, como sistemas Web, rompem barreiras geográficas e culturais, sendo acessados por pessoas de diversas partes do mundo. Mas, os seres humanos diferem muito entre si; eles pensam e se comportam de forma distinta. Essa diferença se torna mais acentuada quando se trata de pessoas de diferentes partes do mundo, pois certamente suas culturas, expectativas e necessidades variam consideravelmente.

Quando um produto é lançado em um novo mercado, ele passa a ser utilizado por novos usuários com diferentes culturas, e conseqüentemente, passa a ter novos requisitos; para ser bem aceito, ele deve ser arquitetado de forma a que possa ser adaptado para atender as necessidades específicas de cada cultura.

As interfaces de sistemas globalizados devem ser desenhadas com o objetivo de satisfazer as expectativas e necessidades de usuários de diferentes culturas; seu processo de desenvolvimento deve ser centrado na cultura do usuário [17]. É essencial que o processo de construção desses sistemas objetive a obtenção de interfaces de boa usabilidade, ou seja, eficientes e amigáveis, fáceis de serem utilizadas, confiáveis, nas quais o usuário se sente confortável e encorajado de usar. Para isso, é essencial que se dê muita atenção à definição de requisitos [23], em especial, os de usabilidade [10].

Usabilidade é a característica que determina se o manuseio de um produto é fácil e rapidamente aprendido, dificilmente esquecido, não provoca erros operacionais, oferece um alto grau de satisfação para seus usuários, e eficientemente resolve as tarefas para as quais ele foi projetado [17] e [16]. Pessoas de diferentes culturas possuem idéias distintas sobre usabilidade: o que é fácil para certa cultura pode ser extremamente complexo para outra. Por exemplo, ocidentais certamente encontram dificuldade inicial no simples ato de comer com os hashi (pauzinhos japoneses).

3.1 CULTURA DOS USUÁRIOS

Para construir elos entre dois mundos culturalmente distintos e fornecer soluções com boa usabilidade internacional, desde o início do ciclo de desenvolvimento do produto, os projetistas devem compreender e conhecer as peculiaridades de cada cultura onde o produto será vendido. Deve-se entender o trabalho executado e a estrutura organizacional e social do ambiente para o qual o sistema está sendo projetado [6] e [24].

Para tornar as interfaces mais poderosas e capazes de atender melhor às expectativas dos usuários, se faz necessário estudar as pessoas; observando seus comportamentos [19]. Ou seja, é necessário entender a cultura dos usuários, compreendendo os seus comportamentos através de seus pensamentos, sentimentos e ações.

As pessoas carregam em si padrões de pensamentos, sentimentos e atitudes aprendidas durante sua vida; fazendo uma analogia com a programação de computadores, esses padrões podem ser chamados de programas mentais ou software da mente. A cultura é sempre um fenômeno coletivo, pois ela é compartilhada com as mesmas pessoas de um ambiente social onde ela foi aprendida. São esses programas mentais coletivos que distinguem as pessoas de um grupo ou categoria das demais [12].

As diferenças culturais podem ser tão fortes que muitas vezes, padrões de comportamentos considerados totalmente inadequados em certos países, são aceitáveis ou até estimulados em outros. Um exemplo dessa distinção de comportamento é o ato de buzinar um carro: na maioria dos países, condena-se o uso da buzina de veículos a não ser em extrema necessidade. Já em alguns lugares, como na Índia, o uso da buzina é uma prática necessária e primordial a ponto de não se poder sair de casa quando a buzina está com defeito.

Como a cultura é o comportamento aprendido e não herdado [13], esses padrões de pensamentos, sentimentos e atitudes aprendidas durante a vida de uma pessoa, isto é, seus programas mentais, podem determinar como essa pessoa interagirá com os computadores. Comportamentos totalmente variados, como o ato de buzinar, evidenciam o fato de que a definição de requisitos internacionais de usabilidade devem ser fortemente dependente da cultura do usuário final.

4 Requisitos Internacionais Não-Funcionais de Usabilidade

Como a localização é o processo de produzir produtos adequados para os valores, gostos e história de certa cultura [24], os detalhes relacionados à qualidade, bom gosto, costumes e appeal do produto devem ser cuidadosamente tratados. Isso é necessário não apenas para que o sistema seja atraente, mas para que não transmita mensagens indesejáveis.

Para viabilizar o processo de localização, garantindo a usabilidade internacional de um sistema Web, é necessário definir uma série de aspectos relacionados à nova cultura. Deve-se dar uma atenção aos seus requisitos não-funcionais internacionais de usabilidade, a fim de assegurar que a informação dada ao usuário seja de qualidade. A não consideração desses fatores na definição de requisitos constitui uma das razões de insatisfação do usuário com relação a um produto [23] e [4].

A definição dos requisitos internacionais não-funcionais de usabilidade envolve uma série de elementos culturais, os quais devem ser considerados durante a internacionalização e a localização. A seguir são apresentados alguns desses requisitos. Em grande parte será usada a interface do site da Unicef (<http://www.unicef.org/>) para ilustrar a aplicação ou não desses requisitos.

4.1 CONSISTÊNCIA GLOBAL

Muitas empresas globalizadas deixam que o cada país gerencie e projete seu sistema Web, não havendo nenhuma preocupação com um projeto base. Essa descentralização acaba resultando em sistemas Web completamente distintos da matriz, muitas vezes parecendo até serem de outra empresa. A definição de uma arquitetura desde o início é uma forma de orientar que todos sistemas Web de uma mesma empresa possam ser localizados de forma consistente, garantindo assim uma consistência global [24]. Isso é essencial, pois consistência é um dos principais requisitos de usabilidade [16].

4.2 ASPECTOS DE LINGUAGEM

4.2.1. PORTÃO GLOBAL

É comum fornecer na página inicial um portão global ou portão de idioma (global gateway ou language gateway) contendo várias opções para o usuário escolher o idioma no qual ele deseja acessar o sistema Web. Deve-se tomar cuidado ao se disponibilizar essas opções; elas devem estar escritas no próprio idioma de cada opção e não no idioma

corrente do sistema Web [24] e [6]. A Figura 1 mostra uma parte do portão global do sistema da Unicef que apresenta as entradas para as páginas de cada país, na própria língua do país; um usuário que não fale o idioma com o qual o sistema foi projetado, ao tentar entrar na página referente a seus países, não terá dificuldades.

O mesmo site apresenta uma solução alternativa que é a de oferecer a opção da escolha do idioma exibindo suas respectivas bandeiras, o que pode ser problemático. As bandeiras representam países e não idiomas [24]; a Suíça, por exemplo, possui quatro idiomas oficiais: francês, alemão, italiano e reto-romano; portando o uso da bandeira, por si só, não permite ao usuário identificar qual idioma ela representa.



Figura 1. Portão Global: Várias Opções de Idiomas.

4.2.2. COMPLEXIDADE DAS LINGUAGENS

Ao localizar uma interface deve-se considerar a linguagem escrita. O primeiro passo ao se preparar um sistema, como um sistema Web, para ser utilizado internacionalmente consiste em traduzir o texto para o idioma do mercado local; trata-se de um processo complicado devido às muitas sutilezas envolvidas na interação homem máquina, agravadas pela complexidade inerente dos idiomas.

No que diz respeito a SI, a localização vai além da atividade de traduzir para o novo idioma [20]; ela deve tratar os diversos aspectos técnicos envolvidos na adaptação do produto e todas características do projeto que tornam o produto apropriado para o novo mercado, de modo que sejam suportados todos aspectos da linguagem escrita como pontuação, acentos e outros formatos [6]. A variedade de idiomas torna a globalização um processo muito difícil. Ao se definir os requisitos, deve-se levar em consideração as diversas sutilezas envolvidas em cada linguagem. A Figura 1 mostra interfaces do site da Unicef em inglês; a Figura 2.A sua versão árabe e a Figura 2.B a versão japonesa.

A complexidade envolvida no projeto dessas interfaces permite perceber que, para se lançar um produto em outro mercado, não adianta apenas traduzir para o idioma alvo; também é importante definir vários requisitos relacionados à escrita em si, tais como direção, tamanho das fontes entre outros; o próprio layout da interface pode precisar ser redefinida. Por exemplo, o sistema Web árabe é todo espelhado, inclusive as barras de rolagento – (scroll bars). Deve-se notar a preocupação dos projetistas que, ao localizarem o sistema, mantiveram sua logomarca, afinal um logo tão representativo de uma empresa, não deve ser localizado.

Alguns idiomas, como o japonês, possuem apenas uma língua falada, porém possuem vários scripts (Figura 3.A) (um script é uma coleção de caracteres que representam a reprodução escrita de uma língua falada), ou seja, várias línguas escritas que podem ser usadas simultaneamente. No caso do japonês, esse fato se agrava com o uso também freqüente do inglês. A Figura 3 mostra a complexidade envolvida no desenho do site da Unicef, para suportar uma linguagem que possui vários scripts [6].



(A)



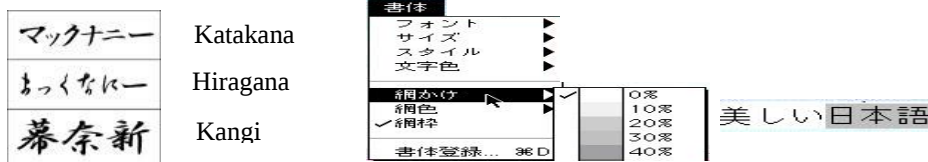
(B)

realce
de links

Complexidade (A) Unicef Árabe - (B) Unicef Japonês.

Figura 2.

O projetista do sistema deve analisar bem seu público alvo e, sempre que possível, optar por apenas um script; provavelmente ele escolherá o script mais usado. Entretanto, se for o caso, ele pode até projetar instâncias diferentes da mesma interface, cada uma com um script distinto. Ao colocar as diversas formas de representação da escrita de uma mesma linguagem, ele torna a tela visualmente poluída, e acaba cometendo o erro de exibir muito mais informação do que é necessário, comprometendo gravemente a usabilidade da aplicação [10].



(A) scripts usados no japonês (B) amikake: técnica de realce de caracteres

Figura 3. Características da Linguagem Escrita (Japonês).

Alguns Cuidados com relação à linguagem

Termos Técnicos: muitas vezes, o tradutor não está familiarizado com os termos da aplicação, ocorrendo falhas que acabam por comprometer a compreensão de algumas palavras [20]: na Indonésia, a palavra "software" foi traduzida para "roupas íntimas"; em Cantão o termo "menu" para "lista de alimentos" e no Brasil, a palavra "case sensitive" (palavra usada em inglês para as linguagens de programação ou sistemas que diferenciam letras maiúsculas (upper case) e minúsculas (lower case)) foi traduzida para "sensitiva ao caso". É essencial que o tradutor esteja familiarizado com os termos técnicos; quando isso não for possível, ele deve trabalhar próximo a especialistas na aplicação.

Gírias: a gíria é uma peculiaridade de todas as línguas, porém, por ser confusa, deve ser eliminada do produto desde o início da etapa de internacionalização. Um produto, antes de ser traduzido para um outro idioma, deve ser "traduzido" para o idioma de origem "formal" [20].

Palavras Inexistentes: muitos termos não existem em algumas línguas; ao traduzir palavras que não possuem uma tradução direta, os tradutores acabam criando frases para explicar seus sentidos. No português algumas palavras como delete, disquete, default entre outras não existem. Apesar de formalmente terem sido traduzidas para excluir (ou apagar), disco flexível, padrão, com o tempo passaram a ser usadas na sua forma original.

Muitas vezes o tradutor precisa decidir por não traduzir e manter uma palavra em seu idioma original; a história mostra que com o tempo, à medida que as pessoas aprendem o significado de palavras inexistentes, preferem usá-las na forma original. Por exemplo, a palavra "telefonar", no passado, quando o telefone foi criado, também não existia em muitos idiomas [20].

Acentuação: ao se definir uma aplicação, deve-se permitir a entrada e saída de todos os acentos e combinações de caracteres adotadas no idioma do mercado.

Nomes de Produtos: ao se traduzir nomes de produtos deve-se considerar os contextos do idioma em si e os contextos culturais do país em questão. Na Finlândia a palavra "Uno" (da marca Fiat) significa "lixo" e na Alemanha a palavra "Mist" de "Silver Mist" (da marca Rolls Royce) significa "estrume" [20].

Abreviações: ao se desenhar interfaces, uma possível solução é o uso de caixas de edição (edit boxes), não se deve assumir que abreviações são feitas com o mesmo número de caracteres em todos os lugares, isto é, deve-se evitar fixar o tamanho dessas caixas de edição ao número de letras da abreviação usada no idioma original. No Brasil, os meses são abreviados com três caracteres (jan, fev, ...). Já na França, se fossem abreviados apenas com três caracteres, junho e julho apareciam ambos como "jui".

4.3 FLUXO LÓGICO DA INFORMAÇÃO OU DIREÇÃO DE LEITURA

O fluxo lógico da informação, isto é, a direção de leitura dos textos, não é constante. Em alguns países lê-se da esquerda para direita, em outros da direita para esquerda, em outros de baixo para cima e existem ainda alguns, como o Japão, que se usa a leitura tanto horizontal como a vertical.

Os componentes textuais e gráficos de uma interface devem ser dispostos na tela de modo a representarem o fluxo lógico da informação. Em países onde a escrita se dá da esquerda para direita, o apropriado é dispor os itens mais importantes no canto superior esquerdo, pois é em geral o primeiro lugar que as pessoas olham [1].

Ao se projetar interfaces, é desejável considerar essas diferentes formas nas quais as pessoas processam o fluxo de informação. Os projetistas devem, sempre que necessário, alterar a disposição da informação e seu fluxo. A Figura 2 mostra uma excelente solução adotada no site da Unicef. Ao acessar esse sistema usando um idioma cuja leitura é da esquerda para direita, como o inglês (Figura 1), o cursor se move também nessa direção. Já, ao acessar o mesmo sistemas escolhendo um idioma árabe, cuja leitura é da direita para esquerda, como o hebraico, o carregamento de seus itens ocorre no sentido oposto, isto é, da direita para esquerda (Figura 2.A).

Ainda com relação à direção da leitura, um outro requisito que deve ser considerado é a disposição dos elementos (widgets) relacionados a texto que compõem a interface, como "edit boxes", "list boxes" entre outros. Se a leitura se dá da direita para esquerda então, ao ser editado em uma dessas caixas de edição, o texto deve ser exibido também da direita para esquerda e a seta da "list box", que permite a escolha de outras opções, deve também ser posicionada no lado esquerdo. Nota-se que na versão árabe do site da Unicef (Figura 2.A) a disposição dos elementos

da tela, inclusive a posição das figuras, é espelhada com relação à versão em inglês (Figura 1). Pode-se notar que na Figura 1 as bandeiras estão situadas no lado esquerdo da interface enquanto na Figura 2.A, elas estão no lado direito.

O problema da direção de leitura se torna mais difícil de ser tratado em alguns países como Japão, que apresentam duas formas de escrita: horizontal e vertical. O ideal nas telas nesses países é que elas permitam ao usuário escrever tanto horizontalmente como verticalmente [6].

4.4 DIVERSIDADE DE FORMATOS

Ao se desenhar sistemas que tenha alguma funcionalidade de ordenar os elementos alfabeticamente, deve-se tomar cuidado com os algoritmos de pesquisa. A ordem de combinações alfabéticas não segue as mesmas regras, pelo contrário, ela apresenta variações em alguns países. O problema dos algoritmos não será tratado, pois está relacionado aos requisitos funcionais, fugindo assim do escopo do presente trabalho. Mas a ordenação implica em alguns problemas ligados aos requisitos não-funcionais. Em alguns idiomas, a letra “Z” nem faz parte do alfabeto [25]. No alemão, os caracteres “Ä” ou “ä” são equivalentes à letra “A”. Porém na Suíça e Finlândia são diferentes e estão depois da letra “Z”. Com isso, ícones que representam a função de ordenação, como ícones desenhados para uso em português ou inglês, (Figura 4), não funcionam bem e eventualmente precisam ser localizados, uma vez que a letra Z pode não ser a última ou pode nem existir.



Figura 4. Ícone de Ordenação não Universal.

4.5 USO DE MANIPULAÇÃO DIRETA

Uma interface com manipulação direta apresenta as tarefas de forma visual tornando-se mais fácil de ser aprendida e memorizada. Ela permite que muitos erros sejam evitados e encoraja que o usuário explore seus recursos [18]. Por reduzir as dependências da interface através da diminuição dos comandos digitados, é uma poderosa ferramenta na internacionalização de aplicativos [22].

Para tirar máximo proveito de suas características, é fundamental que os links sejam tratados de forma adequada [10]. Eles devem ser sempre realçados de modo a serem facilmente identificados. Por default, os browsers sublinham os links de modo a destacá-los.

A maneira como a interface provê mecanismos para fazer realces de textos é um fator que deve ser considerado em interfaces localizadas. Scripts romanos usam o realce do tipo sublinhado, itálico, negrito entre outros. Já os scripts japoneses usam uma técnica chamada Amikake, que consiste em realçar o texto preenchendo o fundo da palavra com um padrão de preenchimento [6].

Essas diferentes formas deveriam ser incluídas nos sistemas Web. Destacar um script japonês com a técnica romana de sublinhar pode provocar confusão e comprometer a legibilidade do sistema Web. Os scripts japoneses são verdadeiros desenhos, e alguns scripts são diferenciados de outros apenas por um traço em sua parte inferior, portanto o destaque de sublinhar pode induzir a confundir um script com outro.

Assim, vê-se que essa técnica de realçar os links através de sublinhado não é apropriada para alguns idiomas; além de tornar o sistema Web confuso, atrapalha a visualização correta da informação, gerando um problema de usabilidade internacional. Os círculos em volta dos links das Figuras 1 e 2.B mostram que o site da Unicef, tanto em inglês como em japonês, usa a técnica romana, o que torna a compreensão dos scripts japoneses confusa; a localização deveria ter sido feita com as técnicas de realce adequadas ao país.

4.6 FORNECIMENTO DE FEEDBACKS ADEQUADOS

Em qualquer forma de comunicação, o feedback é importante. Quando duas pessoas conversam, elas estão constantemente dando um feedback uma a outra, através de gestos, expressões faciais, corporais e outros. Da mesma forma, a interação com o computador requer um feedback, só que neste caso, ele deve ser planejado e programado [11], [21] e [18].

Uma forma de feedback muito útil consiste das “dicas” ou “hints”, pequenas caixas com um texto explicativo exibidas para o usuário quando ele passa com o mouse por cima de alguns elementos da interface.

Para ter utilidade de fato, o texto em cada dica deve ser escrito no idioma corrente da interface. Como pode ser visto na Figura 5, o site da Unicef apresenta as dicas sempre em inglês, mesmo quando a pessoa se encontra em

versões escritas em outros idiomas, como o árabe. Uma pessoa navegando no site em árabe, caso não compreenda o inglês, não conseguirá entender o texto de ajuda.



Dicas em inglês

Figura 5.

Feedback Inadequado: Uso de Dicas Sempre em Inglês.

4.7 USO DE RECURSOS VISUAIS

As imagens constituem parte da linguagem visual de uma cultura [1]. Uma imagem muitas vezes não possui tradução, isto é, não possui um significado em outra língua. Outras vezes, a imagem representa coisas distintas em diferentes culturas. Deve-se sempre procurar usar imagens claras e que possam ser reconhecidos por todo público alvo.

Um exemplo de uma imagem que possui significados distintos é o desenho de uma cegonha. Na Singapura, a cegonha representa morte materna enquanto em outros países nascimento de uma criança [20]. Para ter sucesso no mercado internacional, uma imagem deve ser cuidadosamente selecionada e projetada. Os projetistas devem conhecer bem as diferenças entre as culturas de modo a reconhecer as imagens que são específicas à dada cultura e separá-las durante a etapa de internacionalização.

4.7.1. ÍCONES

Um ícone é um pictograma que indica visualmente a existência de uma aplicação ou representa uma função, um objeto, uma ação, uma propriedade ou qualquer outro conceito [11]. Ícones bem projetados podem ser reconhecidos mais rapidamente que palavras e, se forem bem escolhidos, podem torna-se independentes de idioma, o que facilita o processo de localização de uma interface que será utilizada em diversos países. Entretanto, alguns projetistas usam imagens para representar um ícone que não são universalmente aceitas. Por exemplo, a caixa postal, típica dos EUA, não é utilizada no Brasil e em outros países (Figura 6.A). Ações representadas por esse ícone seriam melhores expressas por uma imagem mais universalmente reconhecida, como um simples envelope (Figura 6.B) [9].



Figura 6. Ícones (A) Não Internacionais (Não Universais) (B) Internacionais (Universais).

Outro exemplo de ícone mal empregado é a chave (Figura 6.A) usada para representar "palavra chave" (keyword). Alguns países não adotam o substantivo chave nesse contexto. Ações representadas por esse ícone seriam melhores expressas por uma imagem mais universalmente reconhecida, como lupa (Figura 6.B) [24] e [6].

O ícone de uma pessoa correndo para representar o ato de executar um programa só é reconhecido nos países que usam o verbo correr (run) significando executar. Poderia-se usar o símbolo de tocar usado em muitos dispositivos eletrônicos (Figura 6.B) [6].

Ícones com textos podem não funcionar internacionalmente, uma vez que podem precisar de tradução. Se tiverem sido projetados junto com a imagem, para serem alterados, é necessário a ajuda de um editor de bitmap (Figura 6.A) [7]. Entretanto, em determinadas circunstâncias o texto melhora a compreensão do ícone. Nesse caso, é melhor usar ícones com "dicas" (hints). Assim, caso se deseje alterar o texto, não é necessário um editor de bitmap para editar toda a imagem (Figura 6.B).

Em algumas situações o site da Unicef usa texto junto com imagem de forma apropriada. Por exemplo, na página "contacto", junto com a imagem do envelope, é exibido o texto "mail" no idioma do site. A Figura 7.A. mostra esse fato na versão inglesa do site e a Figura 7.B na versão árabe.



Figura 7: Exemplo de Ícones Apropriados no Site da Unicef.

4.7.2. ACEITAÇÃO DE IMAGENS E SÍMBOLOS

Existe uma diferença entre o que é compreendido e o que é aceito em uma cultura. Devido a diferenças nas normas sociais, o que é aceito em um lugar pode ser rejeitado em outro. Imagens e símbolos comumente usados também podem levar a má interpretação; muitas vezes eles não possuem um significado universal. As imagens e os símbolos são bastante utilizados em anúncios porque agem de modo sutil, mas se usados inapropriadamente, podem destruir a campanha [20].

O uso indevido de uma imagem ou símbolo pode ofender ou insultar uma cultura. Deve-se tomar um cuidado especial ao projetar imagens que contenham símbolos religiosos (cruzes e estrelas), corpo humano, mulheres e gestos de mãos.

Citando alguns exemplos: no Brasil e na Alemanha o símbolo americano de "OK" é considerado vulgar. No Egito mulheres não aceitam pernas expostas nem em imagens de ginecologistas. O símbolo "x" no mundo cristão, a cruz é vista como proibição e no Egito não. Os números 13 nos EUA e 7 no Quênia e na Singapura representam azar. O número 4 no Japão representa morte [6].

Em algumas culturas, como na Índia, o uso da mão esquerda é considerado uma falta de educação grave; estender a mão esquerda para alguém ou colocá-la sobre a mesa é uma ofensa. Assim, o uso de ícones ou imagens representando a mão esquerda pode fazer com que as pessoas simplesmente rejeitem um determinado aplicativo.

O site da Unicef foi muito feliz no uso modesto de imagens e símbolos; suas páginas são relativamente limpas, sem excessos de imagens, o que além de lhe conferir uma aceitação trans-cultural, faz com que suas páginas não demorem muito tempo para serem carregadas. O site da Unicef explora bem as imagens usando-as em situações adequadas, como por exemplo, para indicar a página com informações sobre a gripe aviária. A Figura 8.A mostra o site na versão em inglês e a Figura 8.B na versão árabe.

Deve-se destacar que a Figura 8.B, referente ao site árabe, é invertida com relação à Figura 8.A, o que é coerente com o fato da leitura das pessoas em países árabes ser da direita para a esquerda.



Figura 8. Figuras Apropriadas.

4.8 O USO DE CORES

Naturalmente as pessoas associam cores a diversas situações de suas vidas. Com base nessa propriedade, faz-se uso de cores para indicar condições diversas: perigo, atenção, qualidade de alimentos, acidez e alcalinidade em experimentos químicos e outras. Essas associações dependem de diversos aspectos: geográficos, culturais, idade etc [8].

No que diz respeito aos fatores geográficos, essas associações podem ser facilmente identificadas na preferência de certas cores. De modo geral, as pessoas que vivem em lugares tropicais gostam mais de cores saturadas e com brilho; já habitantes de regiões mais temperadas possuem uma tendência para cores sombrias. Isso se justifica pelo fato dessas cores serem vistas mais comumente, ou não, em cada habitat natural [15].

Um exemplo de associação dependente de aspectos culturais é a cor branca: No ocidente é associada com pureza e alegria, sendo usada por noivas no dia do casamento. No oriente, é a cor da morte e dor, sendo o vermelho a cor convencional para o vestido de noiva. Já o vermelho, nos EUA, é usado para indicar perigo enquanto na Inglaterra representa a realeza.

Algumas culturas são muito orientadas a cores. O direito de usar certa cor pode representar um status social. Ao exemplo da Índia, país predominantemente hindu. O hinduísmo é uma religião de castas perfeitamente definidas no momento do nascimento de uma pessoa; trocar de casta ao longo da vida é inadmissível. Da mesma forma, pessoas de casta distintas não se misturam e se o fazem, até hoje, são sujeitas a castigos sérios às vezes até com a morte [26] e [14].

A casta dos brâmanes (brahmins), formada pelos sacerdotes védicos e acadêmicos, constitui a casta superior. Apenas pessoas dessa casta possuem o direito de pintar suas casas de azul; é considerada uma heresia alguém de outra casta usufruir desse direito. Elas fazem tanta questão disso, que existe uma cidade, Jodhpur, habitada praticamente por brâmanes cujas casas são azuis. Jodhpur chega a ser conhecida por "cidade azul" (Figura 9).

Ao se projetar um sistema para ser usado na Índia, não se deve deixar de considerar esse fato. Essa casta apesar de ser a superior, é a minoria da população (menos de 10%). Portanto, desenvolver um sistema cuja interface seja predominantemente azul pode ser considerando uma ofensa, a não ser que este venha a ser utilizado por brâmanes. Isso pode levar um sistema ao fracasso.

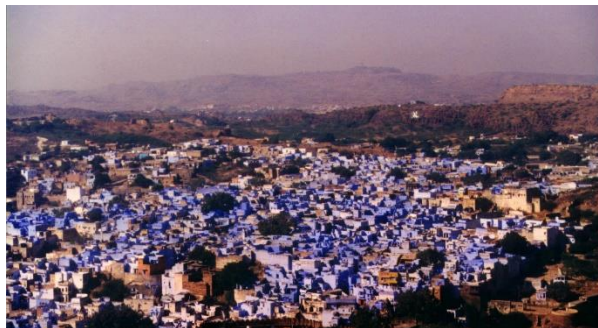


Figura 9. Cidade Azul: Cor Azul, Um Direito de Poucos.

A Figura 10 mostra o site da Unicef desenvolvido para Índia. Como se pode perceber, o site da Índia fez pouco uso do azul, cor típica da Unicef nas versões de outros países. Essa escolha de cor torna o site mais alinhado com a cultura de seus usuários.

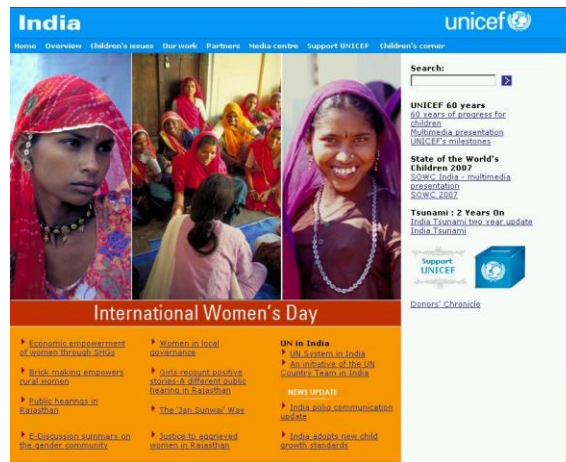


Figura 10: Site da Unicef para Índia: Pouco Uso da Cor Azul.

5 Considerações Finais

A principal contribuição desse trabalho é enfatizar aspectos de usabilidade, objetivando especificamente os sistemas de informações globalizados. Sendo o software um produto, é necessário que seu desenho seja apoiado em princípios de Engenharia, com atenção aos aspectos de custo e qualidade. Assim, para ser lançado em um mercado internacional, deve passar pelos processos de internacionalização e localização.

As Interfaces constituem um veículo de comunicação, através das quais informações são transmitidas aos usuários em diversos lugares do mundo. Logo, devem ser projetadas de modo a se revelarem eficientes e amigáveis, isto é, visando sempre a usabilidade. Para obter interfaces orientadas à usabilidade, é necessário que seus projetistas façam parte da confecção da arquitetura dos SI. O modo mais apropriado é que tais aspectos, de cunho não-funcional, sejam tratados adequadamente e no tempo apropriado, isto é, durante a definição do produto [5]. Vários são os casos em que o pouco cuidado com aspectos não-funcionais leva a situações de insucesso. Como se viu, o processo de globalização de um SI é extremamente dependente de sua interface, justificando, portanto uma atenção especial para esse requisito.

Este trabalho apresentou uma série de requisitos não-funcionais internacionais de usabilidade, que poderão auxiliar os processos de internacionalização e localização de software, de modo a possibilitar que sistemas sejam melhores aceitos internacionalmente. Espera-se que os responsáveis por tecnologias de informação nas organizações estejam informados sobre esses aspectos e comecem a priorizar aspectos de usabilidade e, nos casos de globalização, aspectos de usabilidade decorrentes da internacionalização e localização.

Referências Bibliográficas

- [1] Arnheim, R. Arte e Percepção Visual - Uma psicologia da Visão Criadora. Livraria Pioneira Editora - São Paulo, 10a. Edição, 1904.
- [2] Barquette, S. Fatores de Localização de Incubadoras e Empreendimentos de Alta Tecnologia. São Paulo. Revista de Administração de Empresas, v.42, n. 3, p. 101-113, Jul./Set. 2002
- [3] Bassi, E. Globalização de Negócios. Cultura Editores Associados. São Paulo. 1997.
- [4] Breitman, K.K., Leite, J.C.S.P., Finkelstein, A The World's a Stage: A Survey on Requirements Engineering using a Real-Life Case Study. Journal of the Brazilian Computer Society, Vol.6, N.1, Pags. 13-37, 1999.
- [5] Cysneiros, L.M, Leite, J.C.S.P., Neto, J.M.S. A Framework for Integrating Non-Functional Requirements into Conceptual Models. Requirements Engineering Journal: Vol. 6, N. 2, Pags. 97 - 115, Springer-Verlag London Limited, 2001.
- [6] Fernandes, T., Global Interface Design. Massachusetts: Academic Press, 1995.

- [7] Ferreira, S.B.L. Uma Arquitetura para associar Interfaces a Usuários. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1999a.
- [8] Ferreira, S.B.L.; Carvalho, S.E.R.; Leite, J.C.S.P.; Melo, R.N. Requisitos Não Funcionais para Interfaces com o Usuário - O Uso de Cores, Anais do 2º Workshop Iberoamericano de Ingeniería de Requisitos y Ambientes Software IDEAS'99, 1999b, pages. 279-291.
- [9] Ferreira, S.B.L. Computação Gráfica e Interface com o Usuário. Rio de Janeiro. Apostila publicada pela Coordenação de Cursos de extensão da PUC - Rio, C.C.E.- para o curso de Especialização em Análise, gerência e Projeto de Sistemas - 2a. Edição, 2000.
- [10] Ferreira, S.B.L & Leite, J.C.S.P. Exemplificando Aspectos de Usabilidade em Sistemas de Informação - publicado na íntegra em CD ROM nos Anais do XXVI ENAMPAD, sem paginação. Salvador, Bahia. 2002.
- [11] Foley, J. D., Dam, A. V., Feiner, S. K. & Hughes, J. F. Computer Graphics, Principles and Practice. Massachusetts: Addison - Wesley Publishing Company, 1990.
- [12] Hofstede, G. Cultures and Organizations: Software of the mind-California: McGraw Hill, 1991.
- [13] Hoft, N. L. Developing a cultural model Publicado em International User Interface editado por Elisa M. del Galdo & Jakob Nielsen. N. York Wiley Computer Publishing, 1996.
- [14] Israel, S & Sinclair, T. Rajasthan - insight Guides - London: APA Publications, 1992.
- [15] Jackson, R., MacDonald L. e Freeman K. Computer Generated Color: A Practical Guide to Presentation and Display. Chichester: John Wiley & Sons. – 1994.
- [16] Nielsen, J & Tahir, M. Homepage: Usabilidade - 50 Websistemas Web Desconstruídos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.
- [17] Norman, D.A. User Centered Systems Design. Lawrance Earlbaum Associates, 1986.
- [18] Pearrow, M. Web Sistema Web Usability Handbook. Massachusetts: Charles River Media, 2000.
- [19] Pitassi, C & Leitão, S. P. Tecnologia de Informação e Mudança: uma Abordagem Crítica. São Paulo. Revista de Administração de Empresas, v.42, n. 2, p. 77-87, Abr./Jun. 2002.
- [20] Russo, P. & Boor, S. How fluent is your Interface? Projecting for International Users. Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems. Amsterdam: P. 342 - 347, 1993.
- [21] Shneiderman, B. Designing the User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Massachusetts - Addison_wesley - 1997.
- [22] Tognazzini, B. Tog on Software Design Massachusetts - Addison_wesley - 1995.
- [23] Yeh, R.T., Zave, P., Conn, A.P., Cole Jr., G.E Software Requirements: New Directions and Perspectives. Handbook of Software Engineering, Vick and Ramamoorthy, Van Nostrand Reinhold Co., 1984.
- [24] Yunker, J. Beyond Borders. Indiana: News Riders – 2002.

Sites

- [25] <http://www.oslo.sintef.no/avd/32/3270/brosjyrer/engelsk/index.html> 02/03/ 2002.
- [26] <http://www.vepachedu.org/castemore.htm> 23/03/ 2003.