

Sistemas de Informação Globalizados: Desafios Culturais

Resumo

Algumas organizações estão e estarão, cada vez mais, negociando fora do seu espaço nacional. Esse fato torna fundamental a disponibilidade de informações de qualidade para o mercado global, e faz com que os sistemas de informação precisem estar adequados para lidar com as diferenças culturais entre os vários países. A importância da informação e o processo de globalização são um dos fatores responsáveis pelo crescimento constante do mercado de tecnologia da informação e do uso da Internet. Qualquer sistema de informação 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 e 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.

1. Introdução

A Internet, que foi originalmente concebida com o propósito de unir pessoas cujo idioma nativo é o inglês, acabou se tornando um verdadeiro fenômeno global; cada vez é maior o número de usuários não fluentes em inglês (Yunker, 2002). Já em 2003, 50% de seus usuários preferiam acessar páginas em seus idiomas nativos, diferentes do inglês ([http_4](http://4)).

A Internet está tornando o mundo cada vez mais conectado e globalizado. Nesse contexto, as organizações, para serem bem sucedidas, precisam negociar cada vez mais fora do seu espaço nacional, quer seja comprando ou vendendo produtos. Portanto, têm que disponibilizar informações para o mercado global. Para isso, seus sistemas de informação têm que estar adequados para lidar da melhor maneira com as diferenças culturais entre os vários mercados.

Além disso, para que uma organização obtenha a sua eficácia é imprescindível o acesso à informação de qualidade. Para operarem de maneira global, as organizações precisam de sistemas capazes de tratar suas informações de uma maneira sistemática e automatizada (Ferreira, 2002).

A importância da informação e o processo de globalização são os principais fatores responsáveis pelo crescimento do mercado de tecnologia da informação; a tecnologia da informação pode ser decisiva para o sucesso ou o fracasso de uma empresa, contribuindo para que uma organização seja ágil, flexível e forte (Albertin, 2001). Como causa e conseqüência desse fato, a Internet está modificando a forma de funcionamento das empresas e de trabalho das pessoas. Muitas companhias estão se tornando empreendimentos globalizados, como forma de expandirem seus mercados (Laudon, 1999), (Albertin, 1999) e (O'Brien, 2001).

É difícil para uma organização pequena concorrer e sobreviver às grandes companhias existentes. A Internet permite que pequenas empresas, através de seus *sistemas Web*, operem de maneira global e formem alianças globais estratégicas tirando partido de oportunidades de mercado. (O'Brien, 2001). Em decorrência disso, as organizações começaram a desenvolver sistemas de informação baseados na Web. Esses sistemas, além de desempenharem um importante papel no tratamento, processamento e distribuição da informação, estão se tornando importantes para as organizações, não só por permitirem uma nova modalidade de negócio, mas também por constituírem um importante canal de marketing (Ferreira, 2001).

Qualquer sistema é um produto e, ao ser lançado em um mercado internacional, passa a ser utilizado por pessoas como 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. Apesar da obviedade das afirmações, não é frequente na definição

de sistemas de informação uma preocupação com sua localização. Um sistema mal projetado provavelmente será mal localizado, o que pode causar danos graves e dificuldades em realização dos trabalhos para uma organização, mas mesmo assim, poucas organizações consideram esse fato quando estão planejando suas aplicações.

O presente trabalho é caracterizado como uma extensão de um trabalho anterior (Ferreira, 2002), requisitos não-funcionais de usabilidade, mas com o foco em sistemas que terão um público global, auxiliando assim 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 alguns conceitos, algumas vezes usam-se exemplos do sistema de busca *Google*, por ser um sistema globalizado de sucesso.

2. Globalização

Como a parte da economia de vários países que depende da exportação e importação está em um crescimento constante, o sucesso das organizações cada vez mais depende de suas habilidades de operar de forma global. Os mercados emergentes, importantes alvos das firmas multinacionais, são vistos como uma oportunidade de crescimento na ordem econômica em desenvolvimento (Rocha, 2002).

A globalização é um processo de integração mundial que está ocorrendo em diversos setores, como comunicações, economia, educação entre outros, a uma velocidade rápida, afetando a sociedade como um todo (Bassi, 1999).

Com esse processo, muitas organizações estão desejando se tornar empreendimentos globalizados a fim de expandir seus mercados. O problema é que muitas vezes, esses novos mercados possuem hábitos e exigências muito diferentes dos que determinada organização está acostumada a operar. Quando as empresas desejam competir em mercados muito distintos, elas devem observar as particularidades de cada região, pois não se pode simplesmente colocar em qualquer região produtos que fazem sucesso em outros lugares; antes é preciso adaptá-los ao gosto e aos costumes locais.

Na realidade o processo de globalização não é simples. Muitas vezes, é preciso até adaptar fórmulas de produtos para conquistar outros mercados. Um caso clássico é da "*Pizza Hut*", uma das maiores cadeias americanas de *fast food*, que alterou seu cardápio para incorporar na Bahia e em Pernambuco a "pizza baiana", com temperos picantes parecidos com a comida baiana. (Júnior, 2001).

Para se preparar um produto ou um serviço para outra cultura com chances de sucesso, é necessário passar por duas etapas: internacionalização e localização.

A internacionalização, muitas vezes também 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 desses novos consumidores. Esse projeto modular seria um *template* do produto a partir do qual todos demais modelos do produto se adaptariam (Yunker, 2002). Na área de Engenharia de Software isso equivaleria a montar uma arquitetura adaptável ou abstrata (Clements, 2002).

A localização consiste em se fazer alterações em um produto globalizado de modo a adaptá-lo para um determinado mercado internacional (Fernandes, 1995). A localização de diversos empreendimentos pode ser explicada através de fatores tradicionais (Barquette, 2003); mas alguns empreendimentos contemporâneos, como os sistemas de informação, requerem um conjunto de novos elementos, entre eles, os relacionados à usabilidade. Portanto, anteriormente a localização, deve-se ter feito um processo de internacionalização.

3. Sistemas de Informação Globalizados

Qualquer sistema de informação é um produto e deve ser tratado como tal. Seu projeto deve seguir os princípios de criação de qualquer produto (Leite, 1995).

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; elas pensam e se comportam de forma distinta. Essa diferença se torna mais acentuada quando se trata de pessoas de diferentes partes do mundo, isto é, 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.

A internacionalização consiste de uma arquitetura base, tanto para a interface como para a funcionalidade básica, objetivando a adaptabilidade de modo a incorporar conhecimentos específicos relativos à cultura dos novos usuários.

A necessidade de qualidade na informação faz com que a interface com o usuário, através da qual os usuários interagem com os sistemas para executarem suas tarefas, acabe tendo um papel importante na operação de sistemas de informação, como um *sistema Web* (Rowley, 1994) e (Tognazzin, 1995); 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 (Norman, 1986). É essencial que o processo de construção desses sistemas objetive a obtenção de interfaces de boa usabilidade, isto é, 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 (Yeh, 1984), em especial, os de usabilidade (Ferreira, 2002).

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 (Norman, 1998), (Laurel, 1990), (Nielsen, 2000), (Nielsen, 2002) e (http_1). 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 pauzinhos.

3.1 Cultura dos Usuários

Para construir elos entre dois mundos culturalmente distintos e a fornecer soluções com boa usabilidade internacional, os arquitetos devem compreender e conhecer as peculiaridades de cada cultura onde produto será vendido, desde o início do ciclo de desenvolvimento do produto. Deve-se entender o trabalho executado e a estrutura organizacional e social do ambiente para o qual o sistema está sendo projetado. (Fernandes, 1995) e (Yunker, 2002).

O processo de produção de um software é fortemente dependente do fator social. Os sistemas são desenvolvidos dentro de um contexto social (Leite, 1995). Para criar um produto que de fato possa ser usado por um grupo de pessoas de determinadas culturas, é fundamental que a equipe envolvida no desenvolvimento do sistema se preocupe e procure conhecer cada cultura onde o produto será utilizado.

Para facilitar o conhecimento sobre os usuários, pode-se fazer uma pesquisa sobre usuários e, como conseqüência, construir diversos "modelos de usuários", que irão conter as peculiaridades de cada grupo cultural de usuários distintos. Esse conhecimento que se adquire, sobre os usuários de um aplicativo, colabora no sentido de tornar as interfaces mais poderosas e capazes de atender melhor às expectativas (Ferreira, 1999).

Para construir-se modelos de usuários, deve-se estudar as pessoas; para isso observam-se seus comportamentos. Todo comportamento humano, ou seja, toda interação, é comunicação e supõe um conjunto de disposições verbais e não verbais que exprimem, traduzem e registram o que se comunicar um ao outro (Pitassi, 2002). É, portanto necessário observar seus comportamentos através de seus pensamentos, sentimentos e ações. É necessário compreender a cultura do usuário. Cultura é o comportamento aprendido formado por pensamentos, sentimentos e ações (Kroeber, 1954), isto é, a cultura é aprendida e não herdada (Hoft, 1996).

Todas 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 (Hofstede, 1991).

As diferenças culturais podem ser tão fortes que muitas vezes, padrões de comportamentos considerados totalmente inadequados em certos países, são não só aceitáveis como 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, 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 tem que ser fortemente dependente da cultura do usuário final

4. Requisitos Internacionais Não Funcionais de Usabilidade

Devido à variedade de características envolvidas nas culturas de outros países, é importante que desde o início, fique claro para toda equipe, que o produto será elaborado com o objetivo de ser internacionalizado de modo a tornar o desenvolvimento de um produto para mercados internacionais um empreendimento de sucesso (Yunker, 2002), afinal, o processo de localização terá um impacto não apenas na interface, mas nos manuais, operações entre outros (Fernandes, 1995).

Os países e regiões para onde o produto será vendido devem ser identificados. À medida que vai sendo lançado em novos mercados, o projeto base deve sofrer modificações e incorporar uma grande quantidade de conhecimentos específicos relativos à cultura de cada país no qual o produto está sendo lançado (Fernandes, 1995), isto é, ele deve ser localizado.

Como a localização é o processo de produzir produtos adequados para os valores, gostos e história de certa cultura (Yunker, 2002) e (http_1), 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. Esses requisitos são diretamente ligados a aspectos negligenciados da Engenharia de Software, que são os fatores humanos. A não consideração desses fatores na definição de requisitos constitui uma das principais razões de uma insatisfação do usuário com relação a um produto. (Chung, 1995) e (Yeh, 1984) (Breitman 1999).

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 apresentaremos alguns desses requisitos. Em grande parte usaremos a interface da máquina de busca Google para ilustrar a aplicação ou não desses requisitos.

Por que o Google

A escolha do *Google* para exemplificar alguns conceitos do presente artigo deve-se ao fato desse mecanismo de busca ser atualmente um dos mais acessados. Com acesso a mais de 4,2 bilhões de páginas, ele oferece rapidamente resultados relevantes para usuários de todo o mundo, normalmente em menos de meio segundo. Hoje, o *Google* responde a mais de 100 milhões de consultas por dia ([http_5](#)).

Quando surgiu, em 1998, ninguém acreditou que essa máquina de busca, entrando 3 anos atrasados no mercado, teria alguma chance perto de *Yahoos*, *Altavistas*, *Infoseeks* e *Inktomi*. Depois de apenas 4 anos, o *Google* se tornou o mecanismo de busca favorito e, em 2003, seus fundadores entraram para a lista da *Forbes* das pessoas mais ricas do mundo ([http_5](#)).

A própria escolha do nome já concede ao *sistema Web* um caráter globalizado; seu nome é um trocadilho com a palavra '*googol*', inventada em 1938 por *Milton Sirotta*, sobrinho do matemático americano *Edward Kasner*. Ao ser perguntado que nome daria para um número "1 seguido de 100 zeros", *Sirotta* respondeu: *Googol*. A escolha de um nome associado a um conceito matemático evidencia uma preocupação inicial com a internacionalização (a linguagem matemática é universal) e reflete a missão da empresa de organizar o enorme montante de informações oferecendo uma boa opção de busca tornando as informações acessíveis e úteis a qualquer pessoa. A associação com a palavra *googol* pode ser percebida no ícone com vários zeros (figura 1), que indica mais resultados de uma busca ([http_5](#)).



Figura 1: Ícone com vários zeros indicando mais resultados

Para garantir sua usabilidade, o *Google* não negocia classificações dentro dos resultados de busca (ou seja, não é possível comprar uma posição privilegiada). Ele roda sobre uma combinação única de avançado hardware e software. Sua alta velocidade pode ser atribuída parcialmente a milhares de PC's de baixo custo que a empresa reúne em rede para criar um mecanismo de busca rápido e em parte a eficiência seu algoritmo de busca, baseado na tecnologia *PageRank*, que assegura que os resultados mais importantes, aqueles mais *linkados* por outros *sistemas Web*, sempre apareçam primeiro lugar ([http_5](#)).

Para evitar a poluição visual da interface e garantir a usabilidade, os proprietários do *Google* decidiram não adotar *banners* nas suas páginas; eles optaram por vender a ferramenta para outros portais de informação. Em 2003, resolveram diversificar sua receita iniciando um serviço de anúncios de texto, *informad*, que são *links pagos* que aparecem quando existe uma relação entre o conteúdo buscado e o conteúdo do anúncio. Um *informad* é um parágrafo de poucas palavras que aparece ao lado dos resultados de busca, em uma coluna à parte. Para testar a receptividade dos usuários à idéia e saber se isso traria retorno de investimento aos anunciantes, contrataram *Jakob Nielsen*, um dos maiores pesquisadores em usabilidade, para conduzir testes e entrevistas com usuários ([http_5](#)).

Essa tecnologia de busca inovadora do *Google* e o projeto orientado a usabilidade internacional de sua interface, destaca o *Google* dos atuais mecanismos de busca.

4.1 Consistência Global

Muitas empresas globalizadas, como a Shell (www.shell.com), 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 (exemplo: <http://www.shelldubai.com>).

A definição 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 (Yunker, 2002). Isso é essencial, pois consistência é um dos principais requisitos de usabilidade (Nielsen 2000) & (Nielsen, 2002). O *Google* é todo consistente; qualquer que seja o país tem-se a idéia de se estar em um mesmo sistema (Figuras 3).

4.2 Aspectos de Linguagem

4.2.1 Portão Global

É comum, na página inicial, fornecer-se 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* (Yunker, 2002) e (Fernandes, 1995). A Figura 2.a mostra o portão global do *sistema Web Google* (www.Google.com) que apresenta as opções no idioma da página corrente; um usuário que não fale essa língua, ao tentar navegar trocar para seu idioma, terá dificuldades. O adequado seria exibir tais informações na própria língua de cada opção (tipo: *Português, Français, English, Deutsch* entre outras).

Alguns *sistemas Web*, como também é o caso do *Google*, oferecem a opção da escolha do idioma exibindo suas respectivas bandeiras (Figura 2.b), o que pode ser problemático. As bandeiras representam países e não idiomas (Yunker, 2002). A Suíça, por exemplo, possui quatro idiomas oficiais: francês, alemão, italiano e reto-romano; portando o uso da bandeira, por si só, não resolve o problema.

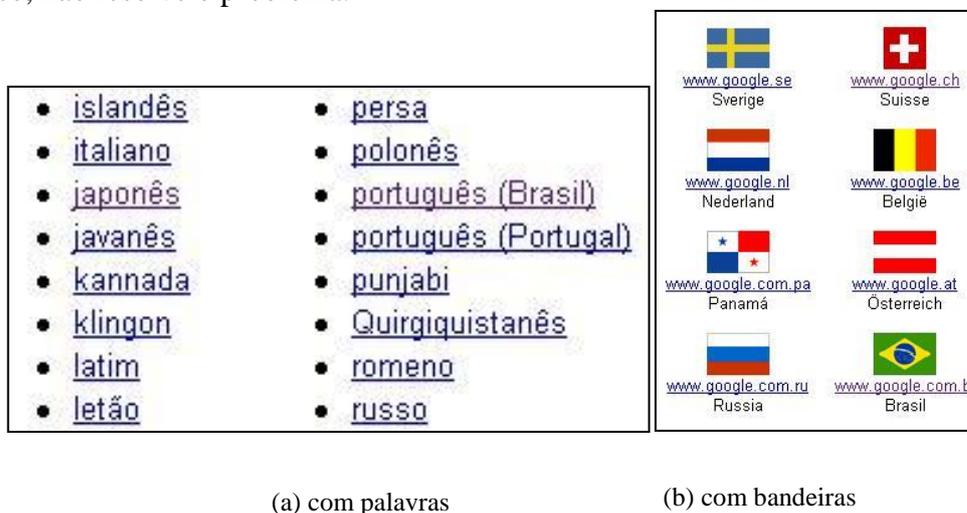


Figura 2: Portão Global: várias opções de idiomas

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 sistemas de informação, a localização vai além da atividade de traduzir para o novo idioma (Russo, 1993); 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 (Fernandes, 1995). 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 3.a mostra interfaces do *Google* em português; a Figura 3.b em hebraico e a Figura 3.c em japonês.

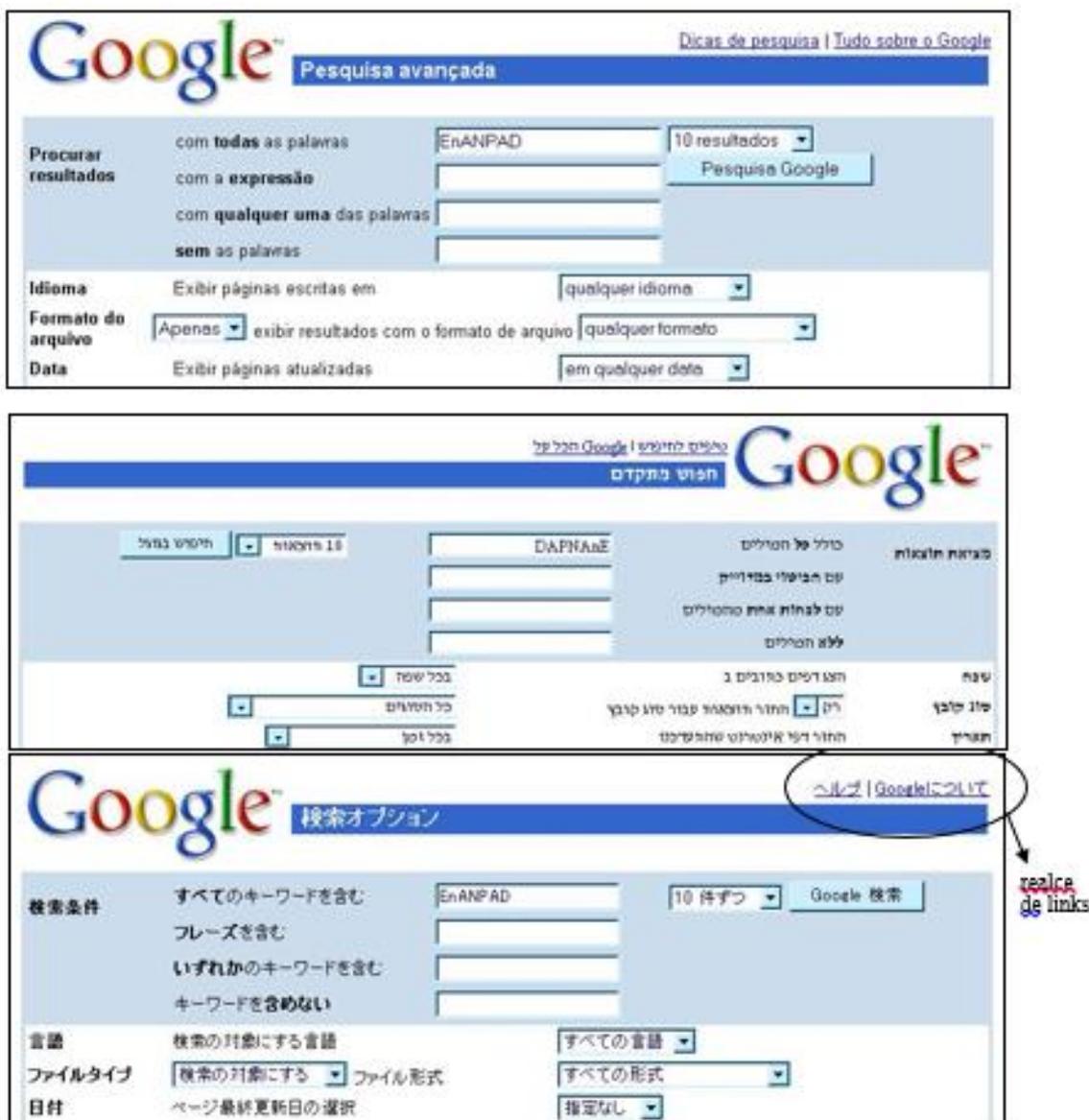
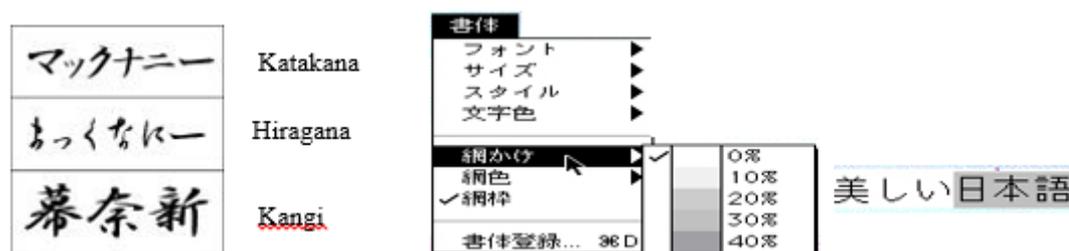


Figura 3: Complexidade (a) *Google* português (b) *Google* hebraico (c) *Google* japonês

A complexidade envolvida no projeto dessas telas permite que se perceba que para se lançar um produto em outro mercado, não adianta apenas traduzir para o idioma alvo; deve-se definir vários requisitos relacionados à escrita em si, como direção, tamanho das fontes entre outros; o próprio layout da tela pode precisar ser redefinido (o *sistema Web* hebraico, por exemplo, é todo espelhado, inclusive as barras de rolamento - *scroll bars*). Deve-se notar a preocupação dos arquitetos que, ao localizarem o *sistema*, mantiveram sua logomarca, afinal um signo tão representativo de uma empresa, não deve ser localizado.

Alguns idiomas, como o japonês, possuem apenas uma língua falada, porém vários *scripts* (Figura 4.a) (um *script* é uma coleção de caracteres que representam a reprodução escrita de uma língua falada), isto é, diversas línguas escritas que podem ser usadas simultaneamente. No caso do japonês, tal problema é agravado com o uso também freqüente do inglês. A Figura 3.c mostra a complexidade envolvida no desenho do *Google*, para suportar uma linguagem que possui os vários *scripts* (Fernandes, 1995).



a) scripts usados no japonês

(b) amikake: técnica de realce de caracteres:

Figura 4: Características da linguagem escrita (japonês)

O arquiteto do sistema deve analisar bem seu público alvo e, sempre que possível, optar por apenas um *script*; provavelmente ele escolherá o script mais usado (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 (Ferreira, 2002).

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 (Russo, 1993): 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 (*uper 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 linguagens, 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*" (Russo, 1993).

Palavras Inexistentes: muitos termos não existem em algumas línguas; ao traduzirem 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 usa-las na forma original. Por exemplo, a palavra "telefonar", no passado, quando o telefone foi criado, também não existia em muitos idiomas (Russo, 1993).

Acentuação: ao se definir uma aplicação, deve-se permitir a entrada e saída de todos 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" (Russo, 1993).

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 (Arnheim, 1904).

Ao se projetar interfaces, é desejável considerar essas diferentes formas que pessoas processam o fluxo de informação. Os projetistas devem, sempre que for necessário, alterar a disposição da informação e seu fluxo.

A Figura 3 mostra uma excelente solução adotada no *Google*. Ao se acessar esse sistema usando um idioma cuja leitura é da esquerda para direita, como o português (Figura 3.a), o cursor se move também nessa direção. Já, ao se carregar tendo-se escolhido o hebraico, cuja leitura é da direita para esquerda, como o hebraico, o carregamento de seus itens ocorre no sentido posto, isto é, da direita para esquerda (Figura 3.b).

Ainda com relação à direção da leitura, um outro requisito 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, o texto ao ser editado em uma dessas caixas de edição, deve ir sendo exibido também da direita para esquerda, e a seta da *listbox*, que permite a escolha de outras opções deve também ser posicionada no lado esquerdo. Nota-se que na versão hebraica do *Google* (Figura 3.b) a disposição dos elementos da tela é espelhada com relação à versão portuguesa (Figura 3.a).

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 (Fernandes, 1995).

4.4 Diversidade de Formatos: ordenação de elementos, números, moeda e data

Ordenação de elementos

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 (http_2). 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 o português ou inglês, (Figura 5.a), não funcionam bem e eventualmente precisam ser localizados, uma vez que a letra Z pode não ser a última ou pode nem existir.

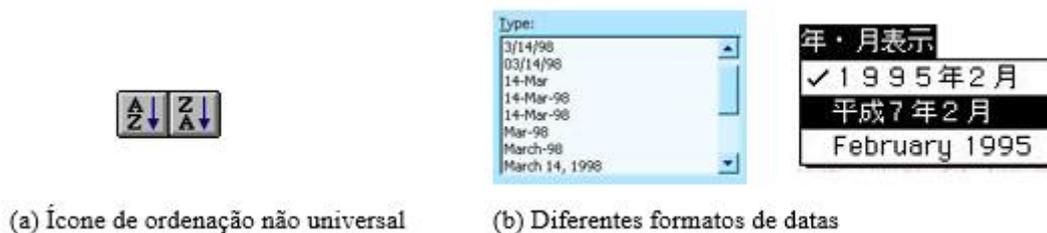


Figura 5: Consequências das variedades de formatos

Formatos Numérico, Moeda, Data e Hora

Um cuidado especial deve ser dado a formatos especiais (números, moeda, data entre outros). Eles variam consideravelmente e o usuário deve poder especificar o formato desejado.

Um requisito que não pode ser esquecido é questão da numeração. Apesar da maioria dos países usar o sistema arábico de numeração, existem algumas diferenças. Na Europa e Brasil, a parte decimal é separada da inteira por uma vírgula, enquanto que nos EUA, a separação é feita por um ponto. Apesar de aparentemente ser um simples detalhe, possui efeitos significativos, principalmente quando envolve cálculos matemáticos.

As representações de data também variam e devem ser consideradas: na Europa e Brasil, ela é representada pelo formato dia/mês/ano; já nos EUA, é usado o formato mês/dia/ano, e ainda existem variações locais permitidas em ambas culturas (Oct 7,1992-10/7/92 entre outras).

Para tornar essa representação menos confusa, em geral recomenda-se que se ofereçam três possibilidades: dia/mês/ano, mês/dia/ano, ano/mês/dia (de Galdo, 1990). Mas tal sugestão não atende os países que não utilizam o calendário ocidental, como Japão, China, Israel e outros. Sempre que se projetar sistemas que serão usados nesses países, isso deve ser estudado. A Figura 5.b mostra uma variedade e complexidade de calendários.

O mesmo ocorre com a hora. Alguns países adotam um relógio de 12 horas e incluem segundos, outros usam o horário militar formada por 24 horas. Além disso, também ocorrem variações no separador de horas, minutos e segundos (vírgula, ponto e dois pontos). Recomenda-se que as aplicações permitam relógios tanto com 12 como com 24 horas, além de aparecer sempre os componentes: hora, minuto e segundo (de Galdo, 1990).

Deve-se lembrar também que os países possuem diferentes moedas representadas das mais variadas formas.

4.5 Uso de Manipulação Direta

As interfaces com manipulação direta representam objetos, atributos e relacionamentos que podem ser manipulados diretamente de forma visual; as operações são realizadas através de ações executadas sobre representações visuais, normalmente via mouse. (Tognazzini, 1995).

Uma interface com manipulação direta apresenta as tarefas de forma visual, sendo assim, fácil de ser aprendida e memorizada. Ela permite que muitos erros sejam evitados e encoraja que a pessoa explore seus recursos (Foley, 1990), (Shneiderman, 1997) e (Pearrow, 2002). Por reduzir as dependências da interface através da diminuição dos comandos digitados, é uma poderosa ferramenta na internacionalização de aplicativos (Ferreira, 2002).

A manipulação direta dá às pessoas a sensação de que estão controlando os objetos representados no computador; o objeto manipulado permanece visível enquanto sobre ele estiver sendo realizada uma operação e o efeito dessa operação é imediatamente notado.

Para tirar máximo proveito de suas características, é fundamental que os *links* sejam tratados de forma adequada (Ferreira, 2002). Eles devem sempre ser 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* (Figura 4.b), que consiste em realçar o texto preenchendo o fundo da palavra com um padrão de preenchimento (Fernandes, 1995).

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. O círculo na parte superior da Figura 3.c mostra um link no *sistema Web Google.com.jp*, com a técnica romana, o que torna a compreensão dos caracteres confusa; a localização deveria ter sido feita com as técnicas de realce adequadas ao o 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 (Foley, 1990), (Shneiderman, 1997) e (Pearrow, 2002).

Como o tempo de espera é um dos fatores mais críticos de usabilidade na Web, é importante que toda vez que o computador esteja ocupado, executando alguma tarefa, isso seja indicado ao usuário. O ideal seria que houvesse alguma indicação de quanto tempo isso duraria, pois assim o usuário poderia decidir fazer outra coisa durante esse tempo.

Prever esse tempo de espera é um dos problemas de usabilidade mais comuns encontrados nos *sistemas Web*. Na realidade, o cálculo desse tempo é feito pelo *browser* do usuário; esse tempo é calculado a cada instante em função de uma série de parâmetros, como, tamanho do arquivo, banda de comunicação, performance do servidor entre outros.

É muito difícil prever esse tempo, e em geral essa previsão é falha. Portanto, apesar de ser o ideal fornecer uma previsão do tempo de espera ao usuário, o tempo indicado não é nada confiável, e um feedback indique o tempo restante, por fornecer uma informação não confiável, pode acabar prejudicando mais do que ajudando.

Um *feedback* para indicar um tempo de *download* ou *carregamento de página*, apesar de amplamente utilizados, nem sempre são recomendados. O que se verifica de fato é que quando o tempo previsto termina, se a tarefa não tiver sido concluída ainda, esse tempo aleatoriamente é reiniciado inúmeras vezes. Em alguns casos seria melhor que esse controle não fosse feito

pelo *browser*, e que o *sistema Web* simplesmente fornecesse um *feedback* simples, porém confiável, como uma ampulheta. O *Google* não fornece uma previsão de tempo em nenhuma interação, não provocando assim nenhuma falsa expectativa em seus usuários. Quando um usuário solicita uma busca, o máximo que ele faz é mostrar o tempo gasto para fornecer o resultado (Figura 6), após a busca.



Figura 6: Feedback adequado

4.7 Uso de Recursos Visuais

As imagens constituem parte da linguagem visual de uma cultura (Arnheim, 1904). 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 (Russo, 1993). 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.

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 (Foley, 1990). Ícones bem projetados podem ser reconhecidos mais rapidamente que palavras. Se forem bem escolhidos, podem ser independentes de idioma, o que facilita o processo de localização de uma interface que será utilizada em diversos países. Mas muitas vezes os projetistas usam imagens para representar um ícone que não são universalmente aceitas.

Exemplos de uso inadequado de ícones

A caixa postal, típica dos EUA, não é utilizada no Brasil e em outros países (Figura 7.a). Ações representadas por esse ícone seriam melhores expressas por uma imagem mais universalmente reconhecida, como um simples envelope (Figura 7.b) (Ferreira, 2000). O *Google* apresenta uma boa solução; na página "*informações para contacto*", no lugar de alguma imagem é exibido o próprio endereço eletrônico (*help@Google.com*) Isso dá um caráter universal ao *sistema Web*, uma vez que o caractere *arroba*, (@), já se tornou símbolo mundial para representar endereços eletrônicos. Além disso, esse caso é uma situação onde o uso de uma figura não acrescentaria nada ao *sistema* a não ser um tempo de espera maior para o carregamento da página, o que para o usuário não é interessante.



Figura 7: Ícones (a) não internacionais (b) internacionais

Outro exemplo de ícone mal empregado é a chave (Figura 7.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 7.b) (Yunker, 2002) e (Fernandes, 1995).

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 7.b) (Fernandes, 1995).

Ícones com textos podem não funcionar internacionalmente. Textos estão escritos em um certo idioma e necessitam ser traduzidos. Se tiverem sido projetados junto com a imagem, para serem alterados, é necessário a ajuda de um editor de *bitmap* (Figura 7.a) (Ferreira, 1999).

Como o texto muitas vezes melhora a compreensão do ícone, ele pode ser necessário. 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 imagem (Figura 7.b).

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 (Russo, 1993).

O uso indevido de uma imagem ou símbolo pode ofender ou insultar uma cultura. Deve-se tomar um cuidado especial quando projetando imagens que contêm 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 (Fernandes, 1995).

Em algumas culturas como na Índia, o uso da mão esquerda, é considerada uma falta de educação grave; estender a mão esquerda para alguém ou coloca-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 *Google* foi muito feliz no uso modesto de imagens e símbolos; suas páginas são limpas, o que além de lhe conferir uma aceitação trans-cultural, faz com que suas páginas não demorem muito tempo para serem carregadas. Mas o *Google* também explora bem as imagens, mas somente em situações adequadas, como por exemplo, em datas comemorativas. A marca do Google fica enfeitada de acordo com a ocasião (Figura 8. (a). Copa do Mundo 2002; (b). Jogos de Verão Sydney 2000; (c) Ano novo 2002; (d) Centenário da cerimônia de entrega do Prêmio Nobel 2001).



Figura 8: Logos comemorativos

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 (Ferreira, 1999_B).

No que diz respeito aos fatores geográficos, essas associações podem ser facilmente identificadas na preferência por certas cores. De um modo geral, as pessoas de lugares tropicais gostam mais de cores saturadas e com brilho; já os moradores de regiões mais temperadas possuem uma tendência para cores sombrias. Isso se deve ao fato de ser essas as cores que elas estão mais acostumadas a ver no seu habitat natural (Jackson, 1994).

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. Um exemplo é na 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 (http_3) e (Israel, 1992).

A casta dos *brâmanes* (*brahmins*), formada pelos sacerdotes védicos e acadêmicos, constitui a casta superior. Apenas pessoas dessa casta possuem o direito pintar suas casas de azul; é considerada uma heresia alguém de outra casta usufruir desse direito. Elas fazem tanta questão de assim o fazer, 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, ela é pela 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

5. Conclusões

Apesar de muitas vezes, na confecção de um sistema globalizado, aspectos culturais afetarem a funcionalidade do sistema, por exemplo, o caso de impostos, o presente trabalho focou apenas nos aspectos do ponto de vista do desenho da interface dos sistemas, portanto aspectos não-funcionais. Também não foram detalhados aspectos de processo de como e quando usar os processos de internacionalização e localização, pois isso dependerá do estudo preliminar sobre que regiões e culturas que se pretende atender. Nossa principal contribuição é enfatizar aspectos de usabilidade, como foi feito anteriormente (Ferreira, 2001), mas aqui com um objetivo mais específico que são 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 informação é transmitida a usuários em diversos lugares do mundo e portanto 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 arquitetos façam parte da confecção da arquitetura do sistema de informação. 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 (Cysneiros 2001). 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 sistema de informação é extremamente dependente da interface que o mesmo apresenta, justificando, portanto uma atenção especial a esse requisito.

O presente trabalho apresentou uma série de requisitos não funcionais internacionais de usabilidade, que auxiliarão 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, a aspectos de usabilidade decorrentes da internacionalização e localização.

6. Referências Bibliográficas

- Albertin, A.L. Comércio Eletrônico - Modelos, aspectos e Contribuições de sua Aplicação. São Paulo: Editora Atlas - 3a. edição, 1999.
- Albertin, A.L. Comércio Eletrônico: um Estudo no Setor Bancário. Paraná: Revista de Administração Contemporânea, v.3, n. 1, p. 47-70, Jan./Abr. 1999
- Albertin, A.L. O Comércio Eletrônico Evolui e Consolida-seno Mercado Brasileiro. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, v.40, n. 4, p. 42-50, Out./Dez. 2000
- Albertin, A.L. Valor Estratégico dos Projetos de Tecnologia de Informação. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, v.41, n. 3, p. 42-50, Jul./set. 2001
- Arnheim, R. Arte e Percepção Visual - Uma psicologia da Visão Criadora. Livraria Pioneira Editora - São Paulo, 10a. edição, 1904
- 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
- Bassi, E. Globalização de Negócios. Cultura Editores Associados. São Paulo. 1997.
- 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.
- Clements, P. Northrop, L. Software Product Lines: Practices & Patterns, Addison-Wesley, NJ, 2002.
- Chung, L., Nixon, B. A. & Yu, E. Using Non-Functional Requirements to Systematically Support Change. Proceedings of the Second IEEE International Symposium on Requirements Engineering, IEEE Computer Society Press, p. 132-139, 1995
- 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.
- Diniz, E.H. Comércio Eletrônico: Fazendo Negócios por meio da Internet. Paraná: Revista de Administração Contemporânea, v.3, n. 1, p. 71-86, Jan./Abr. 1999
- Fernandes, T. Global Interface Design. Massachusetts: Academic Press, 1995.
- Ferreira, S.B.L. Uma Arquitetura para associar Interfaces a Usuários. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1999

- 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, 1999., pags. 279-291
- 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
- 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.
- Foley, J. D., Dam, A. V., Feiner, S. K. & Hughes, J. F. Computer Graphics, Principles and Practice. Massachusetts: Addison - Wesley Publishing Company, 1990.
- Del Galdo, E. International and Translation: Some Guidelines for Design of Human-Computer Interfaces. In Jakob Nielsen (Ed.), Designing User Interfaces for International Use. Elsevier, New York, 1990.
- Hofstede, G. Cultures and Organizations: Software of the mind-California: McGraw Hill, 1991
- Hoft, N. L. International Technical Communication. N. York: John Wiley & Sons, 1995
- 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
- Israel, S & Sinclair, T. Rajasthan - insight Guides - London: APA Publications, 1992
- Jackson, R., MacDonald L. e Freeman K. Computer Generated Color: A Practical Guide to Presentation and Display. Chichester: John Wiley & Sons. - 1994
- Júnior, P.J. Etnomarketing: antropologia, cultura e consumo. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, v.41, n. 4, p. 42-50, Out./Dez. 2001
- Kroeber, A. La. & Kluckhohn, C. Culture: A Critical review of Concepts and Definitions. New York: Random house, 1954.
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P. Sistemas de Informação com Internet. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos S.A., 1999.
- Laurel, B. Art of Human-Computer Interface Design-Massachusetts-Addison_wesley-1990.
- Leite, J. C. S. P Engenharia de Requisitos. Notas de Aula da Disciplina "Engenharia de Requisitos" - Rio de Janeiro: Depto. de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1995
- Nielsen, J & Tahir, M. Homepage: Usabilidade - 50 Websistemas Web Desconstruídos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002
- Nielsen, J. Designing Web Usability. Indianapolis: News Riders Publishing, 2000.
- Norman, D.A. User Centered Systems Design. Lawrance Earlbaum Associates, 1986.
- O'Brien, J. A. Sistemas de Informação e as decisões Gerenciais na era da Internet. Rio de Janeiro: Editora Saraiva - 2001.
- Pearrow, M. Web Sistema Web Usability Handbook. Massachusetts: Charles River Media, 2000
- 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
- Rocha, A. Internacionalização e Escolhas Estratégicas na Indústria de Autopeças. Publicado em A Internacionalização das Empresas Brasileiras - Estudos de Gestão Internacional Organizado por Rocha, A. Rio de Janeiro: MAUAD Editora Ltda, 2002.
- Rowley, D.E. Usability Testing in the Field: bringing the Laboratory to the User. Conference on Human Factors and Computing Systems. Proceedings of the SIGCHI. Conference on Human Factors in Computing Systems, p. 252 - 257. Boston, Massachusetts, 1994
- 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.

Shneiderman, B. Designing the User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Massachusetts -Addison_wesley - 1997.

Tognazzini, B. Tog on Software Design Massachusetts -Addison_wesley - 1995.

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.

Yunker, J. Beyond Borders. Indiana: News Riders - 2002

http_1- <http://www.oslo.sintef.no/avd/32/3270/brosjyrer/engelsk/index.html> 2/3/ 2002

http_2- http://www.microsoft.com/globaldev/dis_v1/html/S24B1_b1.asp?TOC=Y 6/2/2003

http_3- <http://www.vepachedu.org/castemore.htm> 23/3/ 2003

http_4- <http://global-reach.biz/> - 15/03/2004

http_5 - <http://www.Google.com./intl/pt/profile.html> 10/03/2004