



**A INFLUÊNCIA DE QUESTÕES ERGONÔMICAS EM UM PROJETO DE
INTERFACE GRÁFICA E SUA RELAÇÃO COM O USUÁRIO E O DESIGN
EMOCIONAL**

**THE INFLUENCE OF ERGONOMIC ISSUES IN A GRAPHIC USER
INTERFACE DESIGN AND ITS RELATION WITH THE USER AND
EMOTIONAL DESIGN**

Francisco Antonio Pereira Fialho¹
Haro Ristow Wippel Schulenburg²
Gilson Braviano³
Elcio Ribeiro da Silva⁴
Jonathan Prateat⁵

RESUMO: O artigo apresentado tem como objetivo descrever questões ergonômicas, traçando um paralelo com sua aplicação em um projeto de interface gráfica. Posteriormente foram feitas análises descritivas relacionando o comportamento do usuário com o design emocional, com foco específico na carga cognitiva e experiência desse usuário. Como considerações finais é descrito os reflexos de todas análises e relações, com foco em um projeto de interface gráfica.

PALAVRAS CHAVE: Interface Gráfica; Ergonomia e Design Emocional.

ABSTRACT: The paper presented aims to describe ergonomic issues, drawing a parallel with its implementation in a graphic interface project. Later descriptive analyzes were made relating to user behavior with emotional design, with specific focus on cognitive load and user experience of this. As final considerations described the reflexes of all analyzes and relations, focusing on a graphic interface project.

KEYWORDS: Graphic Interface; Ergonomics and Emotional Design.

¹ Doutor em Engenharia de Produção, Engenharia do Conhecimento, pela Universidade Federal de Santa Catarina (1994).

² Mestre em Design na linha de Hipermídia pela UFSC 2012 e Especialista em Design Gráfico e Estratégia Corporativa pela Univali.

³ Mestre em Engenharia de Produção, na área de Pesquisa Operacional, (UFSC, 1990) e doutor em Matemática Aplicada pela Université Joseph Fourier (Grenoble-França; 1995).

⁴ Mestre em Design e Expressão Gráfica com linha de formação em Hipermídia aplicada ao Design UFSC - Florianópolis/SC (2012).

⁵ Tecnólogo em Comunicação para Web (2005), Bacharel em Design com Habilitação em Programação Visual



INTRODUÇÃO

A ergonomia em um projeto de interface gráfica inclui várias contribuições, tendo como foco principal o usuário. Aliada ao design, ela busca aperfeiçoar a transmissão de informações e promover a usabilidade. Moraes e Mont’alvão (1998) escrevem que na programação visual a ergonomia objetiva a otimização do sistema e o melhoramento da sua eficiência, assim como a da humana.

Segundo Cybis *et al.* (1998), em virtude do processo de informatização da sociedade, a ergonomia passa a ter grande importância para a qualidade de vida, sendo percebida quando leigos passam a ter acesso aos dispositivos informatizados.

Uma interface gráfica ergonômica possui maior receptividade do que uma alienada somente aos seus conceitos, permitindo que o usuário interaja com informações mais claras, objetivas e agradáveis. A concepção de uma interface gráfica deve integrar critérios ergonômicos desde sua fase inicial, de forma a assegurar um desenvolvimento adequado aos processos interativos entre homem e computador.

Uma preocupação do design de interação é desenvolver produtos interativos utilizáveis, que sejam, portanto, fáceis de aprender, eficazes no uso e que condicionem uma experiência agradável ao usuário (PREECE *et al.*, 2007). De uma maneira sintetizada, a ergonomia visa à adaptação dessas tarefas ao homem.

Dul e Weerdmeester (2004) escrevem que o uso da ergonomia contribui para solucionar problemas sociais relacionados à saúde, segurança, conforto e eficiência e se aplica ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas ou tarefas.

Segundo Moraes e Mont’alvão (1998), ergonomia é o estudo científico das relações entre homem e sistema, tendo como objetivo aumentar o desempenho, o conforto e a qualidade de vida nesse processo. Cybis *et al.* (1998, p. 2) escreve que “a ergonomia se vale dos conhecimentos sobre o homem no trabalho”.

Iida (2000, p. 1) define ergonomia como “o estudo da adaptação do trabalho ao homem”. Ele coloca o trabalho como algo abrangente, presente em toda relação entre isto e o homem. Dessa forma, a pesquisa aqui abordada demonstra o processo de



interação entre homem e interface, pois, conforme Kroemer e Grandjean (2005), ambos mantêm uma relação recíproca.

Dentre os estudos ergonômicos, são abordados neste capítulo apenas as características psicofisiológicas, que dizem respeito, principalmente, conforme Montmollin (1990), à atividade visual e auditiva, ao tato, aos tempos de reação, bem como a percepção visual, a atenção e a vigilância. Ainda, segundo o autor, estes conhecimentos permitem, por exemplo, a adaptação conveniente de luminosidade, contrastes e reflexos, a legibilidade dos caracteres e a discriminação de símbolos pictográficos (apresentados no capítulo 3 através de um abordagem semiótica).

Dentre todas essas características, tem-se um destaque para a visão. Ela é o órgão do sentido mais importante, seja no trabalho ou na vida diária, tendo como principais características a acuidade visual (discriminação de detalhes), a acomodação (capacidade de foco), a convergência (movimentação sincronizada dos olhos) e a percepção das cores (sensibilidade à luz) (IIDA, 2000).

Diante o exposto, o designer gráfico, que lida com a construção de imagens e os processos que envolvem sua interação, tem perante a ergonomia, quase que automaticamente, o compromisso em integrá-la na sua atuação, já que tem-se também, por meio da percepção visual, o sentido que conecta o design gráfico aos conceitos ergonômicos.

1. COGNIÇÃO, PERCEPÇÃO E LEGIBILIDADE.

Numa interação entre interface gráfica e ser humano acontecem diversos processos mentais. Os conceitos de cognição aliados à ergonomia ajudam a pontuar e entender esses processos.

“O Fenômeno da cognição pode ser explicado, dentro de uma visão ecosófica da cognição, como sendo, primeiro, uma função biológica, que acontece no interior do sistema vivo, mantendo sua organização diante das perturbação que sofre; segundo como um processo pedagógico, que resulta do histórico de inserção e acoplamento do sistema ao seu ambiente externo...” (FIALHO, 2001, p. 15)



Conforme Preece *et al.* (2007), cognição é o que acontece na mente durante as atividades diárias e envolve processos de atenção, percepção, reconhecimento, memória, aprendizado, leitura, fala, audição, resolução de problemas, planejamento, raciocínio e tomada de decisões. De acordo com Norman (2005), o sistema cognitivo interpreta e dá sentido ao mundo. Para Montmollin (1990), a cognição diz respeito à competência em articular conhecimentos. Para Domingues (2002), a cognição acontece pela experiência guiada do corpo que implica a percepção e posse do ambiente como uma experiência vivida, encarnada, incorporada.

Kroemer e Grandjean (2005) escrevem que a atividade mental é responsável pelo processamento de informações, envolve a percepção, interpretação e transmissão das informações pelos órgãos dos sentidos e tem como atividades de interesse ergonômico a captação de informação, memória (processo de armazenamento) e vigilância (atenção prolongada).

O sistema nervoso central recebe de seu entorno estímulos codificados digitalmente, processados e convertidos em percepções, sentimentos, desejos e pensamentos (FLUSSER, 2007). O corpo usa todo o seu aparato sensorial para agir em ambientes virtuais, condicionando, por meio da percepção, a atuação nesses ambientes (DOMINGUES, 2002).

Conclui-se que a cognição é responsável pela atuação do ser humano no mundo, seja pelos processos de tomada de conhecimento, raciocínio, fantasia ou outros. A partir deste entendimento os conceitos ergonômicos podem ser aplicados. Segundo Guillermo (2002) os comandos na hipermídia estão focados cada vez mais à capacidade de tomadas de decisão do ser humano, sendo que a carga de opções e informações cognitivas não devem exceder à capacidade do usuário.

Preece *et al.* (2007) escrevem que sistemas inadequados podem acarretar danos ao usuário, como lesões por esforços repetitivos e problemas visuais. A capacidade cognitiva determina a atuação do usuário com a interface e é condicionada por ela. Um projeto de interface gráfica deve estar atento para não exceder essa capacidade e acarretar danos aos usuários.



Flusser (2007, p. 85) acredita ser fascinante a capacidade “de projetar [...] mundo perceptíveis aos sentidos”. Essa capacidade contribuiria para a geração de imagens que traduzem informações de forma mais rápida do que o texto. Conforme o autor, uma pintura descrita em texto demora muito mais tempo para ser percebida do que se fosse simplesmente vista. Sendo assim é pertinente, em um projeto de interface gráfica, a produção de ícones para facilitar a cognição.

Percepção é a função cerebral responsável em atribuir significados aos estímulos sensoriais. Dul e Weerdmeester (2004) escrevem que percepção é a forma como um indivíduo coleta e armazena informações e como as seleciona para interpretá-las. As informações adquiridas são interpretadas, selecionadas e organizadas de acordo com as competências cognitivas de cada indivíduo.

A percepção visual, segundo Kroemer e Grandjean (2005), difere bastante entre as pessoas. Os autores escrevem que os processos que envolvem a visão (funções nervosas do cérebro) competem cerca de 90% das atividades diárias, sendo o olho um mero órgão receptor de luz. Por isso, segundo eles, numa situação onde as inúmeras funções nervosas estão sob estresse, o olho pode ser um importante indicador de fadiga. A legibilidade visual, nesse sentido, contribui para minimizar esse efeito negativo, evitando, como discutido anteriormente, exceder a capacidade cognitiva dos usuários.

Segundo Iida (2000), o nível de iluminação e o movimento entre imagem e espectador são fatores que influenciam a legibilidade, sendo mais fácil identificar objetos parados e com contraste. Nas cores, conforme o autor, um maior contraste é obtido pela adição de preto à composição. Kroemer e Grandjean (2005) apontam itens de legibilidade visual, denominados fisiologia da leitura (conforme figura 1), que direcionam a construção gráfica de forma ergonômica.



• Sacadas	Os olhos movem-se em pulos rápidos em busca ou leitura de informação. Esses movimentos não possibilitam a captura de informações relevantes durante sua ocorrência.
• Reconhecimento de caractere	Para um reconhecimento rápido é importante que os caracteres tenham aceitabilidade (sejam classificados como caracteres), identificabilidade (sejam bem construídos) e distinguibilidade (tenham desenhos específicos).
• Campo visual de leitura	É o reconhecimento visual geral das informações. Este campo é maior para palavras e menor para números.
• Sacadas de linhas	As sacadas em linhas requerem um espaçamento entre si suficientemente grande. Se forem estreitas o campo visual é restrito. Se a linha cobre 15 letras, o espaço é de cinco vezes a altura dos caracteres em caixa baixa, se a linha cobre 7 letras, o espaço deve ser de dois caracteres em caixa baixa, tendo como entrelinhamento mínimo cerca de um trinta avos de comprimento de linha.
• Contraste e cor	O campo visual de leitura e legibilidade são proporcionais ao nível de contraste. A cor auxilia unicamente na busca visual, pois o reconhecimento da forma depende apenas da legibilidade dos caracteres.

Figura 1 – Fisiologia de Leitura

Fonte: Imagem desenvolvida baseada em dados de Kroemer e Grandjean (2005)

As considerações quanto a fisiologia de leitura dizem respeito aos atributos dos caracteres, sua disposição textual e contextual. Em um interface gráfica, em função da leitura em tela, linhas que se estendem horizontalmente podem ser muito compridas e por isso diminuem a legibilidade.

Trabalhar com colunas parece ser mais coerente. A aplicação do espaçamento de entrelinhas mínimo, recomendada por Kroemer e Grandjean (2005), pode ser vista na figura 2. No demonstrativo foi utilizada como exemplo a fonte Arial com corpo de 12 *pixels* por ser bastante utilizada em meios digitais.



• Entrelinhamento mínimo para fonte Arial: 12px/16px

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

• Entrelinhamento agradável para fonte Arial: 12px/16px

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Figura 2 – Entrelinhas Ergonômicas

Fonte: Imagem desenvolvida baseada em dados de Kroemer e Grandjean (2005)

Quanto a percepção das palavras, o espaçamento mínimo, apesar de possuir grande legibilidade, fica ainda mais agradável com um espaçamento um pouco maior, relativo a um vinte e quatro avos de linha.

Sobre a leitura da tipografia em meios eletrônicos, Farias (1998, p.64), descreve que “o processo de percepção de letras ou palavras é compreendido como algo que envolve o reconhecimento e identificação de padrões visuais”. A autora escreve que leitores frequentes são mais sensíveis à forma das palavras e por isso a percepção de formas familiares influenciariam a velocidade de seu reconhecimento, condicionando um conforto de leitura. Em função da sensibilidade, quanto a sua forma, deve-se evitar o uso exclusivo de caixa alta para que a mensagem não seja interpretada como gritante (FARIAS, 1998).

A falta de resolução na tela dos computadores impede que arquivos de fontes gerados para impressão se adéquem no meio virtual sem perda de legibilidade, principalmente quando estiverem em corpos pequenos, pois a informação a ser traduzida para a tela é em pixels, modificando os espaçamentos originais da tipografia (FARIAS, 1998). As tipografias escolhidas para qualquer interface gráfica precisam atender esta questão. Quanto as escolhas, Farias (1998) completa que elas não devem partir apenas de



determinações estéticas. Seria, portanto, uma questão de objetividade: para se buscar a legibilidade, fontes não desenvolvidas para o meio virtual devem ser evitadas, enquanto uma fonte com qualidades estéticas interessantes é irrelevante este tipo de análise desde que não esteja relacionada à legibilidade.

A utilização de uma tipografia com legibilidade e adequada aos conceitos de ergonomia cognitiva, aumentam a probabilidade de sucesso de uma interface gráfica. Contudo, a usabilidade, neste âmbito, ainda precisa ser discutida.

2. USABILIDADE

Em toda interação com uma interface gráfica, existe uma usabilidade oferecida por esse suporte. A sua configuração, neste ponto, facilita a realização de tarefas importantes pelo uso de ferramentas como botões, links, campos e barras de rolagem. A usabilidade condiciona uma lógica de funcionamento, ela caracteriza, segundo Cybis et al. (2007), o uso dos programas e das aplicações. Ela capacita um sistema, em termos funcionais-humanos, o uso fácil e com eficácia, garantindo que o segmento específico de usuários focados poderão reconhecer e interagir satisfatoriamente com as funções direcionadas as suas necessidades (ROSA; MORAES, 2008).

Conforme Preece et al. (2007), a usabilidade é o fator que assegura, na perspectiva do usuário, a utilização dos produtos de forma fácil, eficiente e agradável. Dul e Weerdmeester (2004) escrevem que um usuário aciona um controle sob uma determinada expectativa, e caso seu efeito não ocorra, podem acontecer problemas. “O design de uma interface não deve colocar barreiras de nenhum tipo à acessibilidade e à navegabilidade, a menos que a dificuldade seja um componente almejado na (in)comunicação pretendida” (FUENTES, 2006, p. 104).

A usabilidade assume certa importância nos últimos tempos, pois, em função da inclusão digital, uma avalanche de usuários novatos ingressa à rede, principalmente idosos que estão em fuga das dificuldades de locomoção, violência urbana e espaços públicos mal cuidados (ROSA; MORAES, 2008).



Fuentes (2006) destaca a importância do entendimento das plataformas tecnológicas para que os usuários “normais”, como ele chama os usuários que possuem equipamento mediano, supostamente inferior ao dos desenvolvedores, possam navegar naturalmente por uma interface, sem barreiras.

Para Memória (2003) o usuário pouparia tempo se as interfaces tivessem elementos mais padronizados, pois facilitaria a utilização e o aprendizado. A explicação disto é suscitada a partir da observação de Montmollin (1990): os usuários utilizam mais a indução do que a lógica dedutiva durante uma operação.

Segundo Montmollin (1990, p. 109), “a semelhança com uma situação anterior substitui a análise raciocinada”. Sendo assim, elementos de navegação que se assemelham a outros interfaces possuem maiores chances de serem usados de acordo com o qual foram projetados.

Para otimizar os sistemas interativos, Preece et al. (2007) propõe metas de usabilidade, mostradas na figura 3.

• Eficácia	Cumprir o que o usuário espera do sistema.
• Eficiência	Auxiliar os usuários na realização de suas tarefas.
• Segurança	Proteger e evitar situações perigosas e indesejáveis.
• Utilidade	Oferecer funcionalidades que dão sentido à existência do sistema.
• Aprendizagem	Configurar-se de forma a ser o mais facilmente aprendida.
• Memorização	Funcionar de forma lógica e capaz de ser lembrada.

Figura 3 – Metas de Usabilidade

Fonte: Imagem desenvolvida baseada em dados de Preece *et al.* (2007)



Os princípios do design, segundo Preece et al. (2007), são chamados de heurística, de modo a enfatizar sua aplicação em um dado problema. A figura 4 mostra as heurísticas de usabilidade mais relevantes, segundo Castro e Tavares (2005), sendo relacionadas às metas de usabilidade de Preece et al. (2007).

• Visibilidade	• Eficiência
Os elementos mais relevantes precisam estar visíveis, destacados, principalmente os que possuem alguma ação.	
• Retorno (<i>feedback</i>)	• Eficácia
Cada ação deve ter uma reação. Clicar num botão implica numa indicação de que ele foi pressionado.	
• Constrangimentos	• Segurança
Os usuários podem possuir restrições para executar algumas ações. É preciso evitar o seu constrangimentos perante esse fato.	
• Consistência	• Aprendizagem
Uma interface com consistência possui um padrão de navegação e por isso permite uma aprendizagem rápida e a diminuição de erros.	
• Disponibilidade (<i>affordances</i>)	• Eficiência
As ferramentas de interação precisam estar disponíveis. Indicadores de ação ajudam a percepção de uso desses elementos.	
• Mapeamento	• Utilidade
Diz respeito a disposição lógica dos elementos em relação as suas funções.	
• Cor	• Eficiência
A cor transmite sensações e significados. Seu uso possui impacto ao usuário e por isso serve para destacar informações, mas deve ser utilizado com prudência.	
• Agrupamento de informação (<i>chunking</i>)	• Aprendizagem
Informações dispostas de forma agrupada facilitam o entendimento, como por exemplo a leitura de um telefone em dois blocos de números.	
• Proximidade	• Memorização
Elementos similares devem estar visualmente próximos.	
• Efeito estética/usabilidade	• Eficiência
O uso da interface é facilitada pelas suas qualidades estéticas agradáveis.	
• Sistemas de ajuda	• Segurança
Alternativas que ajudem os usuários a executarem uma tarefa, como a disponibilização de informações extras ou atualização de <i>software</i> , minimizam o erro.	



Figura 4 – Heurísticas de Usabilidade e sua Relação, à direita, com as Metas de Usabilidade
 Fonte: Imagem desenvolvida baseada em Castro e Tavares (2005) e Preece *et al.* (2007)

De acordo ao exposto, uma série de apontamentos são feitos pelos autores quanto a utilização dos conceitos de usabilidade que cabem à de uma interface gráfica. Sua aplicação se torna complexa na medida em que todos os conceitos se inter-relacionam e estão inseridos numa sistematização apresentadas objetivamente, tendo sua prática hibridizada com o ato da construção gráfica. Essa construção compete questões subjetivas, principalmente em relação ao usuário, proporcionando a relevância de uma abordagem em design emocional.

3. DESIGN EMOCIONAL

As emoções são importantes para o designer de interface que expressa significados através das formas, cores e texturas na superfície da tela. É por meio dos processos afetivos que o designer estabelece conteúdos que possibilitam aos usuários uma relação de identificação com os produtos. O design emocional aplicado preocupa-se em transpor essa comunicação afetiva, porém, segundo Rosa e Moraes (2008), alguns projetistas direcionam seu projeto apenas para os aspectos de usabilidade e desviam-se da questão estética, esquecendo que esta natureza, assim como a usabilidade, busca promover uma interação mais fácil e agradável.

O design emocional exhibe a subjetividade, possibilita o engajamento de formas irregulares, que talvez destoassem a interface, mas que fizessem sentido às emoções. “O lado emocional do design pode ser mais crítico para o sucesso do produto do que seus elementos práticos” (NORMAN, 2005, p. 5). De acordo com Norman (2005), as emoções são inseparáveis da cognição e possuem componentes afetivos capazes de alterar o funcionamento do cérebro, ou seja, o estado emocional de um sujeito pode alterar sua forma de cognição.

Segundo o autor, objetos considerados atraentes possuem maior receptividade e por isso aumentam a disposição do usuário para resolver problemas, tornando o uso dos objetos mais fácil. “Deve-se, portanto, criar mecanismos para minimizar sobrecargas



cognitivas e aliar os aspectos de design gráfico e de estética à usabilidade” (ROSA; MORAES, 2008, p. 21).

Diante o apresentado, o design emocional aplicado a uma interface gráfica propõe incorporar o sentimento amigável à usabilidade. Para Guillermo (2002) o conceito de “amigável” tenta estreitar o vínculo entre a interface e o homem, obtendo por meio das ações interativas a sensação de ter imagens sendo criadas na mente. Domingues (2002) escreve algo similar: o usuário conecta-se as memórias dos computadores gerenciando e devolvendo sinais, fundindo-se com o imaginário das máquinas e ampliando suas formas de sentir, pensar e sonhar. Interação é, portanto, mais do que executar, é poder desfrutar emocionalmente as funções da interface.

Norman (2005) defende essas questões quando escreve que utilidade e usabilidade são importantes, mas sem divertimento, prazer, excitação, a vida seria incompleta. O autor ainda afirma que produtos e sistemas que lhe fazem sentir bem são mais fáceis de lidar e produzem resultados mais harmoniosos. Todavia, traços da personalidade de cada indivíduo podem ser diferentes, assim como seus fatores cognitivos, condicionando uma recepção emocional única e muitas vezes imprevisível para cada um.

Segundo Schiffman e Kanuk (2000), visualizadores e verbalizadores preferem informações visuais e verbais/escritas respectivamente, e os de necessidade de cognição precisam gastar mais tempo analisando um produto do que os outros dois. As qualidades estéticas são necessárias para o último, pois elas se comunicam com maior sentido para ele. O design emocional pode, dessa forma, proporcionar condições subjetivas mais eficientes à transmissão de informações a usuários com este fator cognitivo.

A recepção emocional, segundo Norman (2005) possui três níveis: visceral, relacionado à aparência; funcional, relacionado ao prazer e eficiência do uso; e o reflexivo, relacionado à auto-imagem e satisfação pessoal. Ao nível visceral, os usuários de uma interface se confrontam com as qualidades visuais, recebendo, por meio da cognição, um impacto emocional. O nível funcional se traduz pelas questões ergonômicas bem aplicadas, na usabilidade perceptível.



No nível reflexivo, os usuários desfrutam dos conteúdos e os relacionam com suas vidas, nesse caso, o usuário pode identificar-se emocionalmente com uma interface gráfica. Em outras palavras, os níveis de recepção emocional condicionam prazeres aos usuários.

Norman (2005) escreve que existem quatro tipos de prazeres: psicológico, social, físico e idealizado. Em uma interface gráfica, o prazer psicológico está relacionado as virtualidades dos usuários e a possibilidade de acesso aos dados na hipermídia; o prazer social é a capacidade de atuação no meio virtual, a interatividade com a interface gráfica; o prazer físico se encontra na formalização gráfica da interface, na disposição dos seus elementos; o prazer idealizado reside na reflexão frente aos dados fornecidos pela arquitetura da informação.

Gruszynski (2008) escreve que, em função da tecnologia, qualquer pessoa pode utilizar *templates*¹ capazes de transmitir uma mensagem de forma legível. Por esse motivo, segundo a autora, o designer gráfico está condicionado a enfatizar a estética como elemento essencial do design, pois o atributo de legibilidade encontrado num *template* não lhe garantiria o mérito da atuação.

¹ *Template* é um documento sem conteúdo, com apenas a apresentação visual e instruções sobre onde e qual tipo de conteúdo deverá ser inserido. (MEMÓRIA, 2005)

Em oposição a estes conceitos, alguns autores defendem a objetividade. Para Lynch e Horton (2004), uma interface bem desenhado vai além de modas e tecnologias, tendo como elemento fundamental a comunicação clara e efetiva das ideias aos usuários. Fuentes (2006, p. 23) escreve que diferentemente da função da arte, que se resume na “sua própria realidade e seu próprio fim, [...] o design gráfico é veículo de informação”.

Frente a estas questões, segundo Memória (2005), fica a cargo dos envolvidos de um projeto defini-lo, tendo os padrões apenas como recomendações. Os projetistas de interface não devem ser colocados, na opinião de Andrade (2007), em uma camisa de força que bloqueia o potencial criativo, mas ao mesmo tempo, segundo o autor, não se pode desconsiderar os princípios de usabilidade e seus benefícios para o usuário, sem



contar que, conforme Rosa e Moraes (2008), os fatores estéticos e as recomendações de usabilidade, como posição de ícones, cores e espaçamentos, são intrínsecos entre si.

O design emocional exemplifica que nem todos os itens podem ser objetivados, conseqüentemente, deixando a cargo do designer, a função de julgar quando e onde utilizar as práticas recomendadas pelos autores. Contudo, estas questões são intrínsecas também a outras naturezas, como a arquitetura da informação responsável em organizar as informações na rede. Aliados, estes itens garantem, com maiores chances, uma navegação satisfatória e prazerosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Preece et al.(2007), o objetivo do desenvolvimento de projetos interativos está na experiência que será proporcionada para o usuário. Sendo assim, algumas características como agradável, divertido, esteticamente apreciáveis, emocionalmente adequados possuem necessidade de estar na lista de requisitos de um projeto de interface gráfica. Estas características não são claramente definidas, elas são descobertas em estudos prévios focados no público alvo e devem ser levadas em conta na produção de projetos interativos.

As variáveis culturais dependerão do conhecimento que o usuário tem de interfaces similares, e segundo Royo (2008, p. 105) “o usuário busca os conhecimentos em sua própria mente (conhecimento de mente) e no mundo (conhecimento do mundo) para interagir com o sistema”.

De forma conclusiva é possível afirmar o grande nível de responsabilidade do designer gráfico mediante aos fatores de construção em um projeto de interface gráfica. Por fim, uma interface gráfica é muito mais do que um aspecto visual representado em uma tela, por trás existe conceito e fatores a serem interpretados pelo usuário.

REFERÊNCIAS



- ANDRADE, Antonio Luis Lordelo. **Usabilidade de interfaces Web: avaliação heurística no jornalismo on-line**. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.
- CYBIS, Walter de Abreu; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2007.
- DOMINGUES, Diana. **Criação e interatividade na ciberarte**. São Paulo: Experimento, 2002.
- DUL, Jean; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- FARIAS, Priscila. **Tipografia digital**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.
- FIALHO, Francisco. **Ciências da Cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.
- FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- FUENTES, Rodolfo. **A prática do design gráfico**. São Paulo: Rosari, 2006.
- GUILLERMO, Alvaro. **Design: do virtual ao digital**. São Paulo: Rio Books, 2002.
- GRUSZYNSKI, Ana Cláudia. **Design gráfico: do invisível ao ilegível**. São Paulo: Rosari, 2008.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
- KROEMER, Karl Elbert.; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LYNCH, Patrick; HORTON, Sarah. **Manual de estilo web: princípios de diseño básico para la creación de sitios web**. 2. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- MEMÓRIA, Felipe. **Design para a Internet: projetando a experiência perfeita**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.
- MONTMOLLIN, Maurice de. **A Ergonomia**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.
- MORAES, Ana Maria de; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.
- NORMAN, Donald A. **Emotional Design: why we love (or hate) everyday things**. New York: Basic Books, 2005.
- PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação homem - computador**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ROSA, José Guimarães Santa; MORAES, Anamaria de. **Avaliação de projetos no design de interfaces**. Teresópolis: 2AB, 2008.



ROYO, Javier. **Design Digital**. São Paulo: Rosari, 2008.

SCHIFFMAN, Leon; KANUK, Leslie Lazar. **Comportamento do Consumidor**. Rio de Janeiro: Ltc, 2000.