

**Estudo ambiental para atingir a eficácia em projetos de interface: a hipótese das “Eco-faces”**  
*Environmental study to reach efficiency in interface projects: the “Eco-Faces” hypothesis*

**FIGUEIREDO, Luiz Fernando**

Doutor, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

**GOLIN, Geisa**

Mestranda, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Palavras-chave: Interface, Ambiente, Eco-faces.

A função do designer gráfico aprimora-se em virtude das transformações sociais, culturais e principalmente tecnológicas. A interdisciplinaridade reforça a busca por ampliar os métodos de pesquisa e desenvolvimento de projetos. Abordar-se-á uma pesquisa acerca do contexto ambiental [social, cultural, antropológico], assim como do design de interfaces, mostrando o quanto o ambiente influencia na percepção da mensagem final, formulando uma hipótese.

*Key-words: Interface, Environment, Eco-faces.*

*The graphic designer's role improves because of the social, cultural, and mostly technologic transformations. Interdisciplinarity reinforces the quest for the amplification of research and project developing methods. The subject approached consists on a research about environmental context [social, cultural and antropologic], as well as interface design, showing how much the environment influences in the final message perception, in order to formulating a hypothesis.*

## **1- Introdução**

Um dos grandes desafios dos acadêmicos de um curso universitário é fazer a gestão das disciplinas cursadas. Quando o curso chega perto do seu final, a busca profissional e os questionamentos quanto ao seu preparo tornam-se inevitáveis.

A busca constante que se faz vai de encontro aos próprios conceitos e princípios de se fazer design, tendendo a investigar a fundo as relações multi e interdisciplinares do design.

A busca por definir palavras e conceitos dentro da área do design é enorme, design, todavia, é um termo multicriterial, ou seja, é passível de várias e infinitas determinações, dentro das quais, muitas já são reconhecidas como verdadeiras, e outras como apenas coadjuvantes que explicam melhor o seu tema.

O termo **interface**, atualmente concorrido entre o *roll* de palavras mais utilizadas, por se tratar de um termo vigente no contexto da nova era atual, a da informação, também é imensamente usada no vocabulário do designer, principalmente no do designer gráfico.

O termo interface também necessita ser compreendido a fundo, é; juntamente ao termo design, um elemento multicriterial, porém bem menos investigado que este. O estudo de interfaces, seus conceitos, suas aplicações, suas formas, será um dos focos deste artigo e peça de pesquisa.

O segundo foco vigente neste trabalho, seria o estudo **ambiental**, a interferência do meio nos projetos de design. Dentro do design busca-se, cada vez mais, encontrar maneiras para que o ambiente seja sempre estudado e analisado com maior rigor, dentro dos projetos, com a finalidade de trazer solidez ao mesmo.

Quando sugere-se o termo ambiente, é possível pensar primeiramente ou tão somente em “ambiente verde”; este, entretanto, não é o único foco do designer, mas sim, o estudo do ambiente como um todo: ambiente social, ambiente cultural, ambiente geográfico, etc.

Esta pesquisa mostrara um parâmetro entre o projeto de interfaces gráficas atual, e o projeto de interfaces gráficas submetido a estudos ambientais.

## 2- Interface

Existem inúmeras formas de se definir o termo interface. Não há um conceito único que perpetue entre os livros e entre pensadores, mas sim um emaranhado de questões que podem explicar o que é uma interface.

O termo interface passou a surgir com mais frequência nos dias atuais; após e diante da revolução da informação pela qual vivemos. Trata-se da nomeação de um objeto que disponibilize a passagem de dados, ou seja, a entrada e a saída de informação.

A partir desta ampla afirmação, podemos assim perceber que qualquer objeto poderia ser uma interface, desde que, através dele, um usuário pudesse trocar informações de alguma forma.

Johnson (2001), nas primeiras páginas do seu livro *Cultura da interface*, consegue explicar esta forma de diagnosticar interface ao declarar diversos exemplos. Ele cita Scott Rosenberg, que ao observar um drama shakespeariano, compara o projeto do cenário, o pentâmetro iâmbico, entre outros elementos; como sendo a interface do drama teatral, ou seja, o local onde os atores atuam e passariam suas mensagens ao seu público.

Entendemos aqui que interface é o meio pelo qual um usuário consegue atingir informações; e por isso este papel com linhas repletas de palavras é a interface deste trabalho de conclusão de curso. Assim como imagens em celulóide são a interface do cinema. (JOHNSON, 2001).

O livro de Johnson (2001), que tenta, do início ao fim, definir o termo interface, mostra o quanto é complexo fazê-lo. Desde o início o autor compara tecnologia e arte para falar de interface: A “arte” que está no centro de *Cultura da interface* é a arte de representar zeros e uns numa tela de computador. (JOHNSON, 2001, p. 4) Quando pensamos em dados e informação, pensamos em bits, em zeros e uns, que possuem significados a partir das ciências da informação; e quando pensamos em interface, sugerimos um design para que as pessoas decodifiquem tais zeros e uns, ou seja, a arte que Johnson descreve.

Quando o conceito de interface começou a aparecer, ele era entendido como o hardware e o software através dos quais um Humano e um computador podiam se comunicar. Hoje o conceito de interface evoluiu e inclui também aspectos relativos ao processamento perceptual, motor, viso-motor e cognitivo do usuário. (OLIVEIRA NETTO, 2004, p.73).

A interface gráfica de um sistema computacional é o dispositivo que serve de agente de comunicação entre duas entidades comunicantes, que se exprimem através de uma linguagem específica. (SOUZA, 2004, p. 17). Com os avanços tecnológicos vigentes, surgiram interfaces de softwares, websites, desktops, com novas formas de se pensar um projeto de interface; levando-se em conta a melhor forma de como o usuário poderia interagir com a máquina.

Segundo Anamaria de Moraes, em seu mini-curso oferecido no último Congresso de Pesquisa e Desenvolvimento em Design 2004, para se alcançar sucesso em um projeto de interfaces é necessário que haja a gestão de áreas como a psicologia e a engenharia; todavia a psicologia não se preocupa com a tecnologia; e a engenharia não se preocupa com o usuário, e desta forma só a ergonomia poderia unir as duas escolas, desenvolvendo projeto mais eficazes.

As interfaces colaborativas são aquelas que visam atender multi-usuários, grupos de usuários específicos, com objetivos específicos. Visa promover a comunicação entre comunidades através dos recursos e benefícios da informática. (SANTOS, 2004).

Um exemplo bastante solidificado destas interfaces está no uso destas para o desenvolvimento de projetos de interfaces em realidade virtual. São aquelas onde um grupo de usuários, em diferentes localizações geográficas, utilizam-se da mesma interface como imersão no sistema de realidade virtual. Através de seus avatares, a sua forma de presença na realidade virtual, interagem com outros avatares, assim como com atores virtuais e todo o ambiente virtual. (HAMIT, 1993).



As interfaces adaptativas, entretanto, visam reconhecer o perfil do usuário através de alguma característica para assim moldar-se a ele. Estas características são armazenadas num banco de dados, e assim no próximo acesso à interface que o usuário fizer, a interface já apresenta padrões reconhecíveis ao usuário identificado.

Interfaces Adaptativas é quando uma interface permite ao usuário prover um modelo dele mesmo para o sistema. Sistemas adaptáveis permitem ao usuário adaptar seu próprio ambiente às suas preferências. Quando um sistema muda automaticamente em resposta para sua experiência com usuários, isto é conhecido como interface auto-adaptativa. (GUSMÃO, 2000, p. 1).

A nomenclatura *Human Computer Interaction*, ou Interação Humano-Computador; foi criada na década de 80 visando uma maneira de entender um novo campo de pesquisas e estudos onde a preocupação existente era como o uso de computadores poderia afetar a vida de seus usuários. (PADOVANI, 1998).

Os projeto de design em IHC ganha espaço a medida que novas interfaces vão se tornando sucesso de público, mercado, e a medida que geram legiões de fãs. Isto tem ocorrido com frequência principalmente no projeto de websites, onde estes, tornam-se alvos de milhões de acessos e por isso a evidência do design destas interfaces tornou-se endêmica.

O designer de interfaces, assim como qualquer outro designer, têm o seu foco primordial no usuário. A partir dele, asseguram-se dados fundamentais para que o projeto alcance seu nível máximo de satisfação.

Nielsen (1993) define usabilidade como sendo: uma medida de qualidade da experiência do usuário ao interagir com alguma coisa – seja um site de Internet, um aplicativo de software tradicional, ou outro dispositivo que o usuário possa operar de alguma forma. (NIELSEN, 1993, p. 99).

Através do mini-curso Ergonomia, usabilidade e interação humano-computador, assistido no último Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design 2004, ministrado pela professora Anamaria de Moraes, ficaram subdivididas duas grandes formas de se avaliar a usabilidade de interfaces: a avaliação cooperativa e a avaliação heurística. A primeira diz respeito àquela avaliação que envolve o usuário específico para quem a interface está sendo projetada; e esta, aquela que não envolve usuários nos testes avaliativos; onde é realizada normalmente por especialistas que não estejam envolvidos no projeto.

A avaliação heurística mostrou-se como de baixos custos e tempo, pois não se levam mais do que duas horas para aplica-lo. Seus resultados trazem aspectos específicos que fazem com que os projetistas possam ir exatamente no problema da interface para corrigi-lo. Ressalta-se ainda que este é um tipo de avaliação subjetivo, mas que por encaixar os problemas mencionados nos aspectos heurísticos, estes são colocados como parâmetros para a inspeção. (MORAES, 2002).

### **3- Ambiente**

O termo ambiente aqui apresentado visa compreender todos e quaisquer formas possíveis de relação que haja na natureza. Além das relações, busca-se ainda entender o papel que o “cenário”, onde estas relações acontecem, possui; e, influencia no comportamento e na forma como estas se desenvolvem.

Para tanto, não haveria outra forma de instigar tal entendimento sem viabilizar, ainda que superficialmente, um pouco de cada ciência envolvida no que se trata de ambiente.

O termo *oekologie* surgiu por volta do ano 1866 através dos pensamentos de um dos discípulos de Charles Darwin: Ernst Haeckel. O uso desta palavra, assim como a sua criação e contexto, ainda são bastante discutidos e utilizados erroneamente. (ACOT, 1990).

Adam (2001) sintetiza dizendo: ecologia significa o estudo do *habitat*, da relação entre os seres e o seu *habitat*. (ADAM, 2001, p. 12).



A palavra geografia deriva dos vocábulos *geo* que significa terra, e *graphein* que significa escrever. Desta forma, geografia significa o estudo sobre a terra. Designa-se, entretanto, como o estudo da superfície da terra, ou meio ambiente, onde os seres vivos se desenvolvem, compreendendo a atmosfera, litosfera, hidrosfera e biosfera. (LOPES, 2005).

A geografia moderna destaca-se pelo estudo da dinâmica socio-cultural, abrangendo um caráter multifacetário, destacando o estudo acerca do plano físico, urbano, rural, econômico, social, político das nações. (IBGE, 2005).

Antropologia deriva das palavras *anthropos*, que significa homem, e *logos* que significa pensamento, ou razão. Sendo assim, antropologia é a ciência que estuda o homem, as culturas humanas, objetivando entender o comportamento humano no que diz respeito as características socio-culturais. (CORRÊA, 2005).

Assim como a antropologia, a sociologia faz parte do que chamamos de ciências sociais; estuda a forma de relacionamento social humano em suas diversas instâncias de organização assim como de conflito. (SOUSA, 2001).

A ecosofia proposta pelo pensador francês Félix Guattari nos mostra uma integração e ainda uma interação entre alguns dos conceitos apresentados até aqui neste capítulo. Em seu livro *As três ecologias*, propõe o termo ecosofia, o qual descreve como sendo o misto de meio ambiente, relações sociais e subjetividade humana. (GUATTARI, 1991).

Guattari (1991), propõe, através da ecosofia, a análise do mundo como está hoje. A maneira de viver sobre o planeta, considerando as mudanças técnico-científicas, assim como o desemprego, a marginalidade, a ociosidade, a cultura, a angústia e a neurose humana, e ainda toda a subjetividade coletiva, como por exemplo os fenômenos de integrismo religioso.

O homem existe em um Meio Ambiente, sobre o qual atua criando uma Cultura. Conhecer é operar sobre a Cultura em que se vive, modificando o meio ambiente e transformando-se a si próprio no processo. (FIALHO, 2001, p. 14).

#### **4- Desenvolvimento Sustentado**

Com a premissa da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) que ocorreria no Rio de Janeiro, com outras 176 nações; um guia chamado *Cuidando do planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida*, foi lançado por meados de 1991, assim como a edição inglesa: *Caring for the Earth*, e a edição francesa: *Sauver la Planète*; a fim da conscientização mundial dos problemas envolvendo o Planeta. (IUCN-UNEP-WWF, 1991).

Este guia, além de antecipar as discussões que estariam por vir na segunda conferência mundial, a Eco 92, proporcionou a entrada de uma porção de novos termos que estariam por vir, e que já despertariam a inquietude dos debates desta conferência. (IUCN-UNEP-WWF, 1991).

Após acompanhar o 1º Encontro Ítalo-Brasileiro de Design Estratégico (2003), em Curitiba, julho de 2003, podemos presenciar a palestra de Carlo Vezzoli e compreender que atitudes de mudança, em busca da sustentabilidade ambiental, ainda que pessoais, podem sim ser introduzidas via profissionais, como designers; já que estes impulsionam o desejo, modificam os valores e propiciam a satisfação das pessoas via design.

Sustentabilidade, assim, é a busca pelo equilíbrio, seja no desenvolvimento por novas tecnologias, no quanto de recursos se tira da natureza, no quanto pode-se regenera-la, para garantir que as gerações futuras também desenvolvam-se podendo utilizar-se dos recursos naturais. As novas referências que tratam a cerca de desenvolvimento sustentável, têm se valido de uma nova nomenclatura: trata-se da mudança de desenvolvimento sustentável para desenvolvimento sustentado. Esta nova visão visa salientar para o fato de



que desenvolvimento sustentável, é na verdade, algo completamente utópico, já que jamais haverá um equilíbrio de *in put* ou *out put*, ou seja, aquilo que se repõe na natureza e aquilo que se retira dela. Sempre haverá um *deficit* por parte da reposição. Estas observações foram verificadas através da palestra do filósofo e designer australiano Tony Fry, no 6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (2004), São Paulo.

Uma das atitudes viabilizadas na Eco-92 foi a Agenda 21: Agenda 21 é a proposta mais racional que existe de como alcançar o desenvolvimento sustentável; ela estabelece uma verdadeira parceria entre governos e sociedades. (AGENDA 21 - SC, 2001, p. 4).

Trata-se de um documento assinado por cerca de 170 países estabelecendo atitudes para o reconhecimento e a reconquista da essência da cidadania para uma sociedade melhor, viabilizando tomadas de decisão, planejamento e implementação. (AGENDA 21 – SC, 2001).

Após tantos caminhos para o desenvolvimento sustentado, a visão das empresas de produção industrial do mundo todo têm se voltado a muitas mudanças: segurança, saúde, e principalmente a forma de como tratar o meio ambiente. Muitas estão abandonando posturas tradicionais de passividade e estão se engajando em iniciativas voluntárias para melhorar o ambiente do Planeta, como um todo, através da execução de seus produtos e processos. (FIKSEL, 1996).

Segundo Fiksel (1996) a ecoeficiência é entendida como: a habilidade de uma entidade controlar simultaneamente custos, qualidade e execução de objetivos, reduzindo o impacto sobre o meio ambiente conservando as riquezas naturais. (FIKSEL, 1996, p. 499).

Ecodesign trata da inclusão de políticas sustentáveis aos projetos de design. Propõe-se o pensamento sustentado desde o início do projeto, incluindo a análise do ciclo de vida do produto, modelo de análise de produtos sustentáveis mais utilizada nos dias de hoje. (MANZINI, 2002).

### **5- A Hipótese das Eco-faces**

A visão privilegiada do designer gráfico, assim sendo, pelo fato de estudar, pesquisar e conhecer tão distantes ciências, tornou-se uma rica atmosfera de idéias. Conhecer e se aprofundar em áreas tão técnicas quanto o estudo de interfaces, assim como de desenvolvimento sustentado, foi, considerando algumas conclusões pessoais, uma perfeita gestão de áreas que abrangem quaisquer campos de trabalho deste profissional. A união completa para tais estudos, só aconteceria assim, com a visão realista e subjetiva de áreas como a filosofia, mostrando metáforas perfeitas da realidade humana.

A metáfora para o mito da caverna, aqui, não será o mesmo descrito por Platão, mas visa chegar ao mesmo resultado, não só compreendendo o conhecimento humano, como também a forma como as pessoas se dispõem ao projeto de design gráfico.

A metáfora proposta visa salientar como os usuários deparam-se às interfaces, enfatizando aquelas de caráter público, urbano.

Desta forma; a caverna seria o ambiente, ou seja, o *habitat* do usuário, o lugar onde o mesmo se relaciona; a parede onde o homem vira as imagens distorcidas do mundo real seria a interface, e a informação seria a luz solar.

Esta metáfora apenas visa exemplificar a forma como os usuários buscam informação e interagem com uma interface. A caverna, ou seja, o ambiente, influencia em como o usuário busca e enxerga suas informações, seu comportamento e suas ações são reflexos do ambiente em que o mesmo está inserido. A interface, em questão, a parede, mal projetada, distorce a informação real, e apenas com muito esforço o usuário consegue chegar à informação necessária; apenas superando seu medo, ultrapassa os limites da interface mal projetada, e chega à luz solar; ou a informação. Vale ressaltar que apenas alguns usuários chegam a informação, ou a luz solar, muitos por problemas de usabilidade desistem e não encontram o que procuram.

A segunda metáfora proposta seria a de que o meio é a mensagem, célebre pensamento de McLuhan (1964); que percebe o quanto o meio de comunicação influencia a mensagem e o comportamento final das massas.

Faz-se uma metafórica visão de que o meio seria o misto de ambiente e interface, já que a interface é parte integrante do ambiente; e que a mensagem é a informação. Apenas com uma interface eficiente e ainda ecoeficiente pode-se chegar a informação realmente buscada, enquanto isso, o ambiente modificador, interface mais ambiente, predizem o que o usuário irá buscar; influenciam na forma como o mesmo irá interagir com a interface, dependendo da pré-disposição do ambiente, da interface, do grau de envolvimento do mesmo. O meio expõe a mensagem tão eficientemente que o mesmo torna-se a mensagem. Porque é o meio que configura e controla a proporção e a forma das associações humanas. (MCLUHAN, 1964).

Chamar-la-ei de “eco-face” a toda a interface que for projetada levando-se em conta os fatores ambientais como requisitos fundamentais de projeto.

No primeiro caminho o design desmaterializa-se com a imagem digital, no segundo a imagem digital, que é virtual, torna-se visível e presente com o design. (GUILLERMO, 2002).

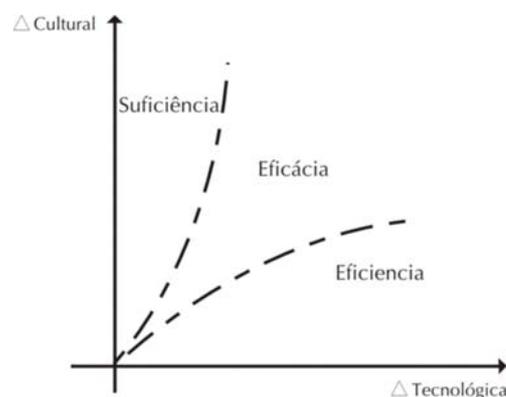
É principalmente pela visão que o homem amplia o seu conhecimento do mundo. Entretanto, a mensagem visual não acontece isolada, participa de todo o contexto comunicacional e ocorre articulada a outras fontes perspectivas na composição dos complexos discursos multisensoriais do ambiente em que se insere. Mais que o mero ato de ver, implica a compreensão – condição de ver e partilhar. (COUTO, 1999, p. 16).

As “eco-faces” agregam as propriedades do design de interfaces: IHC, usabilidade; assim como da ecoeficiência, ou seja, tornar o produto eficiente não apenas ao usuário, mas sim ao ambiente em que o mesmo está inserido.

A interface passa a fazer parte do ambiente, satisfazendo grupos de usuários, refletindo o repertório cultural e social destes; viabilizando mais serviços, informação, entretenimento. Sugerindo uma aproximação das interfaces, desmistificando seus erros e sua fria distância com os usuários reais.

Os designers terão uma nova categoria de projetos, incluindo o estudo ambiental nos projetos de design de interfaces, recolhendo informações do contexto ambiental do seu público alvo, buscando a eficácia do projeto de interfaces.

Manzini (2002) disponibiliza o gráfico variação da inovação cultural *versus* variação da inovação tecnológica; exemplificando os limiares da eficiência; fator de qualidade também almejado pelos designers nos projetos de interface e por isso nos projetos de “eco-faces” também.



I – Gráfico Suficiência – Eficácia – Eficiência – fonte: manzini, 2002.

A área da suficiência, no gráfico acima, representa o questionamento sobre o “por que” dos produtos existirem, e do que realmente temos necessidades. Está mais próxima do eixo de inovação cultural e por isso mostra que para produtos suficientes os avanços culturais necessitam ser maiores que os avanços tecnológicos. Em contra-partida, a área com maior inovação tecnológica e menor inovação cultural, tende aos projetos de produtos e processos eficientes; e por isso tendem ao questionamento do “como” produzir melhor os produtos e serviços já existentes. Na área de equilíbrio entre os avanços cultural e tecnológico estaria a área da eficácia; nesta área prevalece o pensamento do que poderia ser melhor produzido para se gerar um aumento de bem-estar, pensando-se no desenvolvimento sustentado.

Apresentando um exemplo de “eco-face” verificamos o dispositivo de uma loja de departamentos que tem a função de impressão de carnês de cobrança. Se localiza dentro da loja, no local apropriado para as cobranças, e por isso instiga o usuário a consultar a interface, agilizando o serviço de cobrança que é realizado posteriormente por um funcionário da loja. A interface possui poucos botões, alta legibilidade, pois visa atender diferentes faixas etárias. Placas de sinalização comunicam ao usuário a disponibilidade do serviço realizado pelas interfaces.



II – Quiosque de pagamento eletrônico – lojas de departamentos – fonte: a autora

## 6- Conclusão

Enunciar as “eco-faces” pode parecer de grande audácia, porém os novos projetos de interfaces mostram o quanto as mesmas precisam do design gráfico, enquanto ciência, enquanto pesquisa.

A busca por informação foi enunciada nesta era, e cabe aos designers gráficos projetar a interface entre o homem e a informação; assim como, cabe, ao mesmo designer, projetar buscando o desenvolvimento sustentado, não pensando apenas em produtos recicláveis, mas no bem-estar das pessoas, no direito a participar desta era da informação. Conclui-se assim, que o projeto de “eco-faces” colabora para o desenvolvimento sustentado do planeta.

## Bibliografia

ACOT, Pascal. **História da Ecologia**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

ADAM, Roberto Sabatella. **Ecoedifício – interação entre ecologia, consciência e edifício**. São Paulo: Aquariana, 2001.

CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 6., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FAAP, 2004.

CORRÊA, Alexandre Fernandes. **O que é antropologia**. Disponível em: <http://www.antropologia.com.br/colu/colu10.html>. Acesso em 21 jan 2005.

COUTO, Rita Maria de Souza e OLIVEIRA, Jefferson de. **Formas do design – por uma metodologia interdisciplinar**. Rio de Janeiro: 2AB, 1999.



- ENCONTRO ÍTALO-BRASILEIRO DE DESIGN ESTRATÉGICO, 1., 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC - PR, 2003.
- FIALHO, Francisco. **Ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.
- FIKSEL, Joseph. **Design for Environment: creating eco-efficient products and process**. Nova York: McGraw – Hill, 1996.
- GUILLERMO, Alvaro. **Design: do virtual ao digital**. São Paulo: Demais Editora, 2002.
- GUSMÃO, Márcia Zechlinski. **Projeto de uma Interface Auto-adaptativa para o Projeto Tapejara**. Porto Alegre, 2000. (Artigo Científico – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS).
- HAMIT, Francis. **Realidade virtual e a exploração do espaço cibernético**. Rio de Janeiro: Berkeley, 1993.
- IUCN-UNEP-WWF. **Cuidando do planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida**. Switzerland: Gland, 1991.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da interface – como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Ed Jorge Zahar, 2001.
- LOPES, Geraldo. **Geografia fácil**. Disponível em:  
<http://www.geografiafacil.pop.com.br/IN%20sobre%20o%20site.htm>. Acesso em 21 jan 2005.
- MANZINI, E. VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.
- MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1964.
- MORAES, Anamaria de. (Org.). **Design e avaliação de interfaces**. Rio de Janeiro: Iuser, 2002.
- NIELSEN, Jakob e KAUFMANN, Morgan. **Usability Engineering**. San Francisco: Inc., 1993.
- OLIVEIRA NETTO, Alvin Antônio de. **IHC - Interação Humano Computador - modelagem e gerência de interfaces com o usuário**. Florianópolis: VisualBooks, 2004.
- PADOVANI, Stephania. **Avaliação ergonômica de sistemas de navegação em hipertextos fechados**. Rio de Janeiro, 1998. (Dissertação – Mestrado – Pontifícia Universidade Católica – RJ).
- SANTOS, Denise Monaco dos; TRAMONTANO, Marcelo. **Comunidades territoriais - dimensões virtuais**. In: Congresso Ibero-Americano de Gráfica Digital, 8. São Leopoldo: Unisinos, 2004.
- SOUSA, Alfredo Marcos Ribeiro. **O que é sociologia**. Disponível em:  
<http://viasantos.com/pense/arquivo/0020.html>. Acesso em: 19 jan 2005.
- SOUZA, Antônio Carlos de. **Proposta de um processo de avaliação da usabilidade de interfaces gráficas de sistemas interativos computacionais através da integração das técnicas prospectiva, analítica e emírica**. Florianópolis, 2004. (Tese – Doutorado – Universidade Federal de Santa Catarina).
- Luiz Fernando Figueiredo**, lff@cce.ufsc.br  
**Geisa Golin**, geisagolin@gmail.com