

**Alice T. Cybis Pereira**

pereira@cce.ufsc.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

**Vânia Ribas Ulbricht**

ulbricht@mbox1.ufsc.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

**Walter Cybis**

cybis@inf.ufsc.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

**Gabriela Tissiani**

gabi@lrv.ufsc.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

**José Edegar Palubiack  
Marinho**

edemar@inf.ufsc.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

**Daniela Cristina Sousa  
de Miranda**

danics@mbox1.univali.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

**Rosana Rbornmann**

rbonmann@mbox1.ufsc.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

**Adriana Canto**

c2alsc@pobox.udesc.br  
UFSC- Universidade Federal  
de Santa Catarina/ Brasil

# Supervirtual: Desenvolvimento do Design de uma Interface em 3D para Comércio na Internet

## Resumo

O artigo apresenta parte de uma pesquisa desenvolvida para a disciplina de Ergonomia de Interfaces do programa de Pós-Graduação da Engenharia de produção da UFSC. A pesquisa explora os critérios que deve ter uma interface desenhada para a venda de produtos pela internet em três dimensões, sugerindo um *storyboard* completo. O design da interface busca atender a todos os critérios normativos, buscando aumentar a usabilidade do futuro sistema. Além disso, também levanta questões sobre as vantagens e desvantagens do comércio eletrônico em ambientes virtuais para a internet e os possíveis critérios para instituir normas ao seu design gráfico, buscando a funcionalidade e estética da navegação e apresentação do conteúdo em 3D.

## Abstract

*The paper presents part of a research developed for the discipline of Ergonomics of Interfaces of the program of Post-Graduation of the Engineering of Production of UFSC. The research explores the approaches that should have an interface drawn for to the sale of products by the Internet in three dimensions, suggesting a complete storyboard. The design of the interface intends to assist to all the normative approaches, looking for the increase of the usability of the future system. Besides, it also lifts subjects on the advantages and disadvantages of the electronic trade in virtual media for the Internet and the possible approaches to institute norms to its graphic design, looking for the functionality and the aesthetics of the sailing and presentation of the content in 3D.*

## 1. Introdução

Buscando inovar e aperfeiçoar o desenvolvimento de interfaces entre o homem e o computador em sistemas de comércio eletrônico, propõe-se o desenvolvimento de uma pesquisa que consiste na modelagem da interface ergonômica para um sistema que utiliza a realidade virtual como alternativa de navegação para o usuário, onde o comércio é realizado via computador sem perda da interatividade, fatores que sustentam psicologicamente a ação de compra.

Para tanto é sugerido o uso da Realidade Virtual, possibilitando uma maior interação do usuário com o site, oferecendo ao usuário um design de interface mais amigável com base na abordagem ergonômica da interface.

## 2. Objetivos

### 2.1. Finalidade do sistema

O sistema irá apoiar o cliente de supermercado a fazer compras via internet, disponibilizando desta forma mais uma opção de venda para o supermercadista. Como o comércio eletrônico que se constitui na nova ordem de comercialização que surge com a internet, busca-se uma moderna versão, em 3D, que dará subsídios para a concepção do supermercado virtual em 3D interativo.

### 2.2 Perfil da População alvo

Grandes supermercadistas; distribuidores; atacadistas; lojas de departamento que poderão oferecer um atendimento diferenciado aos clientes que não dispõem de tempo e/ou meios de locomoção para fazer suas compras.

## 3. Objetos de estudo

São expostos nesta seção os temas que foram alvo de estudo, que possibilitou o desenvolvimento da interface do sistema proposto.

### 3.1. Interface Homem-Computador

O modelo de hipermídia aplicado na concepção do sistema e de suas interfaces torna mais eficiente a sua adequação ao programa de necessidades do cliente. Desta forma, permite a otimização do esforço dispensado pelo cliente em direção a tarefa de compra.

A informação apresentada na forma de Hiperímídia permite a visualização de textos, gráficos, animação, processamento de programas, além de sons e de vídeo. Devido as possibilidades de navegação interativa que o hipertexto oferece, o cliente pode buscar as informações de forma lógica, não necessariamente linear, como nos livros tradicionais. Desta forma, pode encontrar informações mais detalhadas sobre conteúdos específicos, de acordo com suas necessidades e motivação. Isto justifica a sua importância para a visualização de conteúdos, já que permite a personalização da visualização estudo, pois atende as exigências e motivação inerentes a cada cliente

### 3.2. Ergonomia

A Ergonomia tem como principal objetivo a adequação das exigências da tarefa ao homem. Ela pode ser definida como sendo “o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser realizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência” (Wisner).

### 3.3. Realidade Virtual

A Realidade Virtual (RV) pode ser definida de uma maneira simplificada como sendo a forma mais avançada de interface do usuário de computador até agora disponível. Com aplicação na maioria das áreas do conhecimento, senão em todas, e com um grande investimento das indústrias na produção de hardware, software e dispositivos de E/S especiais, a realidade virtual vem experimentando um desenvolvimento acelerado nos últimos anos e indicando perspectivas bastante promissoras para os diversos segmentos vinculados com a área.

### 3.4. a linguagem VRML

VRML é a abreviação de Virtual Reality Modeling Language, ou Linguagem para Modelagem em Realidade Virtual. É uma linguagem independente de plataforma que permite a criação de cenários 3D, por onde se pode passear, visualizar objetos por ângulos diferentes e interagir com eles. A linguagem foi concebida para descrever simulações interativas de múltiplos participantes, em mundos virtuais disponibilizados na Internet e ligados com o WWW (World Wide Web), mas a primeira versão da linguagem não possibilitou muita interação do usuário com o mundo virtual. Nas versões futuras seriam acrescentadas características como animação, movimentos de corpos, som e interação entre múltiplos usuários em tempo real.



figura 1

## 4. O SuperVirtual

São explicados neste item alguns dos parâmetros que nortearam o seu desenvolvimento, como a metáfora e a apresentação do conteúdo, e em seguida o seu memorial descritivo.

### 4.1. A Metáfora

O supermercado (que aliás, já possui o prefixo super incorporado ao seu nome) representa hoje o local onde o cliente satisfeito retorna periodicamente e tem satisfação em frequentá-lo. O design do SuperVirtual busca representar através dos meios computacionais, um pouco desta realidade, oferecendo ao usuário a possibilidade de relacionar-se de um modo mais amigável com o meio digital.

### 4.2. A Apresentação do Conteúdo

Todas as telas apresentam de modo direto a informação, visando uma maior controle da navegação pelo usuário. É mais uma forma de realizar as compras. Prevendo entrega a domicílio, eficiente e de baixo custo, sem os incômodos normais, como: trânsito, estacionamento e filas no caixa.

O SuperVirtual convida o usuário a conhecer o estabelecimento sem precisar se cadastrar, possibilitando ao cliente uma familiarização com a virtualidade. Após ter conhecido o ambiente, o usuário que deseja fazer suas compras, retorna a tela de entrada, se cadastra, pega um carrinho e inicia as compras.

O cliente entra no Supermercado (figura 1) e visualiza todas as seções (figura 2). Por meio de teclado ou mouse ele percorre os corredores naturalmente, visualizando as prateleiras e produtos. O tipo de pagamento (cartão, dinheiro, cheque ou ticket alimentação) é escolhido pelo cliente o prazo e a taxa de entrega é estabelecida pelo supermercadista, considerando a distância e o volume da compra. O cliente usual terá sempre em seu cadastro: endereço, preferências de substituições de mercadorias e o arquivo da última compra, tornando cada vez mais fácil as suas próximas navegações no Super Virtual.

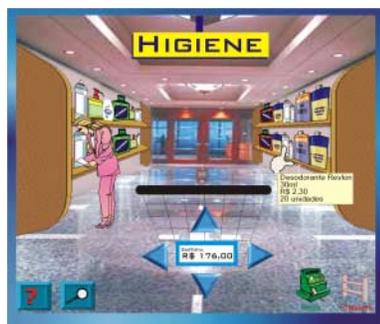


figura 2

### 4.3. Memorial Descritivo

Ao entrar na página do SuperVirtual o cliente visualiza o nome do supermercado, na sequência pode-se ler as informações gerais e escolher caminho que deseja percorrer.

As opções são: Cadastro (para quem deseja fazer as compras), Visita (para quem que apenas passear na loja virtual) e Cliente (caso já tenha usado o serviço virtual da empresa), de qualquer uma das três telas seguintes o usuário pode seguir para as telas de produtos em lista ou navegação.

A tela de produtos oferece ao cliente uma forma ainda mais rápida de fazer as compras. A lista dos produtos mostra os preços e quantidade em estoque e a cada produto comprado o sub-total aparente faz automaticamente a soma, caso o cliente desista de levar algum produto, basta arrastá-lo para o ícone da prateleira.

Para navegação o cliente pode visualizar todas as seções do SuperVirtual. Utilizando o teclado ou mouse ele percorre os corredores naturalmente, visualizando as prateleiras e produtos. Ao aproximar-se da mercadoria, aparece um hipertexto com todos os dados, tais como, data de validade, unidade de medida, quantidade em estoque e preço; assim como na tela de produtos em lista, ao colocar as mercadorias no carrinho, o subtotal aparente faz a soma. Sem grandes manobras é possível passear de um corredor ao outro, escolher mercadorias e também desistir de levá-las. Por meio da tela de PROCURA é viável procurar produtos que não são encontrados e na tela de SUGESTÕES o usuário faz reclamações, pedidos de mercadoria e sugere novidades.

## 5. Considerações Finais

A qualidade principal de um sistema desenvolvido com tecnologia de hipermídia é a possibilidade de integração com as diversas formas de apresentação da informação e sua interatividade com o usuário.

Na proposta do design do supervirtual, a pesquisa da lógica do usuário foi a principal responsável pelo resultado obtido: uma interface amigável que busca facilitar a tarefa de visualização da informação pelo cliente, e conseqüentemente, a sua navegação pelo sistema, além de oferecer um diferencial, quando da possibilidade de navegar em 3D, buscando garantir a sua satisfação.

O desenvolvimento desta pesquisa evidencia a importância que a interface computacional possui no desenvolvimento de um sistema, e do quanto depende da aplicação de critérios ergonômicos para que ela possa ter qualidade visual e usabilidade.

### 5.1. Sugestões para critérios normativos de interfaces em 3D

O usuário da *WorldWideWeb* tipicamente acessam documentos feitos com textos e imagens bi- dimensionais. O uso de ambientes tri- dimensionais é uma um novo campo de aplicação que igualmente deve ser de interesse dos usuários da internet, já que permite o acesso a modelos digitais que recriam lugares que podem fazer parte da realidade física, como é o caso de um supermercado virtual.

Para tanto o design da interface deve ser feito seguindo alguns critérios básicos, os quais basearam o desenvolvimento do story-board aqui apresentado. Há quatro fatores principais que são os seguintes:

- Priorizar as tarefas primárias dos usuários;
- Utilizar as convenções de design da web tradicional;
- Fazer o encontro das necessidades dos usuários experientes e novatos em web, e no caso, em *e-commerce*;
- Agregar ao ambiente tridimensional a opção de navegação em duas-dimensões, pelo menos enquanto o tempo de renderização de imagens da rede não for otimizado o suficiente para a construção rápida e eficiente dos ambientes virtuais.