

# SISTEMA DE INFORMAÇÃO E ORIENTAÇÃO PARA AMBIENTES PÚBLICOS EM VR – O CASO DO HU DA UFRJ UM PROJETO SINALÉTICO

**Celso Pereira Guimarães**

Núcleo Comunicação Design – NCD  
Escola de Belas Artes / UFRJ  
Rio de Janeiro – Brasil  
celsopg@acd.ufrj.br

**Gerson G. Cunha**

**Luis Landau**

Laboratório de Métodos Computacionais  
em Engenharia – LAMCE/COPPE/UFRJ  
Rio de Janeiro – Brasil  
gereson@lamce.ufrj.br

## Abstract

*Considering Levy's (1996) thought that qualifies the cyberspace as an ambient par excellence and susceptible to be transformed and explored [1], our work intends to introduce through the simulation in VR, the use of that ambient as support of conception projetual and of the analysis and verification of the efficiency of the proposal of the System of Communication Design implanted at the Hospital Clementino Fraga Filho of the Federal University of Rio de Janeiro (HU). [2]*

## Resumo

*Considerando o pensamento de Levy (1996) que qualifica o ciberespaço como um ambiente por excelência e passível de ser transformado e explorado [1], nosso trabalho propõe introduzir através da simulação em VR, a utilização desse ambientes como suporte de concepção projetual e da análise e verificação da eficiência da proposta do Sistema de Sinalização e Orientação implantado no Hospital Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HU).[2]*

## Introdução

O Hospital Universitário da UFRJ (HU) está situado sobre um complexo arquitetônico de 13 andares incluindo um andar de subsolo perfazendo mais de 240.000 m<sup>2</sup>, onde, apenas a metade é utilizada hospitalarmente. Este ambiente serve a um diferenciado número de usuários – 6 mil / dia – de níveis culturais diferenciados, além de sustentar uma série de atividades acadêmicas e não acadêmicas, distintas daquela de sua pauta tradicional. [2]

O projeto piloto de Sinalização e Orientação do HU, se encontra na fase de implantação no primeiro andar e, mesmo com um abrangente pensamento projetual e um manual de instalação bastante rígido, intervenções relevantes ficaram aquém do esperado. Por conseguinte, o simular dos ambientes “problemas” se tornou necessário de modo a gerarmos correções técnicas e readaptações nessa fase de instalação.

A solução encontrada foi gerar uma simulação do ambiente, um simulacro dos espaços sinalizados, para analisá-los e confrontá-los com as intervenções do mundo real. Para tal, adotamos

como suporte de construção dos locais problemáticos, a elaboração de modelagem “3D” onde foram realizadas aferições métricas, com posterior migração para ambientes em virtual de modo a obtermos uma visualização específica com o gerenciamento das texturas, iluminações adequadas e através deste espaço, promovermos a simulação de um observador percorrendo os espaços críticos.

## 1. Projeto

### 1.1. Concepção

O Projeto “Sistema de Sinalização do Hospital Universitário da UFRJ” teve como suporte inicial um minucioso levantamento topológico que proporcionaram plantas detalhadas de todos os andares e subsolo facilitando, desta feita, à equipe do Núcleo de Comunicação Design – NCD (EBA-UFRJ) [2] envolvida na sinalização e, um conjunto de informações locais que proporcionaram condições de análise, classificação dos diferentes ambientes, ordenação dos ambientes e visualização da complexidade de circulação – *wayfinding* – interna.

Paralelamente a essa análise 'tipológica', participávamos de reuniões com os diversos setores envolvidos na administração e serviços do HU bem como promovíamos, via questionário, uma aferição junto ao público usuário sobre o grau de dificuldades que eles encontravam na sua circulação junto às dependências do Hospital Universitário. Com isso, acreditávamos que seria de nossa responsabilidade além da parte técnica/projetual, a preservação dos fatores que regem uma maior qualidade de vida hospitalar. Outra aferição implantada no decorrer do projeto foram as de posicionamento dos objetos suportes e das informações necessárias e a qualificação da compreensibilidade dos pictogramas criados.

Para a qualificação dos pictogramas, foram usados os métodos mais simples tipo Brugger (1994) porém, não levamos em consideração a discriminação ISO para idades.

Resumidamente, tivemos um retorno positivo nas amostragens entretanto, reconhecemos que existem certos pictogramas que não têm as facilidades de informação tão claras devido as suas peculiaridades na representação imagética contudo, sabíamos de antemão que poderíamos manter as abstrações criadas porque teríamos como elementos de apoio os quadros decodificadores e que, em princípio, os cartões de consultas fornecidos aos pacientes levariam os pictogramas das especialidades impressos e assim, decodificando e fazendo a informação redundante na percepção do usuário.

Nossas análises para desenvolvimento das formas dos pictogramas tiveram sua estrutura concebida sob dois princípios: o primeiro, na dialética dos princípios de "Redundância" de Moles (1965) onde, a quantidade de conhecimentos já embutidos na consciência do receptor é referência de medida do entendimento ou da pregnância da forma na mensagem enviada. Segundo Ronge (1965) a formação de um código na relação informação/comunicação com pessoas é que vai gerar a possibilidade de decodificação da mensagem. Este princípio está baseado, para melhor entendimento, no da "Redundância" onde o emissor esta em dialética entre a perfeita banalidade – máxima redundância, nada de novo para o receptor etc. – e perfeita originalidade – não entendimento do sistema de imagem apresentado, ausência de redundância. [2]

O outro princípio que norteou nosso processo cognitivo no Design foram os da Semiótica, em um pensamento "transclássico" de Maser (1975) onde a teoria dos signos está contida na teoria geral da comunicação. Maser (1975) considera que há uma interação sógnica na associação do objeto às pessoas do tipo, um partilhar algo com alguém de forma determinada num processo fechado de comunicação. [3]

Estes são conceitos teóricos fundamentais na formação do pensamento "Design" e no desenvolvendo do método de trabalho onde fundamentalmente, as mensagens deverão gerar atos intencionais de orientação e de respostas precisas nos receptores, em uma comunicação espaço-temporal característico da "Comunicação-Design".

## 1.2. Desenvolvimento

Matias (2002) lembra muito bem que a inadequação de uma sinalização pode comprometer a sua fonte de informação e que sua credibilidade é determinada pela forma com que o especialista em sua "expertise" usa o seu senso nesta informação propriamente. [4]

A necessidade de reflexão e reavaliação dos procedimentos de implantação do projeto piloto, nos comoveu a usar de outros veículos de aferição do processo de design e seus resultados práticos em apoio à implantação desse *Sistema Complexo de Informação e Orientação* [2] no HU da UFRJ.

Para tal, optamos pelo uso das ferramentas de RV na otimização de um ambiente virtual, na qual nos possibilitaria a interatividade do comportamento projetual e da simulação do usuário em estado real.

Tópicos que levamos em consideração em nosso trabalho:

- definição dos locais problemas, levantamento fotográfico para a geração de panorâmicas, (uso de programas tipo Photovista, QuickTime VR, etc);
- biblioteca de arquivos dos materiais textura e objetos de interferência para rasterização;
- testes de qualificação das imagens obtidas e modelagem dos objetos e ambientes;
- definição dos programas de RV a serem utilizados e a exportação para a animação em RV;
- aferição das medidas comparando-as às indicadas no manual de Design;
- implementação dos procedimentos e expansão / modificação das referências.

Conforme a ISO 9241(1988) a usabilidade, efetividade e eficiência são indicadores de um produto.[5] Percebemos que nossos problemas não estavam na parte de design e sim na de usabilidade e eficiência, onde, nestes sistemas, o meio ambiente tem relevante papel.

Um ambiente arquitetônico é constituído de diversos elementos que podem contribuir com esses sistemas bem como podem interferir em suas funções fins. Costa (1987) observa que as informações devem estar em espaços de decisões tornando-a autodidática, de presença discreta e pontual e cujo funcionamento deve ser automático e instantâneo. [6] Assim sendo, certas observações no que tange principalmente ao ambiente temos que levar em consideração e garantirmos uma função precisa do sistema implantado. Em arquitetura, um ambiente arquitetônico pode ser simples, bem definido em sua projetualização como poderá ser um ambiente labiríntico, de difícil acesso ao usuário. Considerar o espaço-construção, sua "*Gestaltung*" – textura, cor, iluminação natural ou artificial, decoração, uso de merchandising, etc. –, a sua distribuição administrativa em relação aos serviços prestados junto aos usuários, a orientação (*wayfinding*) e, finalmente, as observações ergonômicas do projeto de design, são necessidades inerentes para se gerar um sistema desta monta.

No caso HU da UFRJ, o espaço arquitetônico é bem resolvido contudo, devido à dinâmica do atendimento hospitalar, temos nos dois primeiros andares modificações constantes nas áreas de atendimento e, na área do subsolo, a dificuldade da sinalização foi a de adequação devido a sua formatação labiríntica havendo, inclusive, locais claustrofóbicos.

Consideramos que a construção de um “Virtual Environment-VE” facilitaria nossas interferências na correção dos pontos críticos, iniciamos nossos trabalhos com o levantamento fotográfico. Todo o trabalho fotográfico foi realizado em ambiente digital e posteriormente, com a utilização do programa “Photovista” reencenamos os espaços fotografados, facilitando assim, a nossa “imersão” através da imagem.

A partir das plantas em ambiente CAD, os espaços foram modelados em programa 3D de forma precisa em suas medidas para que pudéssemos inserir os suportes do sistema de sinalização. Para evitar problemas de perda de textura na exportação, desmembramos os ambientes e os remontamos no software de RV com isso, facilitamos no peso da exportação de um para outro ambiente e evitamos o problema de o VRML só aceitar a textura principal, eliminando as demais na instalação dos objetos.

Usamos nas primeiras modelagens os softwares tipo ISB, ISA e editor VrmIPad<sup>1</sup> que têm a facilidade de importar sólidos tridimensionais, texturas, etc. bem como, ser de fácil manipulação nas intervenções da linguagem VRML. Porém, são complexos na importação do 3D naquilo que se refere à escala, quantidade de polígonos gerados no 3D e no tamanho do arquivo final que normalmente é muito pesado. Utilizamos para geração do ambiente o CosmoWords 2.0<sup>2</sup> e com o browser CosmoPlayer.

### 1.3. Sinalização

O foco do nosso trabalho é, através do apoio de RV, dar subsídios futuros para aquilo que chamamos de *Sistemas Complexos de Informação e Orientação* como é o caso do HU da UFRJ.

Estes sistemas são casos que deixam de ser simples colocação de placas para indicar caminhos e passam a ser elementos eco-ambiental, seu desempenho como diz Costa (1987) “exige mais e mais soluções sofisticadas e sua função passa de específica para problemas particulares”. [6]

Como exemplo de nossa proposta vamos ilustrar alguns pontos onde esta premissa é de extremo valor. Escolhemos três ambientes para demonstra o problema do conforto de legibilidade na definição do projeto quanto a: tamanho da letra, distância de leitura, ângulo de visão, altura de posicionamento a informação.

Como a nossa mídia de demonstração é o espaço de RV retiramos cenas onde são gerados estes exemplos.



Figura 1: Display de sinalização, instalação correta com 220cm



Figura 2: Instalação incorreta com 320cm

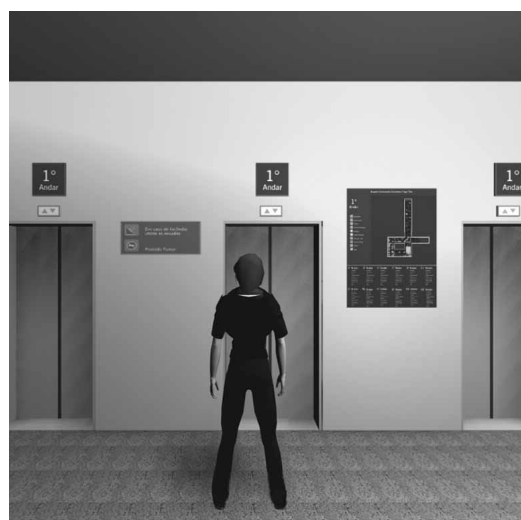


Figura 3: hall dos elevadores com várias informações

1 Internet Scene Assemble – ISA (1.0), Internet Space Builder – ISB (3.0) e editor VrmIPad (1.3) produtos da ParalleGraphics Inc.

2 Cosmo Words 2.0 e CosmoPlayer são produtos da Silicon Graphic Inc.



Figura 4: hall dos elevadores com cone de visualização.

## 2. Conclusão

Como já descrevemos acima, a nossa idéia é que se os elementos desenvolvidos através de projeto, ocupem seu espaço com a função que se propõem, ou então, eles passam a ser mais um "gadget" desenvolvido para shoppings, bairros e ambientes públicos. É também, de nosso questionamento, as posições antagônicas relacionadas aos pensamentos "Sinalético" de Costa (1987) e vários americanos como por exemplo, Hunt (2003), no seu chamado "Environmental Graphics Design" onde tudo "é uma estratégia, uma mídia, uma inspiração

e persuasão". [7] Mas este não é o fórum para esta discussão, a nossa intenção é mostrar que quando a informação está correta e em seu espaço técnico ela funciona como informação e por conseguinte como comunicação. Nossa preocupação com o HU da UFRJ é que ao nos afastarmos do contato com o Hospital a informação técnica se perdeu e com isso a informação passou a ser ruído.

A utilização do "Virtual Environmental" amplia e capacita a visualização dos objetivos projetuais e possibilita, nesta feita, a persuasão no sentido de entendimento e não de ilusão, das pessoas envolvidas na adequação e instalação de Sistemas Complexos de Informação e Orientação. A visualização gráfica virtual gera conforto na apresentação e provoca motivação por reflexo.

## Referências

1. Lévy, Pierre, O que é o Virtual, Editora 34, São Paulo, 1996
2. Guimarães, C.P., Murad, C.A., Sinalizando Saúde: O sistema de sinalização do Hospital Universitário da UFRJ, Artigo do Congresso Internacional de Design da Informação, Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI, ISBN 85-89879-01-1, Recife, PE, 20
3. Maser, S., Fundamentos de Teoria Geral da Comunicação, EDUSP, SP, 1975
4. Moraes, A. (Org.), Avisos, Advertências e Projeto De Sinalização, Editora luser, Rio, 2002
5. Davies, R.C., Virtual Reality hardware and software: complex usable devices? Edited G.Riva e F.Davide, IOS Press, Amsterdam, 2001,2002,2003, site visitado <http://citesser.ist.psu.edu/643394.html> em 10.08.04
6. Costa, J., Señalética, Ediciones Ceac S.A., Barcelona, 1987
7. Hunt, W., Environmental Graphics: Projects And Process, Harper Design International, Ny. 2003