

O VISORAMA E OS MUSEUS VIRTUAIS

Prof. Dr. André Parente

Escola de Comunicação da UFRJ
Av. Pasteur 250, Fundos Sala 183
Rio de Janeiro/RJ - BRASIL
www.eco.ufrj.br/aparente
www.eco.ufrj.br/visorama

O Visorama é um sistema original e completo de realidade virtual e multimídia, com hardware (Figura 1) e software dedicados, voltado para as áreas de turismo histórico, museologia, educação, entretenimento e arte eletrônica. Trata-se de um sistema que simula um binóculo ou um telescópio, permitindo que o usuário possa usá-lo para interagir com uma paisagem real ou imaginária.

Quando o espectador olha pelo Visorama, é como se ele fosse teletransportado para o espaço real observado. Ele será guiado, pelo seu interesse, a uma espécie de visita virtual ao espaço da imagem. Ao longo da visita, ele fará deslocamentos espaciais e temporais. A interação do usuário com o Visorama se dá de forma intuitiva. O hardware é utilizado como um binóculo pelo qual o usuário realiza movimentos naturais de *pan* e *tilt*, navegando na imagem sendo apresentada com comandos de zoom e de mudanças de estado.

O Visorama vem sendo desenvolvido desde 1996 em parceria do Núcleo de Tecnologia da Imagem da UFRJ com o Laboratório Visgraf do IMPA, com o apoio do CNPq, FINEP, FUJB e FAPERJ.

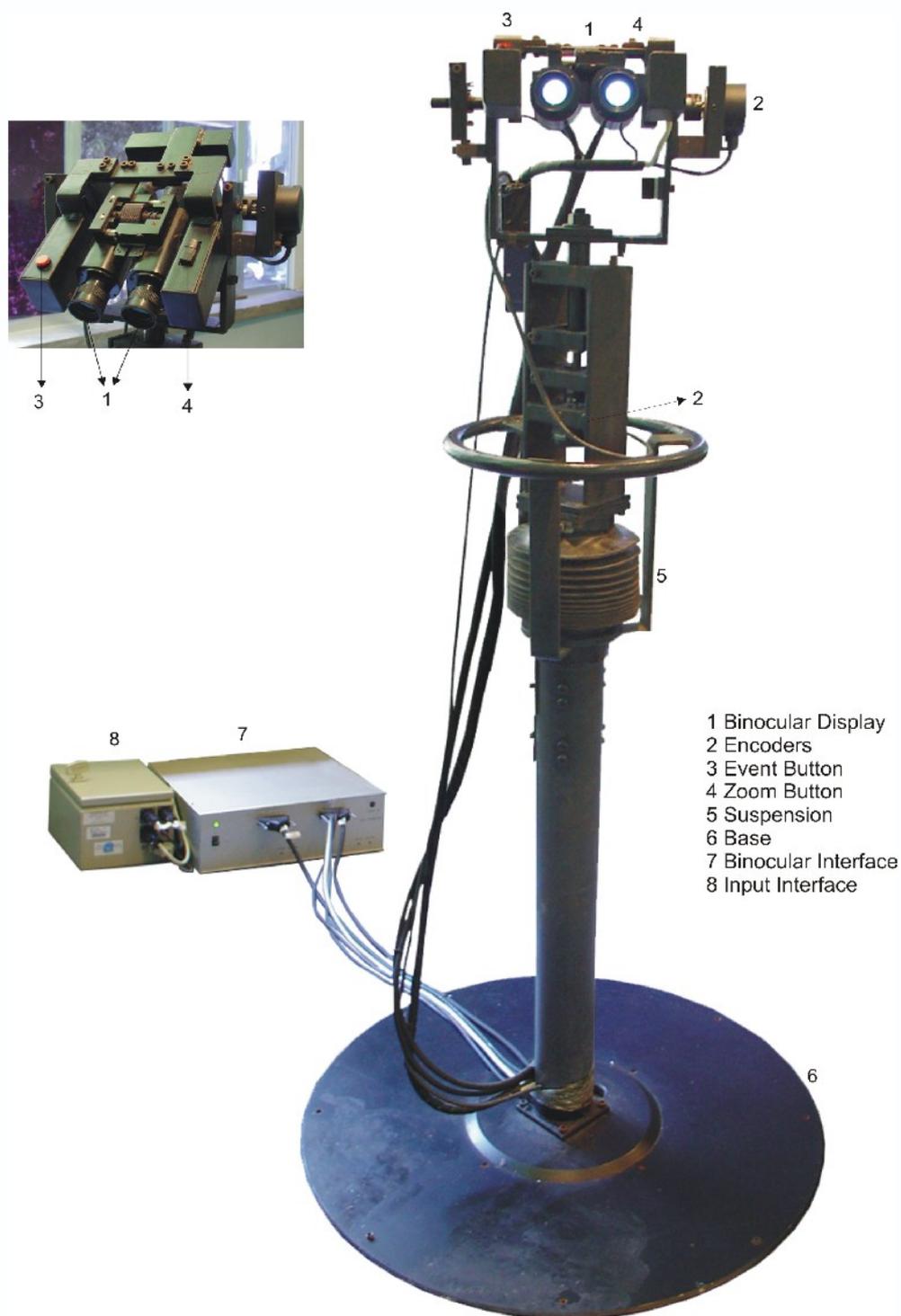


Figura 1: Protótipo do Visorama

Panoramas

O Visorama é baseado na visualização de panoramas. Quando o espectador olha pelo Visorama ele enxerga uma imagem panorâmica, podendo ver o todo e o detalhe da imagem de acordo com seu interesse.

O Panorama é o primeiro dispositivo imagético de comunicação de massa a proporcionar uma imersividade total, ainda no século XVIII. O Panorama é um tipo de pintura mural (patenteada em 1787 por Robert Barker) construída em um espaço plano ou circular em torno de uma plataforma central, de onde os espectadores podiam observar um dos espetáculos imagéticos mais apreciados do século XIX. Os panoramas eram tão monumentais como sistema de representação - em geral eles nos davam uma visão monumental da natureza e da história -, quanto como sistema arquitetônico. Basta lembrar que eles eram construídos em rotundas equivalentes a dois ou três andares.

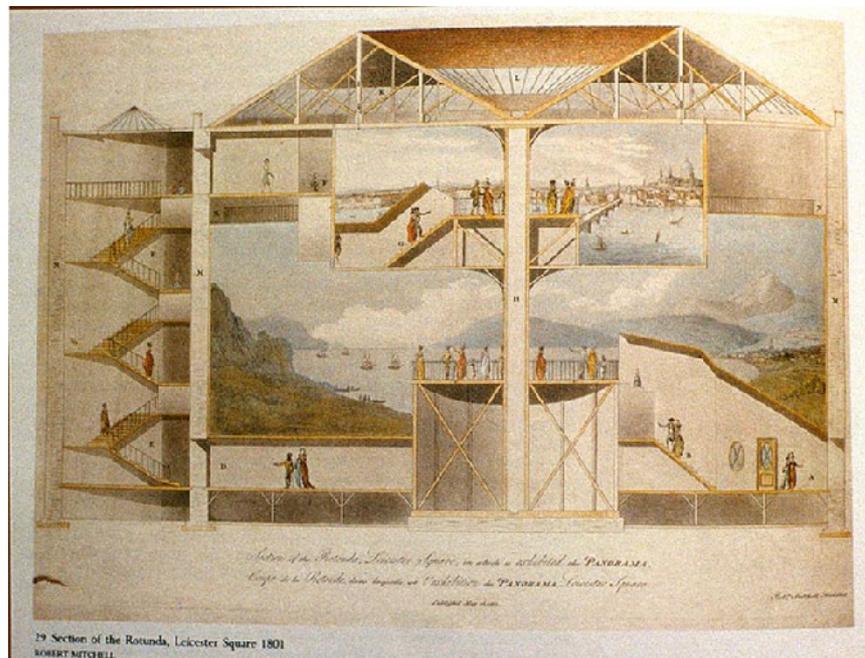


Figura 2 : Panorama de Robert Barker em Leicester Sqaure, Londres.

Em 1880, o artista Hendrik Willem Mesdag pintou o que se tornou conhecido como Panorama de Mesdag, descrevendo uma vista da vila de Scheveningen, na Holanda, em um painel de 14 metros de altura e 120 metros de circunferência (Figura 3).

Numerosas variações destes panoramas foram criados depois de então e até a metade do nosso século: Alporama, Europorama, Cosmorama, Georama, Neorama, Pleorama, Pandorama, Diorama, Mareorama, *Moving Panorama*, Potorama, Cineorama, Cinerama.



Figura 3 : Panorama de Mesdag

O Visorama e os panoramas virtuais

A evolução do panorama está relacionada ao aperfeiçoamento dos diferentes dispositivos imersivos panorâmicos no sentido de trazer o espectador para o centro da ação representada. Avanços tecnológicos vem permitindo a utilização de *near-eye displays* cada vez menores, mais leves e com maiores graus de resolução. Ao mesmo tempo, os recentes desenvolvimentos na área de computação gráfica têm possibilitado a criação de um grande número de sistemas de realidade virtual. Esses sistemas utilizam modelos geométricos para representar um mundo virtual por onde

os seus usuários podem navegar, por vezes com o auxílio de algum equipamento adicional que proporciona uma interface mais realista à navegação (imersibilidade). A visualização desse mundo é feita através de técnicas de computação gráfica 3D que são executadas durante a navegação. Para que isso seja feito em tempo real, esses mundos virtuais são geralmente bastante simples e as imagens geradas para o usuário não são foto-realistas. Com o objetivo de superar essas limitações surgiram os sistemas de visualização baseada em imagens.

As técnicas utilizadas por esses sistemas para representar e visualizar ambientes virtuais têm origens nas áreas de visão computacional, fotogrametria e computação gráfica. A representação do ambiente virtual é criada à partir de um número de fotografias, que podem ter sido obtidas do mundo real, ou de um ambiente modelado. Essa representação é utilizada para reconstruir a visão que um observador teria navegando pelo ambiente virtual.

Alguns métodos de visualização baseada em imagens foram propostos utilizando representações diferentes. A representação utilizada por alguns métodos permite que os usuários interajam com o ambiente virtual como se esse fosse mostrado por uma panorama. Chamaremos esse tipo de representação de panorama virtual.



Figura 4: Imagem panorâmica do Corcovado, Rio de Janeiro.

O Visorama é um sistema de realidade virtual baseado na visualização de imagens panorâmicas, e se distingue dos outros sistemas em seus três níveis de desenvolvimento, ao nível do *Software*, ao nível do *Hardware* e ao nível das suas aplicações.

Ao nível do *software*, o Visorama utiliza novas técnicas de visualização de ambientes virtuais fotorealistas. Hoje em dia, inúmeros programas - como por exemplo, o *Quicktime VR*, da Apple -, fazem uso destas técnicas para produzir visitas virtuais em ambientes reais de grande interesse turístico tais como as cidades os museus, sítios arqueológicos, entre outros. Entretanto, estes programas têm duas grandes limitações que o Visorama superou: só podem ser apresentados em telas

planas e rodam apenas imagens de baixa resolução, o que limita as visitas virtuais do ponto de vista da imersão.

Ao nível do *hardware*, o Visorama simula, por sua carenagem, um sistema ótico tradicional, no caso, um telescópio. O protótipo do Visorama possui um visor binocular que torna possível a implementação de uma visão estereoscópica (3D), com 800 x 600 pixels de resolução de imagem. O aparelho por si só representa um segundo nível de simulação, que torna mais natural e imersiva a relação dos usuários com as imagens geradas. O objetivo básico do aparelho é criar a ilusão, no observador, de que ele está a olhar para o espaço circundante através da ocular do visor.

Ao nível das *aplicações*, o sistema como um todo tenciona promover uma interação mais natural com o espaço real, pois se caracteriza como a possibilidade de visualização do real através de uma janela virtual. Trata-se portanto de um sistema de realidade aumentada ou expandida, que incrementa a interação do observador com a realidade através do virtual. A interação do observador com a realidade está relacionada a dois tipos básicos de deslocamentos: o espectador se desloca no espaço seguindo os diversos pontos nodais nele contidos como tantas possibilidades de navegação; o espectador se desloca no tempo através de suas esperas, uma vez que a relação entre as imagens de um mesmo ponto do espaço são temporalizadas.

O Visorama e o conceito de Museu Virtual

O Visorama é um museu virtual de criação de espaços dinâmicos e interativos de informação, uma janela virtual que nos permite visualizar de forma poética a realidade. Trata-se de um centro de informação hipertextual, integrando imagens e sons de forma a propiciar uma aventura perceptiva no espaço e no tempo.

O real e o virtual se juntam de diversas formas no Visorama. A interação do observador através de movimentos naturais de deslocamento físico do binóculo torna a vivência no espaço virtual intuitiva. A partir de técnicas de composição de imagens (reais e/ou virtuais), o Visorama pode ser utilizado para contextualizar os acervos no tempo e no espaço. Panoramas de locais remotos podem ser observados através do Visorama, aumentando o acesso às coleções.

Diversas mudanças vem ocorrendo na ação educativa dos museus e centros culturais com a emergência das novas tecnologias de comunicação, em particular as instalações multimídias. Para aprofundarmos esta idéia vamos analisar três contextos nos quais os museus vêm se transmutando.

Pensar em rede. Os espaços culturais - bibliotecas, museus, centros de informação, centros culturais – são os nós de uma vasta rede de transformação através das quais o mundo se transforma em informação. As imagens e os objetos culturais que os centros culturais produzem, transformam, conservam, exploram, transmitem fazem parte, hoje, da nossa paisagem visual tanto quanto as paisagens e objetos naturais.

Entretanto uma nova estratégia de intermediação nos centros da rede cultural se desenha. O universal, hoje, não se define mais por concentração, mas por conexão, passamos da utopia concentracionária à pantopia connexionista.

Se o papel do comunicador, do animador cultural, do educador, muda, muda sobretudo a forma de intermediação que até então ele desempenhava: não se trata mais de mostrar, transmitir, comunicar, ensinar o que todos devem saber, mas sim construir um espaço dinâmico onde o espectador vai encontrar seu lugar. Esta mudança equivale aquela que ocorreu na passagem da arte moderna a arte contemporânea. Na arte contemporânea, a obra é aberta, isto é, ela não preexiste à relação com o espectador: ela se atualiza e se define apenas a partir da relação com o espectador. A mesma situação deve orientar os espaços de informação dos museus contemporâneos: o museu deve se apresentar como um espaço aberto onde o espectador, cada um a seu modo, vai encontrar e construir seu lugar.

A rede hipermídia. Hoje, a forma de fazer rede é crucial não apenas na determinação da ação cultural em geral, mas na formação de uma coleção, de um acervo. Cada dia que passa, um acervo é cada vez menos a soma das partes e cada vez mais a relação entre as partes, sua articulação: o todo é mais que a soma das partes, a forma como as partes fazem rede.

Por maior que seja um museu, ele sempre apresenta limitações espaciais. Hoje, um museu pode aumentar enormemente o seu acervo sem necessariamente aumentar suas coleções. Para isto, o museu ou centro cultural deve ser capaz de criar articulações com o fora de forma a estender suas redes.

Combinado aos sistemas hipertextuais, as tecnologias digitais representam para o museu uma transformação essencial, epistemológica e heurística. Por um lado, ela permite o uso intensivo de acervos audiovisuais, de forma a criar uma nova pedagogia dos espaços museológicos, uma nova dinâmica para estes espaços. Por outro lado, elas permitem estendê-los de forma consideráveis, pois as articulações hipertextuais são espaços de informações praticamente ilimitados materialmente. É desta forma que certos museus, mesmo pequenos, podem estender seus espaços e suas ações por meio de acervos multimídia.

Os mundos virtuais. Se considerarmos o livro em uma acepção ampliada, como um veículo pelo qual a cultura registra, fixa, memoriza o conjunto de seus conhecimentos e crenças, anseios e desejos, então deveríamos convir que os produtos audiovisuais e multimídia são também os livros de nosso tempo.

Com o cinema, a televisão e as tecnologias digitais, ingressamos na era em que já não serão necessárias descrições vinculadas aos limites da linguagem nem jogos semânticos para comunicar pontos de vista pessoais, acontecimentos históricos ou informações técnicas. Prevaecem sobretudo demonstrações diretas e interativas com os materiais "originais". Ou seja, ao lado da narrativa e da lógica, hoje temos simulações de mundos virtuais e espaços de informações interativos.

O Visorama reúne, a um só tempo, o pensar em rede, a rede hipermídia e os espaços virtuais, características dos novos museus enquanto núcleos de conservação, produção e propagação de informação, ampliando seus espaços e ações, dinamizando seus acervos e experiências e sobretudo, estendendo suas redes.

Referências Bibliográficas:

- Matos, A. Gomes, J., Parente, A., Velho, L., and Siffert, H. "The Visorama System: a Functional Overview of a New Virtual Reality Environment" IN : *Proceedings of Computer Graphics International*, CGI 97, IEEE Computer Society Press, 1997.
- Matos, A. Gomes, J., Velho, L., Parente, A. and Siffert, H. "Visorama: A Complete Virtual Panorama System". IN: *SIGGRAPH 98 Proceedings of Computer Graphics Annual Conference Series*, ACM SIGGRAPH, ACM Press, 1999.
- Parente, A. and Velho, L. "Visorama: a arte do observador". IN: *Proceedings of IV Congresso Ibero Americano de Gráfica Digital*. Sigradi, PROURB, UFRJ, september 2000.
- Parente, A. e Velho, L. . A cybernetic observatory based on panoramic vision. *Technoetic Arts*, v. 6, p. 79-98, 2008
- Parente, A. (Ed.). *Imagem-máquina. A Era das Tecnologias do Virtual* Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- Parente, A. "Panorama: Modernidade e Imersividade no Século XIX". IN: *Anais do Congresso Internacional, As Ciências da Comunicação na Viragem do Século*, Sopcom, Lisboa, 1999.
- Parente, A. *O Virtual e o Hipertextual*. Rio de Janeiro: Pazulin, 1999.
- PARENTE, A. . Visorama. In: Annick Bureaud e Jean-Luc Soret. (Org.). *Brasil Digital. L art des nouveaux médias au Brésil.. Orleans: Editions HYX, 2005, v. 1, p. 112-123.*
- PARENTE, A. e Zonenstein, R. Museus virtuais e o projeto Visorama. In: José Neves Bittencourt, Marcos Granato e Sarah Fassa Benchetrit. (Org.). *Museus, ciência e tecnologia*. 1 ed. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2007, v. 1, p. 269-279.
- Pinheiro, S. and Velho, L. "A virtual memory system for real-time visualization of multi-resolution 2D objects". IN: *Proceedings of WSCG*, 2002.