

Anamorfose na praça: um encontro do real e do virtual

Anamorphosis in the square: the real meets the virtual

Gustavo Alcantara Brod

GEGRADI - UFPEL, Brasil
gustavobrod@gmail.com

Adriane Borda Almeida da Silva

GEGRADI - UFPEL, Brasil
adribord@hotmail.com

Janice de Freitas Pires

GEGRADI - UFPEL, Brasil
janice_pires@hotmail.com

Abstract: *This paper describes the process of creating anamorphic projection using digital tools in order to apply this technique to full color images that can then be printed and applied onto a surface. The experiment was done as an installation in the main square of the city of Pelotas - RS, intended to explore the perception of three-dimensional illusion produced by anamorphosis and verify the reaction of the general public while they experience the unusual view of the historic building in front of them.*

Palabras clave: anamorfose, arquitetura, patrimônio, gráfica digital

Introdução

As técnicas de representação gráfica digital permitem observar objetos arquitetônicos nas mais variadas maneiras, sejam elas no ambiente virtual da tela de um computador ou no meio físico através da impressão bidimensional ou tridimensional, no entanto em qualquer um dos casos a exploração deste objeto fica limitada ao olhar e sujeita à imaginação do observador que recria em sua mente um modelo a partir de uma imagem em escala reduzida. A idéia do trabalho apresentado neste artigo foi explorar os limites entre representação e percepção com base em estudos sobre projeções anamórficas obtidas por meios digitais.

Anamorfose é uma técnica que se baseia nos conceitos de perspectiva linear e faz uso das regras de projeção de sombras. Caracterizada pela distorção de uma imagem bidimensional que quando observada a partir de um ponto específico no espaço ganha caráter tridimensional e busca na representação não usual do objeto criar uma relação de co-autoria com o observador. (COLLINS, 1992)

A técnica de representação anamórfica foi sistematizada no fim do século XV e mais adiante ficou conhecida como *trompe l'oeil* (enganar o olho), bastante utilizada na decoração do teto de igrejas; pinturas com temas celestiais conferiam cará-

ter divino ao espaço e a reprodução de formas estruturais que complementavam as características arquitetônicas do prédio. (COLLINS, 1992) Atualmente exemplos da arte anamórfica podem ser facilmente encontrados na Internet, tal como o efeito de ilusão de ótica que pode ser observado nas pinturas de calçada do artista Julian Beever (BROD *et al*, 2010) que explora a técnica de maneira analógica criando a deformação da imagem pelo que observa através de uma câmera fotográfica fixada em um ponto determinado.

Uma busca por soluções digitais para criar efeitos anamórficos pode ser encontrado em obras da artista Regina Silveira, onde os conceitos e operações de desenho geométrico são explorados com auxílio do desenho computacional, tendo como objetivo dinamismo e rapidez na busca de transformações gráficas complexas. (SILVEIRA, 2011) A representação em escala aumentada destes efeitos proporciona a imersão do observador em um espaço ao mesmo tempo físico e virtual, permitindo a interação com o objeto e a percepção sobre sua transformação, construindo imagens distintas à medida que o contornamos. O objetivo deste trabalho foi de explorar as aplicações dos efeitos de anamorfose para representação de objetos arquitetônicos, produzidos totalmente com uso de meios digitais

e impressos em escala ampliada, que possibilite a exploração visual e espacial e a percepção do efeito tridimensional esperado. Através dos experimentos se busca estruturar uma metodologia para criar e utilizar diferentes padrões de representação, configurando o espaço digital como laboratório para promover processos criativos e ambientes de aprendizagem.

Desenvolvimento do Trabalho

Este trabalho teve início durante as atividades do Curso de Especialização em Gráfica Digital da Universidade Federal de Pelotas - RS, onde os alunos são incentivados a selecionar prédios ou elementos do patrimônio arquitetônico da cidade para realizar atividades de documentação destes, através de sua representação gráfica digital (BORDA *et al*, 2010). O modelo de referência utilizado em 2009 foi o prédio do Grande Hotel, construído em 1928, edificação que se encontra localizada em frente à Praça Coronel Pedro Osório e faz parte do inventário do patrimônio cultural da cidade. O elemento modelado escolhido para este estudo foi a cúpula de bronze que está no topo do corpo arredondado na esquina do prédio, marcando o seu acesso principal (Figura 1).



Fig. 1. Prédio do Grande Hotel e modelo da cúpula.

Uma instalação da cúpula modelada, inserida na praça em frente ao Grande Hotel, serviu de experimento para testar os conceitos de anamorfose de forma prática e em escala aumentada e para observar a reação do público em geral, além de promover a valorização do patrimônio histórico da cidade. A montagem aconteceu durante os dias da 38ª Feira do Livro da cidade (Novembro de 2010) com o intuito de que um maior número de visitantes pudesse visualizar e interagir com a obra. A primeira etapa do trabalho foi determinar os parâmetros de visualização em perspectiva linear; tendo a cúpula modelada no programa 3D Max, foi possível determinar o tamanho do

objeto e altura, ângulo e distância do observador e com isso gerar uma imagem renderizada em alta resolução do elemento. A imagem gerada representava a cúpula com altura de um metro e localizada a uma distância de seis metros do observador.

A segunda etapa foi transformar esta imagem, atribuindo a ela as distorções que resultam no efeito tridimensional da anamorfose, para isso utilizou-se o programa Photoshop de edição de imagens. O ambiente para edição é composto de duas malhas, sendo uma regular ortogonal e outra deformada para representar uma perspectiva cônica de um ponto de fuga. A segunda malha forma um trapézio em que a base maior é igual à largura da folha. A altura do trapézio determina o ângulo de visão – quanto menor altura menor o ângulo de visão – e a base menor indica a distância do observador – quanto menor a largura da base mais distante estará o observador. (INSTRUCTABLES, 2010) Tendo este arquivo base representado, inseriu-se a imagem de cúpula dentro do trapézio (Figura 2a), o passo seguinte é igualar a altura do trapézio com a altura da folha fazendo uma deformação vertical (Figura 2b), e por último faz-se uma deformação horizontal igualando a base menor do trapézio com a largura da folha, transformando-o assim em um retângulo e deformando a figura horizontalmente (Figura 2c).

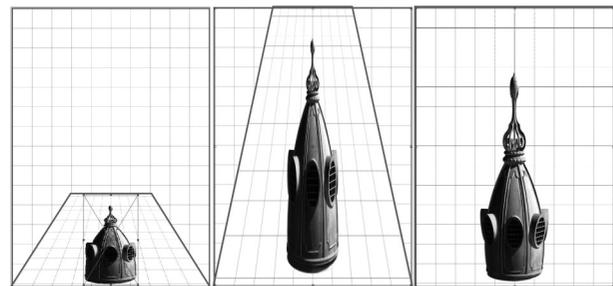


Fig. 2. Transformação da imagem em uma projeção anamórfica: 2.a. inserção da imagem no trapézio; 2.b. deformação vertical; 2.c. deformação horizontal.

O resultado deste procedimento é uma imagem anamórfica da cúpula, a impressão é feita em vinil adesivo com as linhas de contorno vetorizadas para o recorte da imagem, o que permite que somente a representação do modelo seja aplicada sem espaços em branco excedentes. A aplicação foi feita no piso da praça em frente ao prédio do Grande Hotel possibilitando que os visitantes observassem a representação do modelo e a cúpula ao mesmo tempo. O adesivo foi colado em uma posição oblíqua ao caminho fazendo com que o público se deslocasse ao redor da representação para perceber a deformação produzida e ao encontrar o ponto de vista indicado teriam uma visualização tridimensional da cúpula (Figura 3).



Fig. 3. A Imagem vista distorcida ao entrar na praça e a forma tridimensional construída.

A instalação a princípio chamava a atenção simplesmente por ser algo colado no piso da praça, os visitantes eram então convidados a posicionar-se no ponto indicado e observar o efeito a olho nu, neste momento eles podiam perceber uma forma mais definida. Posteriormente pedia-se que eles se posicionassem próximos a imagem para fotografar sua participação, quando observavam a imagem retratada na tela da câmera digital, suas reações eram de surpresa ao perceber o efeito de ilusão tridimensional que a imagem criava. (Figura 4)



Fig. 4. Indicação do ponto de vista e visitantes tirando fotos.

As interações com a obra variavam; era possível explorar diversas poses obtendo diferentes resultados como o de se estar equilibrando sobre as janelas da cúpula ou de uma pessoa parecer em miniatura próxima à outra. Após ver os resultados muitos participantes pediam para tirar outras fotos e desta vez ainda mais investidos em simular posições de equilíbrio ou de brincar com a escala da imagem (Figura 5).

Durante sua participação os visitantes eram convidados a responder um questionário, onde eram perguntados se já conheciam a técnica de anamorfose; se foi fácil perceber o efeito; se já havia observado a riqueza de detalhes

da cúpula do prédio do Grande Hotel e da importância de ações como essas para valorização do patrimônio histórico arquitetônico da cidade. As fotos tiradas foram disponibilizadas no site do projeto (www.wix.com/brodarq/POSGD_GRANDEHOTEL) o que possibilitou também que os participantes conhecessem mais sobre o processo e de modelagem de elementos arquitetônicos. Através das entrevistas realizadas no local e das respostas ao site foi possível qualificar a ação.



Fig. 5. Visitantes posando para foto.

Conclusão

A característica mais marcante da instalação foi a surpresa dos visitantes ao perceberem o resultado da interação com a figura da cúpula, o ato de observar a imagem bidimensional tornar-se tridimensional de maneira dinâmica em frente aos seus olhos, evidenciava o caráter lúdico proporcionado pela exploração da realidade aumentada. A fotografia digital tirada a partir do ponto de vista determinado completava a experiência interativa e estimulava a curiosidade dos participantes. Ao perceberem que a imagem se tratava de uma representação da cúpula do Grande Hotel os participantes remetiam imediatamente seu olhar ao prédio e podiam então analisar os detalhes do elemento de um ponto de vista mais próximo (Figura 6). Em alguns casos os visitantes não reconheciam a imagem da cúpula e ao terem sua atenção voltada para o prédio percebiam que nunca o haviam notado mesmo passando pelo local diariamente. No entanto todos os participantes expressaram o interesse por ações como essa para promover a preservação do patrimônio arquitetônico da cidade.



Fig. 6. Os participantes após perceberem a imagem representada da cúpula voltavam sua atenção ao prédio do Grande Hotel.

Referências

- Borda, A., Brod, G., Piedras, E., Vasconcellos, L., Pires, J. 2010. *Representação de patrimônio arquitetônico como trajetória de aprendizagem em gráfica digital*. In: ARQ-DOC 2010 - Seminário Nacional de Documentação do Patrimônio Arquitetônico com Uso de Tecnologias Digitais. Salvador.
- Brod, G., Borda, A., Piedras, E., Vasconcellos, L. 2010. *Espaço digital para experimentos de anamorfose: um estímulo ao processo criativo em arquitetura, artes e design*. In: XIX ENPOS 2010 – Encontro de Pós-Graduação UFPEL. Pelotas.
- Collins, D. 1992. Anamorphosis and the Eccentric Observer (part 1 and 2). *Leonardo Journal*, v. 25, n. 1 e 2, p. 73 – 82, 179 – 187. São Francisco, EUA.
- INSTRUCTABLES. 2010. *Anamorphic 3D Images with Photoshop*. Acesso em: agosto de 2010. Disponível em: <www.instructables.com/id/Anamorphic-3-D-Images-with-Photoshop>
- Silveira, R. 2011. Meios e Idéias: Uma Exploração Poética. Em: A. M. NAVAS. *Regina Silveira*. P. 9 – 33. Milão: Charta.