

REPRESENTAÇÃO DE SOMBRAS E APLICAÇÕES DE ANAMORFOSE

VASCONSELOS, Tássia Borges¹; MONTAGNER, Beatriz²; NUNES, Cristiane dos Santos³; PIRES, Janice de Freitas⁴; BORDA, Adriane⁵

¹*Universidade Federal de Pelotas, tassiav.arq@gmail.com*; ²*Universidade Federal de Pelotas, beamontagner@hotmail.com*; ³*Universidade Federal de Pelotas, cristiane_sn@hotmail.com*; ⁴*Universidade Federal de Pelotas, janice_pires@hotmail.com*; ⁵*Universidade Federal de Pelotas, adribord@hotmail.com*

1 INTRODUÇÃO

O ensino de representação gráfica de sombras, no contexto de arquitetura, tem fundamentalmente dois propósitos: como instrumento de análise de conforto ambiental (estudos de insolação) e como recurso para atribuir expressividade à forma, introduzindo noções de profundidade e realidade. A base conceitual destes estudos está fundamentada nos sistemas de projeção paralela e cônica e quando se trata de processos a partir de técnicas tradicionais a representação de sombras envolve traçados complexos bastante custosos exigindo um tempo considerável para o aprendizado.

Com a informática gráfica, que automatiza os procedimentos projetivos, a atividade de representação de sombras no espaço digital tridimensional pode ser reduzida ao acionamento de um modelo de simulação, permitindo a visualização dinâmica, sob diferentes pontos de vista.

Em termos de formação acadêmica, poderia se pensar na necessidade de revisar o tempo de investimento para o aprendizado de processos de representação gráfica por métodos tradicionais. Entretanto, a prática de arquitetura demonstra a necessidade de seguir se apoiando também em métodos tradicionais de representação, principalmente quando se refere ao propósito de domínio do traçado ágil, a mão livre, que acompanha o processo criativo.

Neste contexto, este trabalho investe no uso do conceito de anamorfose e de suas aplicações lúdicas, tal como as empregadas na obra do artista plástico Julian Beever (<http://users.skynet.be/J.Beever/pave.htm>) como hipótese para agilizar a apreensão de técnicas para a representação de sombras.

Parte-se da consideração de que os fundamentos da anamorfose são os mesmos da representação de sombras: representação da projeção de um objeto sob o ponto de vista de um observador. Sendo que para o caso de representação de sombras o observador é caracterizado como a própria luz.

2 METODOLOGIA

Foram realizados experimentos de inserção de práticas de anamorfose junto à disciplina de Perspectiva e Sombras, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPEL. Anteriormente, os procedimentos didáticos para o ensino de sombras neste contexto partiam de uma aula teórica, de pelo menos 4 horas/aula. Nesta aula eram demonstrados os traçados a partir de objetos com geometrias simplificadas. A seqüência de slides da figura 1 demonstra um recorte do material de apoio utilizado.

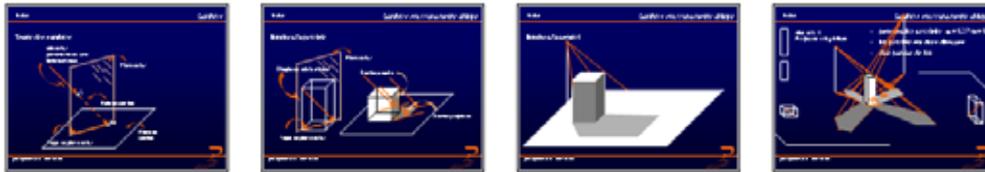


Figura 1: Material de apoio da disciplina de Perspectiva e Sombras.

O trabalho fundamenta-se em teorias educativas que destacam a importância de se trabalhar com o concreto: “... a ação tem êxito precoce com relação à compreensão...” (PIAGET apud BECKER, 2005, pág.29). Nesta direção trabalha-se com o conceito de projeção, através das representações anamórficas, de uma maneira prática, no espaço real (tridimensional), onde os estudantes visualizam e compreendem este conceito antes das atividades de representação gráfica de sombras, no espaço bidimensional.

O marco procedimental foi embasado na experiência relatada em Santos et al, 2009, adicionando-se a exemplificação da obra de Julian Beever (<http://users.skynet.be/J.Beever/pave.htm>) como estratégia de motivação para a atividade prática. A figura 2 mostra o tipo de imagens apresentadas aos estudantes para exemplificar a obra deste artista, que as imprime nos calçadões de várias cidades européias.



Figura 2: À esquerda, uma imagem obtida desde o ponto de vista do ponto principal de projeção; À direita, uma imagem obtida desde qualquer outro ponto de observação. Fonte: Beever, <http://users.skynet.be/J.Beever/pave.htm>

Os experimentos foram aplicados nas turmas 2009/02 e 2010/01.

Inicialmente apresentou-se um material de apoio que simula, no espaço digital (figura 3), o processo projetivo a ser desenvolvido no espaço real.

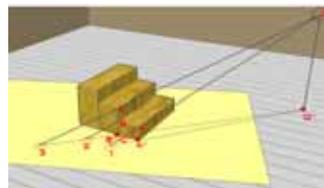


Figura 3: Material de apoio para o processo de projeção

A seqüência das imagens da figura 4 registra a atividade realizada pelos estudantes, a qual pressupõe a determinação de um ponto principal de onde são projetados todos os vértices do objeto concreto (neste caso uma escada) sobre o chão. O produto desta projeção caracterizou uma imagem da escada sob o ponto de vista da luz, cuja imagem foi recortada para facilitar a visualização na etapa posterior.



Figura 4: Marcação dos pontos que representam a projeção da escada sobre o papel, realizada pelos alunos de Perspectiva e Sombras, 2010/1.

A projeção, então, foi colocada ao lado da escada real, e os estudantes passaram a fazer registros fotográficos explorando os efeitos da ilusão provocados pelas transformações projetivas, tal como demonstrado pelos conjuntos de imagens das figuras 5 e 6. Na figura 5, observa-se que a fotografia da esquerda foi obtida do ponto principal de projeção e a fotografia da direita, de um ponto de vista qualquer.



Figura 5: Fotografias obtidas pelos alunos de Perspectiva e Sombras 2009/2



Figura 6: As duas fotos da esquerda foram tiradas por alunos de 2009/2, e as duas da direita foram tiradas por alunos de 2010/1.

A seleção do local para o desenvolvimento da oficina, o hall da faculdade de Arquitetura e Urbanismo, buscou visibilidade e compartilhamento do processo de aprendizagem para além da sala de aula.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerou-se que a realização de uma experiência concreta (Piaget), promoveu uma maior motivação para o estudo da representação de sombras, transpondo dificuldades tradicionalmente detectadas para a compreensão de conceitos e procedimentos envolvidos na atividade de representação gráfica. Como resultados específicos podem-se destacar:

- A compreensão da necessidade, para uma representação de sombras, de projetar toda a volumetria da forma: associar a anamorfose faz compreender de onde surge o contorno total da sombra do objeto;

- Compreensão de como são configurados os planos de luz: planos verticais triangulares definidos pelo ponto de luz (ponto principal), por sua projeção no plano de sombras (plano do chão) e pela projeção de cada um dos vértices do objeto sobre este mesmo plano de sombra (através do raio de luz).

- Aquisição de sensibilidade para saber se uma sombra está correta ou não, bastando, para isso imaginar a anamorfose, ou seja, a projeção do objeto sob o ponto de vista da luz.

Considera-se que o resultado mais significativo do trabalho foi associar a atividade de representação de sombras com uma aplicação lúdica de anamorfose, avançando em relação ao Santos et al, 2009, que se refere somente a anamorfose.

A experiência demonstrou ser válida pela maior facilidade que os estudantes tiveram para desenvolver os exercícios de sombras posteriormente na sala de aula, visto que o mesmo procedimento para a realização da anamorfose é realizado para representar a sombra de um objeto desenhado.

4 CONCLUSÕES

Os resultados demonstram a pertinência em trazer o conceito de anamorfose para o âmbito da disciplina de Perspectiva e Sombras. O fato de trabalharem concretamente este conceito, realizando um processo projetivo no mundo real, faz com que os estudantes associem efetivamente com os procedimentos utilizados na representação em perspectiva e na representação de sombras.

Este trabalho está em andamento, e a próxima etapa compreende comparar o desempenho de estudantes antes e após a inserção deste tipo de atividade na disciplina referida. Serão aplicadas as mesmas questões de prova realizadas por estudantes de semestres anteriores a 2009/2, relativas às resoluções de representações de sombras.

5 REFERÊNCIAS

SANTOS, C; SOUTO, P. O; ANANIAS, N, T. Ensino da Anamorfose em Escolas de Nível Médio: um exemplo de aplicação. In: **GRAPHICA 2009**, Bauru, setembro 2009. 19º Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico e VIII International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design, Bauru, editora UNESP, p. 743-752.

PINTO, M. C. Jean Piaget. **Memória da Pedagogia (coleção)**, Rio de Janeiro, n.01, p. xx-xx, 2005.