



PAPERCRAFTS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENTENDIMENTO DAS VISTAS ORTOGRÁFICAS NA DISCIPLINA DE DESENHO TÉCNICO

Ana Isabela Soares Martins da Silva – anaisabelasoaresh@gmail.com
IFB Instituto Federal de Brasília
Subcentro Leste, Complexo Boca da Mata, Lote 01
72302-970 – Samambaia – DF

Resumo: *O presente artigo é resultante de uma experiência didática ocorrida na disciplina de Desenho Técnico do curso de Técnico em Edificações do Instituto Federal de Brasília – IFB, Campus Samambaia. O experimento consiste na utilização da técnica de PAPER-CRAFT enquanto recurso didático primeiro no entendimento do conceito e, posteriormente, na aplicação de vistas ortográficas na confecção de desenhos técnicos.*

Palavras-chave: *Desenho Técnico, Vistas Ortográficas, PAPER-CRAFT.*



1. INTRODUÇÃO

O conceito de desenho é claro, segundo (MONTENEGRO, 1978) é a representação no plano de algo que possui volume. Em outras palavras, para (SOUZA, 2013) é a reprodução do espaço tridimensional em suporte bidimensional, de forma mais elementar, seria exibir em 2D o que se apresenta em 3D.

Essa demonstração pode se utilizar de diferentes tipos de plano, uma parede, um quadro, uma folha de papel ou outros tipos de superfícies. Quando classificado como desenho técnico, o conceito se mantém sendo adicionado a esse a utilização de normas e símbolos próprios. (MONTENEGRO, 1978)

O desenho técnico tem a base proveniente do séc. XVIII com Gustave Mongue, militar e matemático francês que desenvolveu o método das projeções ortogonais. (RIBEIRO *et al*, 2003) Com esse método, Mongue posicionava um objeto em frente a dois semi-planos interseccionados extraindo as suas faces através de suas projeções nesses planos, desconstruindo o objeto em múltiplas vistas ortográficas. Com todas as faces do objeto desenhadas torna-se mais fácil reproduzi-lo a forma original.

Logo, o Método de Mongue, conhecido como Geometria Descritiva, se tornou popular. Com outros países reproduzindo esse método foi necessário criar normas estabelecidas por padrões internacionais ISO (*International Organization for Standardization*) para a execução do desenho técnico, a fim de que os desenhos produzidos em diferentes locais pudessem ser intercambiados e compreendidos. (RIBEIRO *et al*, 2003)

Embora o conceito do desenho técnico se apresente de forma clara, o seu entendimento não é tão evidente por esse ser um tipo de linguagem específica de algumas áreas do conhecimento, no caso, engenharia e arquitetura, e por exigir inteligência espacial do seu interprete. (GÓES & LUZ, 2011)

Em relação a linguagem, o desenho técnico exige treinamento tanto para a execução quanto para a leitura. Por se encontrar em uma área muito específica, o executor ou leitor de desenho técnico precisa conhecer as normas, os símbolos e as suas regras particulares para entender e se fazer compreender. Para tanto, há treinamento em cursos de curta duração e em disciplinas de cursos técnicos e de graduação.

Nesses cursos ou disciplinas é importante aguçar a visão espacial do aluno, ou seja, fazê-lo entender tridimensionalmente o desenho que está representado na superfície plana. A visão espacial é inerente ao indivíduo e pode ser incitada. (SOUZA, 2013) Obviamente, que há alunos que apresentam maior ou menor dificuldade de compreensão devido a alguns apresentarem inteligência espacial.

A inteligência espacial é um dos tipos de inteligência classificadas pelo psicólogo norte americano Gardner. A teoria das múltiplas inteligências formulada por esse cientista classifica as inteligências em sete grupos diferentes, o indivíduo pode se destacar em uma ou mais acima da média populacional ou possuir várias que se complementam. A inteligência espacial é aquela em que o sujeito tem a capacidade de processar imagens através do raciocínio e trabalhar com destreza essas figuras mentais no seu cotidiano. (KRUSZIELSKI, 1999)

Porém, independente do aluno possuir inteligência espacial, todos possuem visão espacial devendo essa ser estimulada para a compreensão do desenho técnico. Segundo (BRAIDA & FONSECA, 2013) complementar técnicas de representação no plano com formas tridimensionais pode ajudar no processo de compreensão espacial do estudante.

Diante da observação do estudo de (BRAIDA & FONSECA, 2013) e com a intenção de desenvolver a visão espacial dos alunos e a compreensão do conceito de vistas ortográficas foi utilizado como recurso didático PAPER-CRAFTS no auxílio da visão tridimensional e posterior reprodução bidimensional na disciplina de desenho básico.

2. MÉTODO

O entendimento e a reprodução do desenho técnico exige exercícios práticos e estímulo a visão espacial do aluno que pode apresentar dificuldades de compreensão. Para minimizar as complexidades encontradas pelos estudantes do módulo I do curso de Técnico em Edificações do Instituto Federal de Brasília foi utilizado PAPER-CRAFTS como recurso didático para a assimilação do conceito de vistas ortográficas.

Segundo (SANTOS & CASTRAL 2013) PAPER-CRAFTS são “modelos tridimensionais montados por meio da divisão em partes que são planejadas e dispostas em diversas folhas” sendo esse modelo escolhido por exemplificar as vistas ortográficas ao proporcionar uma construção tridimensional facilitada e, também, pela montagem simples e pela não exigência da atenção do aluno por um período de tempo muito longo.

A turma é heterogênea, composta por pessoas de diferentes faixas etárias sendo a idade mínima de 18 anos e a máxima de 75 anos. Alguns acabaram de sair do ensino médio enquanto outros estão afastados do ensino formal a vários anos. Há os que atuam na área e buscam se profissionalizar e há os que estão procurando uma área de atuação. Diante de grandes diferenças dentro da mesma sala de aula houve a necessidade de se utilizar um recurso didático para atingir a todos de forma igualitária.

Inicialmente, foi repassado o conceito teórico de vistas ortográficas, em seguida, a atividade foi explicada. Os alunos foram induzidos a compor trios e a cada membro da equipe foi entregue um PAPER-CRAFT que exemplificava imagens cotidianas, uma personalidade, um veículo e uma casa “Figuras 1 e 2”.

Figuras 1 e 2 – alunos com os modelos montados.



Os alunos, diante do conceito de vistas ortográficas, realizaram o corte e a colagem de cada face do objeto iniciando pela vista frontal e laterais direita e esquerda, seguindo com a

posterior, finalizando com a superior e a inferior concluindo a montagem tridimensional de cada objeto “Figuras 3 e 4”.

Figuras 3 e 4 – alunos realizando corte e colagem dos modelos.



Em seguida, cada aluno teve que desenhar em forma de croqui as vistas ortográficas do modelo tridimensional conforme a norma NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico com a posição relativa das vistas no 1º e 3º diedros “Figura 5”. A utilização do PAPERCRAFT permitiu ao aluno a visualização e a construção das múltiplas vistas ortográficas que compõe esse objeto.

Figura 5 – alunos desenhando as vistas ortográficas do modelo tridimensional conforme NBR 10067.



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recurso didático do PAPERCRAFT permitiu aos alunos do curso de Técnico em Edificações do Instituto Federal de Brasília Campus Samambaia um melhor entendimento do conceito de vistas ortográficas. Isso ocorreu por essa ser uma técnica de complementação tridimensional ao plano bidimensional, possibilitando ao estudante a compreensão do desenho



e o desenvolvimento da visão espacial. Após a utilização desse mecanismo, houve melhoria tanto na resolução de exercícios quanto nas notas da turma.

Agradecimentos

A experiência de utilização do recurso didático expressa nesse trabalho só foi possível pela participação dos alunos da disciplina de Desenho Técnico, em ordem de aparição nas imagens: José Mário Sousa Veiga, Danilo Vaz Prado, Tiago Moreira da Rocha, Luciene Figueiredo Silva, Antônio O. dos Santos, James de Assis Silva, Alexandre Lima de O. Câmara, Joceane de Lucena Santana, Tércio Francisco Araújo Alves e Joelma Alcantra Domingos Rodrigues.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAIDA, Frederico; FONSECA, Juliana. Hibridismos entre Desenhos e Maquetes: uma experiência interdisciplinar. Anais: XXI Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico. X International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design. Florianópolis: SC, 2013.

GÓES, Anderson R. T.; LUZ, Adriana Augusta B. S. A Expressão Gráfica no Curso de Engenharia Civil por Meio do Desenho Técnico. Anais: XX Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico. IX International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design. Rio de Janeiro: RJ, 2011.

KRUSZIELSKI, Leandro. **Sobre a teoria das inteligências múltiplas, de Gardner.** Disponível em: <<http://www.oestrageiro.net/psicologia/27-teoria-das-inteligencias-multiplas-de-gardner>> Acesso em: 10 mai. 2014.

MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. 140 p, il.

SANTOS, Paul Newman dos; CASTRAL, Paulo César. Patrimônio Arquitetônico, Design e Educação: desenvolvimento de sistemas interativos lúdicos (modelos tridimensionais em dobraduras em papel). Anais: XXI Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico. X International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design. Florianópolis: SC, 2013.

SOUZA, Márcia de A. S. Geometria Descritiva: aplicação de exercício usando o hexaedro. Anais: XXI Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico. X International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design. Florianópolis: SC, 2013.



PAPERCRAFTS AS A TEACHING RESOURCE FOR UNDERSTANDING OF ORTHOGRAPHIC VIEWS ON TECHNICAL DRAWING DISCIPLINE

***Abstract:** This article is the result of a learning experience occurred in the discipline of Technical Drawing of the Building Technician course at the Federal Institute of Brasilia – IFB, Campus Samambaia. The experiment consists in using the technique while teaching resource PAPER-CRAFT first in the understanding of the concept and then the application of orthographic views in the production of technical drawings.*

***Key-words:** Technical Drawing, Orthographic Views, PAPER-CRAFT.*