

## RECONHECIMENTO DO ESPAÇO DIGITAL COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM PARA O PROJETO DE ARQUITETURA

VASCONSELOS, Tássia Borges<sup>1</sup>; PIRES, Janice de Freitas<sup>2</sup>; BORDA, Adriane<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, [tassiav.arg@gmail.com](mailto:tassiav.arg@gmail.com); <sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, [janice\\_pires@hotmail.com](mailto:janice_pires@hotmail.com); <sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas, [adribord@hotmail.com](mailto:adribord@hotmail.com)

### 1 INTRODUÇÃO

A prática profissional de arquitetura cada vez mais se apropria das tecnologias de informação e comunicação (TICs) que estão sendo disponibilizadas. Muitos sistemas estão sendo gerados para potencializá-la, incluindo desde aqueles dirigidos para a Internet e que apóiam processos de projeto através do compartilhamento de informações (objetos de aprendizagem) que promovem essa prática, até o oferecimento de ferramentas específicas de representação gráfica digital, criadas para explorar até mesmo arquiteturas de processos generativos.

Entretanto, identifica-se que no contexto de formação, no qual este estudo se insere, os recursos digitais estão sendo explorados apenas para representar uma idéia previamente definida. Não se exploram, por exemplo, os recursos digitais para apoiar processos criativos de projeto, prática já difundida em outros contextos de formação para arquitetura (Knight, 1999; Pupo et al, 2007).

O propósito deste trabalho é experimentar a inclusão de recursos digitais desde estágios iniciais de formação, no processo de projeto propriamente dito. Pretende identificar atividades de ensino/aprendizagem de projeto que possam ser potencializadas a partir da exploração do espaço digital.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Este trabalho relata a experiência realizada, no primeiro semestre de 2010, junto à disciplina de Projeto I, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/UFPel, que teve o propósito de experimentar o uso da tecnologia digital de representação para o desenvolvimento de atividades didáticas de projeto, anteriormente trabalhadas a partir de técnicas tradicionais.

O estudo foi desenvolvido através das seguintes etapas:

a. Etapa de reconhecimento da proposta didática da disciplina: foram promovidas reuniões com os professores para explicar a proposta deste trabalho, buscando-se analisar o plano de ensino e os tipos de trabalhos realizados na disciplina.

b. Etapa de delimitação do objeto de estudo: identificou-se o tema de antropometria como motivador para o desenvolvimento das atividades, que tratam do projeto dos compartimentos de uma residência. Principalmente as possibilidades do espaço virtual de simulação, visualização, inclusão da representação da figura humana e manipulação de objetos no espaço tridimensional em tempo real conferem adequação com o tema selecionado.

c. Etapa de elaboração da proposta didática: Integrando-se o conteúdo de antropometria ao exercício de compor um espaço com o seu mobiliário no espaço digital, elaborou-se uma proposta de atividade didática. A figura 1 ilustra o material digital desenvolvido, que incluiu questões conceituais de antropometria.



Figura 1: Parte do material didático que trata dos conceitos de antropometria

A figura 2 refere-se ao material que apóia a atividade prática. A tecnologia de representação gráfica digital selecionada para o desenvolvimento da atividade foi o Software Google SketchUp, considerando-se os requisitos de fácil apropriação e de acesso gratuito.



Figura 2 - Material didático apresentado na etapa prática da oficina.

d. Etapa de discussão da proposta com os professores: Os materiais foram produzidos de maneira colaborativa. Os professores da disciplina revisaram os materiais propondo ajustes. Por exemplo, optou-se pela não utilização de texturas no mobiliário, visto que o objetivo era manipular os objetos para reconhecer o espaço físico em si, não havendo o propósito de discutir as características de aparência das superfícies dos materiais representados.

e. Etapa de experimentação: A atividade didática foi desenvolvida utilizando-se de carga horária da própria disciplina, a partir de quatro encontros (um total aproximado de 12 horas): 1º Encontro: Tratou-se do conceito de Antropometria e aplicações na história da arquitetura e no projeto; 2º Encontro: apresentação da atividade prática, introduzindo o uso da ferramenta digital; 3º e 4º Encontros: atividades de orientação individual para auxiliar nos processos de geração dos espaços interiores propostos.

f. Etapa de avaliação e validação: Juntamente com o corpo docente foi observado que todos conseguiram realizar a representação do espaço tridimensional e de seu mobiliário. A figura 3 ilustra o tipo de resultado das atividades desenvolvidas pelos alunos, para o projeto do espaço de dormitório de solteiro (a) e de casal (b).

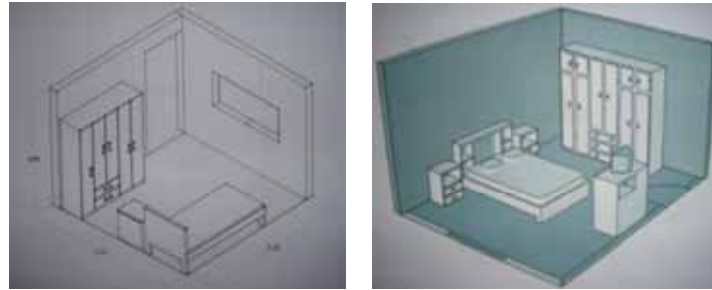


Figura 3: Propostas de espaços arquitetônicos, desenvolvidos pelos alunos.

A figura 4 ilustra a diversidade de soluções que os estudantes exploraram.

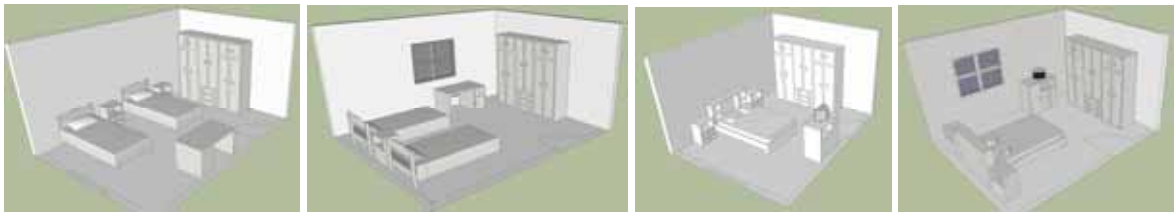


Figura4: Imagens que ilustram duas soluções para cada tipo de ambiente: à esquerda, dormitórios duplos de solteiro; à direita, propostas de quartos de casal.

Nesta etapa de avaliação ficou registrada a percepção de que o tempo foi escasso para associar todos os problemas que envolvem o projeto dos espaços arquitetônicos ao conteúdo de antropometria. Como proposta para novas experimentações registrou-se: divisão da turma em dois grupos para a realização da dinâmica, visto que o laboratório possui poucos computadores; participação dos professores da disciplina na oficina, para que as orientações sejam mais integradas; maior integração do conteúdo da disciplina com a prática da oficina, quanto à resolução dos problemas propostos; disponibilização de mais tempo para orientação; atender a execução de todos os cômodos de uma residência.

Observou-se que com o auxílio da ferramenta digital utilizada e a possibilidade de aproximação visual, através do recurso “zoom”, os alunos passaram a se preocupar com o detalhamento do mobiliário, destacando-se que tal procedimento não deveria ser priorizado na oficina, porém isso mostrou que a ferramenta contribuiu para a motivação dos alunos durante a experimentação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os professores consideraram que os estudantes elaboraram as hipóteses de resolução de projeto com maior rapidez e em maior número, tendo em conta ainda que o tempo de investimento para a experimentação foi relativamente pequeno em relação ao tempo que normalmente era utilizado para a mesma atividade a partir de técnicas tradicionais, atribuindo o mérito à agilidade para a representação proporcionada pelo uso da tecnologia informática.

O principal resultado foi a perspectiva de inserção efetiva desta proposta no âmbito da disciplina de Projeto I, assim como já acontece em Projeto IV, decorrente da experimentação das possibilidades de simulação e visualização oferecidas pelas ferramentas digitais, com a expectativa de que as decisões de organização do espaço propostas pelos estudantes sejam mais conscientes, neste estágio de formação, em relação às questões antropométricas.

Este estudo se insere no projeto PROBARQ, (Produção e Compartilhamento de Objetos de Aprendizagem para o Projeto de Arquitetura). Dessa maneira, como resultado secundário está o material didático gerado que, a partir da dinâmica estabelecida neste Projeto, será disponibilizado e avaliado por professores e pesquisadores de várias instituições para que seja validado e utilizado em diferentes contextos de formação em arquitetura. O estudo também se integra ao projeto de extensão “Oficinas de ensino / aprendizagem de Gráfica Digital”. A conexão deste trabalho com estes projetos estabelece uma dinâmica de interação entre ensino, pesquisa e extensão, que vem sendo desenvolvida pelo GEGRADI (Grupo de Estudos para o Ensino/Aprendizagem de Gráfica Digital), buscando a inserção de tecnologias de representação gráfica digital em outros contextos de ensino/aprendizagem de projeto, como em Projeto II (PIRES e BORDA, 2009) e Projeto IV, este inclusive com resultados que já foram validados (MOURA ET AL; 2009).

#### 4 CONCLUSÕES

A experiência realizada na disciplina de projeto I reafirma o propósito de integração entre a pesquisa, ensino e extensão, adotada pelo GEGRADI: ação no ensino (disciplina de Projeto I), promoção de atividades de extensão desenvolvidas no espaço de sala de aula (Projeto Oficinas) e o propósito de discussão e validação dos objetos de aprendizagem gerados por um contexto acadêmico mais amplo (PROBARQ).

Considera-se que o trabalho está validado pelo fato de que o corpo docente da disciplina pretende dar continuidade ao estudo neste semestre de 2010/02, com a perspectiva de seguir explorando o espaço digital para o desenvolvimento das atividades de projeto.

#### 5 REFERÊNCIAS

MOURA, R. CHIARELLI, L. BORDA, A. BURCK, L. VASCONSELOS, T. MARCON, T. Apreciação de experiência pedagógica focada na visualização do espaço tridimensional, utilizando meios de representação digital. In: **IV PROJETER**, São Paulo, outubro 2009.

KNIGHT, T. Shape grammar in education and practice: history and prospects.1999. Disponível em: <http://www.mit.edu/~tknight/IJDC/> Acesso em: ag. 2009.

PIRES, J. BORDA, A. Construção do Vocabulário e Repertório Geométrico para o projeto de Arquitetura. In: **Graphica 2009**, VII International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design - 2009, Bauru.

PUPO, R. T.; PINHEIRO, E.; MENDES, G.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; CELANI, M. G. C. A Design Teaching Method Using Shape Grammars. In: **Graphica 2007**, VII International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design, 2007, Curitiba.

#### Agradecimentos

Agradecemos às instituições CNPq, CAPES e FAPERGS pelo apoio a esta pesquisa.