

## **EDIÇÃO DE FOTOGRAFIA DO ESPAÇO URBANO PARA REPRESENTAÇÃO DE PROJETO UTILIZANDO-SE DA INTERAÇÃO COM MODELOS DIGITAIS**

**LUIS FERNANDO VICTÓRIA<sup>1</sup>; JOÃO VICTÓR GONZÁLEZ<sup>2</sup>; ADRIANE BORDA  
ALMEIDA DA SILVA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – luis.victoria@ufpel.edu.br*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – pg.joaovictor@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – adribord@hotmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho descreve uma das ações de ensino desenvolvida no âmbito do Projeto MaisCROQUIS. Este Projeto de Ensino foi configurado para auxiliar nas atividades de representação que acompanham o aprendizado da ação projetual de estudantes ingressantes na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, junto à disciplina de Projeto de Arquitetura I. Trata-se de produzir um material didático para introduzir técnicas de edição de fotografia digital a partir da sobreposição de modelos tridimensionais digitais, valendo-se do conhecimento da perspectiva e da fotogrametria digital.

O material busca servir de apoio ao desenvolvimento de croquis e representações que facilitem a compreensão da ação projetual sobre o lugar. Um dos problemas identificados junto à produção dos estudantes tem sido a dificuldade de produzir imagens que representem os impactos do projeto em seu entorno imediato. A Figura 1 exemplifica o tipo de representação recorrente em que o projeto é descrito de maneira independente de seu entorno, sem demonstrar como está sendo proposta a transformação da realidade.



Figura 1: representação de projeto de uma praça em que o entorno é desconsiderado.  
Fonte: autores

O sentido de edição de fotografia, neste contexto, pode ser associado ao conceito de colagem, tratando-se de uma técnica que “evidencia um potencial de transformação da realidade e também um impulso de intervenção efetiva no seu processo”. (MARTINS, 2007). Na Arquitetura e no Urbanismo a colagem é, além de um método de representação, um método de produção de espaços, assim como uma ação e efeito para originar ou imaginar um espaço ou objeto arquitetônico, podendo substituir técnicas mais comuns de desenhos e maquetes. (GAUSA et al, 2002).

As técnicas digitais oferecem recursos de colagem, facilitando a edição de fotografias digitais do lugar por meio de sobreposição de elementos digitais. Especialmente as técnicas automatizadas de fotogrametria, permitem adequar os efeitos da perspectiva e simular a percepção para compreender as intervenções propostas pelo projeto.

Este trabalho dá continuidade aos estudos desenvolvidos em ZAUKE e BORDA (2015), seguindo-se o investimento no uso de fotografia para sobreposição e geração de modelo em perspectiva a partir da mesma, utilizando ferramentas do software SKETCHUP. Entretanto, adota-se o caminho inverso, ao invés de partir do croqui, parte-se aqui da representação digital para, então, exercitar o croqui à mão livre em perspectiva, incluindo também o entorno de onde o modelo digital foi inserido (por meio da fotografia digital).

## 2. METODOLOGIA

O trabalho seguiu as seguintes etapas para seu desenvolvimento:

### 2.1 Revisão bibliográfica e tecnológica:

Esta etapa partiu de ZAUKE e BORDA (2015), tendo em vista ser um trabalho desenvolvido anteriormente no âmbito deste mesmo Projeto de Ensino. Além do conceito de colagem, já mencionado na introdução, tratou-se de compreender sobre técnicas de edição de imagem, apoiando-se CATANHO (2007). E, especialmente, a partir de GASPAR (2010), teve-se o suporte tanto tecnológico, por abordar as técnicas de modelagem relativas ao software SketchUp, como didático, por se tratar de um material constituído como objeto de aprendizagem (com o propósito de oportunizar um aprendizado autônomo). Nesta etapa incluiu-se o momento de revisão tecnológica, investindo-se no processo de apropriação dos recursos utilizados.

### 2.2 Desenvolvimento do exercício de representação digital:

Esta etapa buscou desenvolver e registrar todo o processo de representação digital, tendo-se como ponto de partida a necessidade de selecionar dois tipos de imagens:

- a) Planta de implantação do lugar do Projeto, podendo ser uma planta técnica ou, para fins de croqui, que não há necessidade de exatidão, uma imagem obtida por meio do Google Earth, no modo de vista ortogonal (Figura 2, à esquerda).
- b) Uma fotografia sob o ponto de vista desejado para que o Projeto possa ser compreendido. Preferencialmente, na altura do observador. Esta imagem também pode ser obtida a partir do Google Street View. (Figura 2, à direita).



Figura 2: fotografias do lugar (vista superior e perspectiva) – fonte: Google Maps

Registrhou-se, inicialmente, o processo de importação da planta de implantação do lugar para o software SketchUp e, logo, o processo de vetorização da fotografia para configurar os elementos no espaço digital tridimensional. A Figura 3 ilustra este registro por imagens, as quais explicitam cada um dos procedimentos adotados, no caso, de alinhamento de uma testada do terreno com um dos eixos de referência do ambiente virtual.

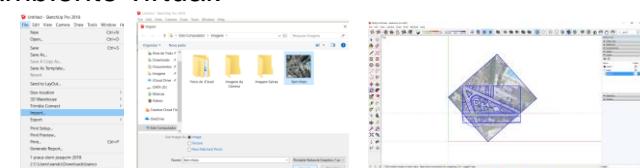


Figura 3: passos da importação da imagem e vetorização de elementos - fonte: autores

A Figura 4 ilustra o tipo de modelagem proposto: representação do sólido envolvente de um elemento cuja localização seja reconhecida com alguma precisão para servir de referência para alinhar o x,y,z deste sólido com o x,y,z do ambiente virtual. Desta maneira, todos os ítems do arquivo (elementos vetorizados, imagem e sólido) ficam referenciados sob um único sistema de coordenadas.

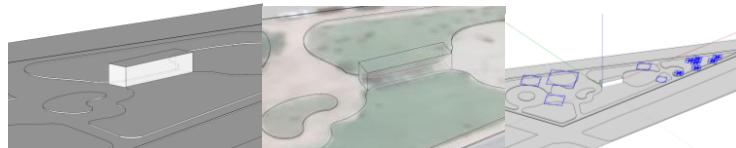


Figura 4: alinhamento dos modelos digitais com a imagem – fonte: autores

A Figura 5 ilustra o processo de uso da ferramenta “match new photo”, um recurso do SketchUp, o qual permite ajustar a geometria da imagem em perspectiva com a geometria do modelo digital, identificando pontos de fuga e com isto utilizando-se da fotogrametria (medição de ângulos e distâncias do espaço tridimensional a partir da fotografia). Com isto é possível inserir elementos digitais sobre a imagem (item b, citado anteriormente) sem perder a lógica da perspectiva, em qualquer profundidade.



Figura 5: ilustração do uso da ferramenta “new photo match” – fonte: autores

### 2.3 Desenvolvimento de croqui a mão livre a partir da imagem digital:

Esta etapa compreende a estruturação de um material de apoio para o desenvolvimento de croqui a mão livre a ser realizado sobre a imagem digital derivada da etapa 2. Desta maneira, aproveita-se da estrutura geométrica da imagem, com os efeitos da perspectiva. Além disto, a atividade promove a atribuição de identidade e expressividade à representação (pelo traço do estudante). Inclui especialmente o propósito de apoiar o processo de humanização do espaço representado (adição de figura humana e elementos que facilitem a leitura do caráter e escala do lugar). Com isto, além de ajudar o estudante a compreender a ação projetiva sobre o local, também incentiva a prática do desenho e a descoberta da expressão.

### 2.4 Sistematização e validação:

Esta etapa compreende a sistematização do processo desenvolvido em formato de relatório, disponibilização para o acesso e o uso do material por estudantes de disciplinas de Projeto de Arquitetura, na modalidade a distância. Desta maneira, sem a necessidade de acompanhamento presencial, mas com acessoramento, quando necessário, assíncrono por meio do ambiente virtual de aprendizagem, AVA/UFPel. Para isto contar-se-á com um fórum específico para estabelecer um canal de comunicação entre os estudantes e a monitoria, tendo espaço então para sanar possíveis dúvidas e obter a contribuição e avaliação dos estudantes quanto à qualidade do material e sugestões para aperfeiçoamento.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo está em desenvolvimento, tendo-se avançado na execução das etapas 1 e 2 (revisão e relatório de exercício, respectivamente), além de já ter

sido possível experimentar o uso do material relativo ao processo digital de representação. Como resultado parcial, no âmbito da etapa de sistematização e validação (etapa 4), tem-se a experimentação do material por duas estudantes de arquitetura, uma de primeiro semestre e outra de quarto semestre. Para isto, foi disponibilizado por e-mail o material para as turmas destas estudantes, sendo que apenas estas duas responderam em tempo para a sistematização destes resultados. A de primeiro semestre nunca havia utilizado o software, tendo sugerido o formato do material em vídeo, afirmando que teve dificuldades para produzir a representação. A de quarto semestre, conseguiu executar a atividade, conforme ilustrado pela Figura 6, avaliando positivamente o material.



Figura 6: Produção de estudante de quarto semestre – fonte: Helena Lima

#### 4. CONCLUSÕES

A partir do conceito de colagem estrutura-se um material didático que se propõe a resolver um problema de representação de Projeto que é o de conseguir adicionar informações do entorno por meio da fotografia do lugar. Até o momento, considera-se que o principal resultado é o de formação da equipe tanto quanto aos aspectos tecnológicos como didáticos, atentando para as diferenças dos materiais dirigidos para a educação a distância. Além disto, foi possível já disponibilizar parte do material junto aos estudantes tendo-se a perspectiva de poder identificar o uso autônomo e, quem sabe, vir a observar resultados de apresentações de Projeto que acusem a utilidade efetiva do que já foi disponibilizado.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CATANHO, F.J.M. **A edição fotográfica como construção de uma narrativa visual**, Discursos fotográficos , v.3, n.3, p. 81-84, 2007.

GASPAR, J. **Google Sketchup PRO 8 passo a passo**. São Paulo: ProBooks, 2012

GAUSA, M.; GUALLART, V.; MÜLEER, W.; SORIANO, F.; POREAS, F. MORALES, J. **Diccionario Metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información**. Actar, 2002.

MARTINS, Luiz Renato. **Colagem**: investigações em torno de uma técnica moderna. ARS (São Paulo) vol. 5. nº 10. São Paulo. 2007.

ZAUKE, F.; BORDA, A.A.S. Material Didático para a Produção de Croquis em Perspectiva por meio da Interação entre o Desenho e o Modelo Digital. In: **SEMANA INTEGRADA DE INOVAÇÃO, ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**, 1., Pelotas, 2015. Pelotas: 2015. Página 1-2