

## PROJETO DE ENSINO - INFORMÁTICA NA ARQUITETURA E URBANISMO

**CLÁUDIA ANDRIELE DA COSTA FREITAS<sup>1</sup>; NATALIA NERY DE FARIAS<sup>2</sup>; LUISA RODRIGUES FELIX DALLA VECCHIA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>GEGRADI / FAUrb / UFPel – claudiaandrielef@gmail.com

<sup>2</sup>GEGRADI / FAUrb / UFPel – n.natalianery@gmail.com

<sup>3</sup>GEGRADI / FAUrb / UFPel – luisafelixd@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Desde a invenção e o aperfeiçoamento da tecnologia computacional gráfica na década de 1950 que suas aplicações têm sido testadas e discutidas como instrumento de auxílio ao processo de projeto de arquitetura. Os sistemas de computadores foram primeiro desenvolvidos e utilizados na arquitetura para facilitar a representação gráfica de um edifício (Sydney & Catanese, 1984). Na década de 1980, e mais intensamente na década de 1990, com o desenvolvimento dos computadores pessoais e dos programas computacionais gráficos conhecidos como programas CAD (Computer Aided Design – projeto auxiliado por computador), as aplicações de computadores para trabalhos de arquitetura foram muito disseminadas e trouxeram grandes vantagens econômicas aos ateliês (Santos, 2005a). Com possibilidades de facilitar, agilizar e aumentar a precisão e a racionalidade na execução, impressão e transmissão dos desenhos via internet, o computador tornou-se peça constante e fundamental no escritório de arquitetura, substituindo desenhistas e pranchetas, parte que se tornava extremamente onerosa no projeto (FERNANDES et al, 2006).

São notáveis as transformações que a informática está trazendo nas formas de trabalho de todas as profissões. As inovações tecnológicas buscam facilitar, agilizar e aprimorar processos que antigamente eram mais demorados. A Arquitetura é um grande exemplo da incorporação da informática nas suas atividades, pois hoje em dia é difícil pensar nela sem o uso de ferramentas tecnológicas. Estes recursos nos auxiliam em diversas etapas projetuais, desde as mais simples, até as de maiores complexidades.

Detectando a importância dos recursos de informática para o curso de arquitetura, vê-se que muitas vezes os estudantes, por falta de conhecimento sobre as potências dos recursos disponíveis no laboratório, acabam por percorrer caminhos mais longos para desenvolver seus trabalhos. Na busca de auxiliá-los no uso destes softwares, o projeto de ensino para o Laboratório de Informática na Arquitetura e Urbanismo busca suprir estas necessidades. Para isso estão sendo disponibilizados horários para orientação no laboratório, desenvolvidos materiais didáticos para ficarem disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da universidade e oferecidas oficinas de treinamento sobre o uso dos programas.

### 2. METODOLOGIA

Compreende-se que para melhor auxiliar os estudantes de Arquitetura e Urbanismo quanto ao uso dos recursos tecnológicos disponíveis no laboratório de informática do curso, faz-se necessário desenvolver o trabalho em 5 etapas principais:

### 1- Revisão bibliográfica e tecnológica:

Para o desenvolvimento da proposta inicial do projeto, é necessário pesquisar materiais teóricos sobre os softwares disponíveis no laboratório de informática e também sobre o ensino da informática na arquitetura. São programas com maiores demandas no ensino da arquitetura, tais como AutoCad (MOTA et al, 2011), SketchUP (GASPAR et al, 2010), entre outros.

### 2 - Auxílio no laboratório:

Para o esclarecimento de dúvidas, estão disponibilizados horários onde encontro-me no laboratório, auxiliando quem necessita, no uso de softwares. Este contato ajuda a identificar quais são as dificuldades encontradas no uso de programas, sendo subsídio para a escolher o conteúdo e o direcionamento destes materiais, que estão sendo desenvolvidos a fim de disponibilizar para todos.

### 3 - Preparação de material para disponibilização:

Ao conhecer as maiores dificuldades dos estudantes de arquitetura quanto ao uso de softwares, percebemos a necessidade de elaborar um material didático sobre o uso inicial de programas como "AutoCad" e "SketchUP". Os mesmos estão sendo devolvidos para disponibilizar para a comunidade acadêmica através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), de maneira que auxilie e facilite o uso destes programas, e possam ser utilizados mesmo à distância.

Para o desenvolvimento destes materiais, foram elaborados em um primeiro momento tutoriais em quatro formatos diferentes, são eles html, pdf, vídeo interativo e na interface virtual Prezi. Nestes tutoriais, foi proposta aos estudantes a elaboração de uma atividade no software SketchUP, e foi instruída passo a passo a execução da mesma.

O objetivo de disponibilizar vários formatos é para que o universitário experimente e avalie qual material melhor instrui e o habilita para a realização desta atividade. Esse material apresenta as ferramentas disponíveis no programa para que assim eles possam executar sozinhos atividades solicitadas pelas disciplinas da graduação.

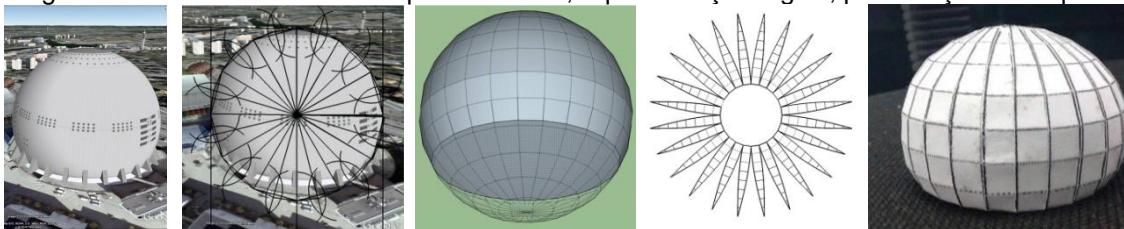
### 4 - Oferecimento de oficinas de treinamento:

O objetivo das oficinas é suprir as carências dos estudantes quanto ao uso de recursos tecnológicos, que não são desenvolvidos diretamente nas disciplinas da graduação. As oficinas acontecem em duas etapas, um primeiro momento expondo um material didático voltado para um determinado conteúdo, e logo em seguida desenvolvendo um exercício sobre o que foi exposto para que o estudante possa executar uma tarefa do que foi estudado e tirar dúvidas.

No final do primeiro semestre de 2015, foi ministrada a oficina "Planificação aproximada de superfícies, impressão e montagem de modelos físicos em papel de superfícies circulares de revolução e quádricas em geral" vinculado ao projeto de ensino Informática na Arquitetura e Urbanismo. Para a realização da mesma foram utilizados materiais didáticos disponibilizados de um projeto de ensino anterior, que aplicou o mesmo workshop.

A oficina aconteceu em dois momentos. No primeiro momento realizou-se a modelagem 3D e planificação da obra estudada. Nessa parte foi utilizado o material disponibilizado, o qual demonstra de forma genérica as melhores maneiras de desenhar as obras analisadas no software "SketchUP 8". Para auxiliar na planificação da superfície foi utilizado o plugin "UnfoldTool" instalado diretamente no programa SketchUP.

Figura 1: Estudo de obra com superfície curva, representação digital, planificação e maquete física



Fonte: Modelos produzidos pelo estudante Lucas Melo, na disciplina Geometria Gráfica e Digital 3.

No segundo momento, os estudantes levaram o arquivo planejado e impresso em papel sulfite com gramatura maior, para que na oficina fosse executada a parte de montagem. Na oficina foram demonstradas as melhores maneiras de construção da maquete, quais os materiais necessários e como utilizá-los, e também contavam com o auxílio dos bolsistas presentes para quando houvesse dúvidas.

Figura 2: Modelos físicos em papel desenvolvidos em oficina ocorrida no 1º semestre de 2015



Fonte: Estudantes da disciplina Geometria Gráfica e Digital 3, FAURB, UFPel.

Além deste workshop, também estava sendo desenvolvido material didático para oferecer novas oficinas no inicio do próximo semestre. Os conteúdos que estão sendo preparados para apresentar são de iniciação de AutoCAD, ferramentas básicas de SketchUP e preparação de arquivos para corte a laser, entre outros.

#### 5 - Avaliação:

Em paralelo com as atividades citadas anteriormente, estão ocorrendo avaliações sobre o que já foi desenvolvido até o momento, a fim de estudar a necessidade de reformular e aprimorar, quando necessário, os materiais que estão prontos. As análises também instruem as melhores maneiras de desenvolver novos materiais com enfoque na necessidades dos estudantes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre as etapas de trabalho e metas estipuladas no projeto, obtiveram-se alguns resultados nas atividades realizadas até o momento e formações de novos objetivos que melhor se adaptam às necessidades dos estudantes.

#### 2 - Auxílio no laboratório:

Conhecendo as dificuldades que os estudantes têm quanto ao uso inicial de recursos como SketchUP e Grasshopper (editor algorítmico gráfico integrado como ferramenta de modelagem do software Rhino 3D), verifica-se a necessidade de desenvolver materiais didáticos para auxiliá-los no uso destas tecnologias.

#### 3 - Preparação de material para disponibilização:

Como resultado dos materiais didáticos elaborados, concluiu-se que o melhor material para disponibilizar aos estudantes seria o formato em pdf, pela facilidade de acesso em várias plataformas, pelo tamanho do arquivo gerado (possibilitando sua colação no AVA) e também pelo fato dos alunos estarem mais familiarizados com a interface.

Com a escolha do formato mais adequado para a elaboração de materiais didáticos, o objetivo seguinte é elaborar tutoriais mostrando as ferramentas

principais para a utilização dos softwares mais solicitados pelas disciplinas da graduação, principalmente aquelas dos primeiros semestres do curso de Arquitetura.

#### 4 - Oferecimento de oficinas de treinamento:

Na oficina oferecida, percebeu-se que a utilização do software "SketchUP 8" acarretou certa dificuldade, por se tratar de um programa mais antigo, o qual a maioria dos alunos não estão habituados a mexer. Além de não terem o programa instalado em seus computadores, já que a grande maioria utiliza a versão mais atual do programa, o software também não disponibiliza alguns recursos que já existem em uma versão mais nova do programa, que podem deixar o processo de modelagem mais rápido e com um melhor resultado.

O objetivo para a próxima oficina é reelaborar o material didático, buscando novos plugins compatíveis com a interface mais nova do programa, para que de fato seja possível migrar para as versões atuais do SketchUP. Também temos como meta utilizar novos recursos e tecnologias na execução das maquetes a fim de se tornarem mais compatíveis com as obras analisadas, de forma que os estudantes possam conectar melhor os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Geometria Gráfica Digital sobre o uso de superfícies circulares de revolução e quádricas e a sua aplicação em grandes obras de Arquitetura.

## 4. CONCLUSÕES

As atividades exercidas no projeto de ensino contribuem para o aumento do número de alunos que realizam suas atividades no laboratório de informática, usufruindo, portanto, dos valiosos recursos disponíveis na Faculdade de Arquitetura, além de contribuir na elaboração de trabalhos para as disciplinas ao longo do curso. O uso correto de softwares, como "AutoCAD" e "SketchUp" é de grande auxílio principalmente para a economia de tempo e aumento da eficiência, já que o desenvolvimento de modelos tridimensionais e documentações de projeto são demorados e trabalhosos.

A longo prazo, as atividades desenvolvidas no projeto de ensino podem inclusive auxiliar o estudante também em etapas posteriores, como no Estágio Supervisionado Obrigatório e até mesmo na vida profissional, se for levado em conta que hoje é indispensável o uso de softwares de modelagem digital na Arquitetura .

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Artigo

FERNANDES, B. R.; PEREIRA, A. T. C.; ISHIDA, A. Os três momentos do uso da tecnologia computacional gráfica em arquitetura. **Oculum Ensaios Revista de Arquitetura e Urbanismo**, Eletrônica, n.6, p. 37 - 49, 2006.

### Documentos eletrônicos

UFJF. **Apostila de AutoCAD - Modulo Básico**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011. Especiais. Acessado em 23 jul. 2015. Online. Disponível em: <http://www.ufjf.br/petcivil/files/2009/02/Autocad-apostila.pdf>

### Livro

GASPAR, J. **Google SketchUP Pro 8 passo a passo**. São Paulo: VectorPro, 2010.