

## ELABORAÇÃO DE COLEÇÃO DE SÓLIDOS ONLINE PARA DESENHO TÉCNICO

STÉPHANIE ALVES FLACH<sup>1</sup>; CLARISSA CASTRO CALDERIPE MONTELLI<sup>2</sup>;  
ISABELA FERNANDES ANDRADE<sup>3</sup>; MARIVAN DA SILVA PINHO<sup>4</sup>; ÂNGELA  
PETRUCCI VASCONCELOS<sup>5</sup>; DANIEL SILVA GUIMARÃES<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – stealves@outlook.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – cissacal@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas- acessiarq@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas- marivanpinho@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas- prof.angela.v@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas- dguima@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Para a maioria dos estudantes as disciplinas de Geometria Descritiva e Desenho Técnico são o primeiro contato que têm com o desenho técnico. A facilidade que cada aluno apresenta para compreender os conteúdos varia de acordo com as habilidades desenvolvidas previamente por ele, além de aptidões pessoais. Assim, essas disciplinas apresentam alto índice de evasão e reprovação dentro do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas.

Procurando minimizar esta problemática os professores da área de representação gráfica do Centro de Engenharias engajaram-se na Instrução Normativa (In) PRG/CPP Nº 001/15<sup>o</sup>, através de um projeto de Ensino de Representação Gráfica que foca na participação de alunos/monitores auxiliando a aprendizagem dos graduandos.

Mostraremos de que modo cumprimos os objetivos do projeto de bolsas de monitoria, principalmente naquele que propõe o desenvolvimento de abordagens didático-pedagógicas inovadoras.

### 2. METODOLOGIA

Os três objetivos principais para as bolsas de monitoria, são: a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem, combatendo a reprovação e a evasão nos cursos de graduação da UFPEL; o desenvolvimento de abordagens didático-pedagógicas inovadoras e criativas capazes de impactar positivamente o desempenho acadêmico dos discentes das disciplinas atendidas pela monitoria e a contribuição na formação acadêmico-profissional do monitor através de experiências orientadas relacionadas à atividade docente. (Instrução Normativa, 2015)

Nesse âmbito observamos que os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem da representação gráfica técnica mostram-se um tanto abstratos para alunos que não possuem familiaridade com a mesma. Portanto, percebemos a necessidade de algum veículo de aprendizagem extraclasse que pudesse auxiliar os alunos interessados.

De acordo com pesquisa realizada pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), cerca de 90% dos universitários brasileiros possuem acesso à internet. (Mais de 90% dos Universitários..., 2015).

Embasados pelo resultado desta pesquisa e por nossa percepção pessoal, vimos que seria, então, possível, criarmos um meio online para atividades de reforço de aprendizagem.

Esta monitora teve a ideia de desenvolver um site onde serão disponibilizados, tanto para visualização como para *download*, sólidos gerados por computador e exercícios a serem realizados com os mesmos.

A metodologia proposta para o desenvolvimento do site está baseada em três etapas: Primeiramente, serão selecionados e classificados os sólidos em função de sua complexidade formal. Para tanto, será de suma importância o auxílio dos professores da área de representação gráfica técnica do Centro de Engenharias (CEng). Após esta etapa, será elaborada a modelagem (3D) dos sólidos em programa CAD, bem como o desenho de suas vistas ortográficas. Finalmente, como última etapa, será criado efetivamente o referido site com a organização e upload do material elaborado.

No website existirão categorias de sólidos, dos mais fáceis aos mais difíceis. Será possível, também, a realização de exercícios das vistas ortográficas. A ideia é que o usuário, ao entrar no site, possa escolher o sólido, através de uma imagem 3D na tela. Logo após, poderá realizar o exercício, desenhando em um papel as vistas ortográficas. Por fim, poderá conferir seu desenho, clicando em outra imagem, onde estará a resolução das vistas ortográficas. Em um link separado o usuário poderá fazer o download das formas que desejar e das suas vistas ortográficas, em formato imagem ou o próprio arquivo editável no CAD.

A primeira etapa da metodologia já foi iniciada por esta monitora. Após esta ser finalizada, será dada continuidade à realização das próximas etapas. Para finalizar o projeto pretende-se fazer uma avaliação com os alunos a fim de verificar sua utilidade real no aprendizado dos mesmos.

Com o resultado desta avaliação buscar-se-á dar prosseguimento ao projeto, abastecendo o site com novas imagens e modelos para que esta ferramenta de ensino-aprendizagem não se perca na obsolescência dos sólidos, mas sim continue sendo melhorada com a atualização sistemática do seu conteúdo.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Embora a presente proposta trabalhe o desenho técnico com o auxílio de recursos digitais, acredita-se ser muito importante ainda a prática de desenho técnico à mão, já que se entende que as relações entre as vistas ortográficas de um objeto e sua configuração espacial são melhor compreendidas desta maneira.

Além disso, muitos estudos que abordam metodologias para o ensino do desenho reforçam a manutenção e a importância de manter as duas formas de abordagem de ensino, como PRATINI (2005).

Este autor escreve que o uso de software para o ensino de representação gráfica parecia ser a total solução dos problemas de aprendizagem. Porém, a progressiva substituição dos métodos convencionais de ensino com a prática de desenho à mão livre pelo uso apenas de sistema CAD trouxe outros problemas que não estavam previstos. A capacidade de desenhar à mão livre e em situações de campo ficou prejudicada, assim como o entendimento da relação entre as vistas ortográficas e o objeto tridimensional que representam. Apenas o

entendimento e habilidades no uso do software eram alimentadas e as técnicas e regras da representação não eram compreendidas satisfatoriamente.

Passou-se, então, ao ponto de vista de que o uso de recursos na internet e modelagem (3D) deve ocorrer em paralelo com o ensino convencional à mão. Dessa forma, ter um site como “banco de dados” e exercícios parece ser uma forma de enriquecer o aprendizado e o ensino, colaborando ao mesmo tempo com alunos e professores.

#### 4. CONCLUSÕES

O contato com as dificuldades apresentadas pelos colegas orientados, nossa experiência com modelagem tridimensional de objetos e as conversas com os professores orientadores nos levaram a ter a ideia de desenvolver os recursos online relatados.

A leitura de material teórico pertinente, aliado à nossa própria percepção e experiência, trouxe-nos a certeza da necessidade de aliar recursos computacionais à convencional prática de desenho com instrumental.

O desenvolvimento da proposta, com sua posterior avaliação, certamente continuará a trazer para esta graduanda uma importante experiência de aprendizagem relacionada à atividade docente no programa de monitoria realizado.

#### 5. REFERÊNCIAS

**Instrução Normativa (In) PRG/CPP Nº 001/15.** Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/prg/coord-de-programas-e-projetos/bolsas/bolsas-de-monitorias/>. Acesso em 24/11/2015.

**Mais de 90% dos Universitários têm Acesso à Internet.** Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/noticias/2005/09/05/mais-de-90-dos-universitarios-tem-acesso-a-internet.html>. Acesso em 24/11/2015.

PRATINI, E. **Experiências de Apoio ao Ensino de Desenho Técnico e à Visualização: UMA AVALIAÇÃO.** In: VI International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design; XVII Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico - GRAPHICA'2005, 2005, Recife.

PRATINI, E.; FALERO, Jeovan. **Uma Nova Metodologia de Apoio à Visualização no Ensino de Desenho Técnico e Geometria Descritiva.** In: V Congresso Iberoamericano de Gráfica Digital - SIGRADI 2001, 2001, Concepción, Chile. V Congreso Iberoamericano de Gráfica Digital. Libro de Ponencias. Concepción, Chile: Ediciones Universidad del Bio-Bio, 2001. v. 01. p. 201-203.