

Estabelecimento de referenciais para o ensino de projeto apoiado por Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), baseadas em plataformas livres

Establishing Benchmarks for Teaching Projects Supported by Information and Communication Technologies (ICTs) Based on Free Platforms

Ana Cristina Rodrigues da Silva

Instituto Federal Sul-rio-grandense, Brasil

✉ aecrs_cris@hotmail.com

Neusa Rodrigues Félix

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

✉ neusarf4@hotmail.com

ABSTRACT

The possibility of including information and communication technologies (ICTs) to support teaching and learning project has been explored from different perspectives by researchers. This study intends to contribute to the establishment of reference for the construction of a new paradigm concerning the methodology for teaching of projects that are supported by free platforms. This research attempts to identify opportunities for simulation, interaction and collaboration that are provided by free platforms. The analysis of the results indicates that the possibility of interaction, collaboration and simulation that ICTs offer act as a support for the methodology of teaching/learning projects.

KEYWORDS: teaching/learning; architectural design; information technologies and communication; platforms free

O ensino de projeto e as Tecnologias da Informação e Comunicação

Este trabalho investiga as possibilidades que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), oferecem para apoiar o processo de ensino/aprendizagem de projeto e busca, através de experimentações, contribuir para o estabelecimento de referenciais para a construção de um novo modelo para o ensino de projeto.

Estabelece-se como diferencial para esta pesquisa a identificação das possibilidades de simulação, interação e colaboração que plataformas livres disponibilizam para apoiar o processo de ensino e aprendizagem de projeto.

Montenegro (1987) ressalta que teremos de elaborar um modelo de ensino que permita a expansão do potencial criativo do aluno em que deveremos ensinar menos e orientar mais, preservando a todo custo a individualidade e a imaginação. Situação que é possível quando se tem um ambiente de ateliê de projeto, onde “os alunos aprendem fazendo, e os instrutores são mais orientadores do que professores.” (Schön, 2000, sp).

O processo de ensino e aprendizagem de projeto em ateliês está baseado na simulação e na interação entre professor e aluno, desenvolvido em conjunto, através de conversas e desenhos. Schön destaca que “(...) Desenhar e conversar são formas pa-

raelas de construir um projeto e, juntas, elas fazem o que eu chamo de linguagem do processo de projeto” (2000, sp).

Toma-se como referência estudos como o de Félix (2007), Hoog e Wolff-Plottegg (2008), Chase et al., (2008), DeMers (2009) e Angulo, Filwalk e Velasco (2009), em que já foi explorado, respectivamente, o uso específico de um Ambiente Virtual de Aprendizagem como apoio à metodologia de ensino de uma disciplina de projeto; a colaboração entre usuários no Mundo Virtual, os recursos de imersão no desenvolvimento dos projetos; a possibilidade do trabalho colaborativo em um Mundo Virtual para o desenvolvimento de projetos; o uso do Mundo Virtual como apoio em aulas presenciais, onde ocorreram encontros com bate-papos online e esclarecimento de dúvidas; interação social, entre usuários de vários lugares, troca de informações através de diversas mídias que os mundos virtuais oferecem e debates em tempo real que geram maior envolvimento dos alunos na concepção dos projetos.

Entre as TICs existentes, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e os Mundos Virtuais (MVs) são estudados com o propósito de verificar formas de inserção de suas possibilidades tecnológicas no ensino de projeto.

Dentre os AVAs, baseados em software livre e de código aberto, o Moodle vem sendo muito utilizado como uma ferramenta de gestão de cursos à distância, embora também seja apro-

priado como apoio ao ensino presencial. A plataforma Moodle é um software desenhado para ajudar os educadores a criar, com facilidade, cursos online de qualidade (www.moodle.org). O ambiente de aprendizagem Moodle proporciona, em sua ferramenta fórum de discussão, que os alunos anexem imagens que ilustrem as hipóteses de geração de seus modelos, tanto da modelagem geométrica como da modelagem visual, e dúvidas com relação ao objeto em estudo, configurando-se uma situação significante para o desenvolvimento da aprendizagem à distância (Pires, Silva, e Félix, 2008).

Os MV, segundo Kamienski et al (2008), sempre foram utilizados nas áreas de jogos e simuladores, mas atualmente as pessoas têm vislumbrado outras possibilidades, empresas começaram a apostar neles como uma nova forma de atrair clientes, fazer negócios, realizar treinamentos e divulgar produtos. As instituições acadêmicas os têm investigado sobre óticas distintas, mas principalmente para educação, colaboração e pesquisa. Os MV podem ser acessados por diferentes usuários através da WEB cujos usuários são mostrados como Avatares, que são a representação visual de um indivíduo em um mundo virtual. Eles fornecem uma presença visual e social importante no ambiente digital, são os cidadãos, os ocupantes e os viajantes do mundo digital. Como tal, são também os cidadãos que podem ocupar, adicionar dados e manipular o ambiente digitalmente construído (Hudson-Smith et al., 2007). OpenSim faz parte do Projeto OpenSimulator (OS), é um servidor de Mundos Virtuais que pode ser utilizado para criar e desenvolver Ambientes Virtuais em 3D. Ele vem sendo desenvolvido por vários programadores. Pronto para uso, o OpenSimulator pode ser utilizado para criar um ambiente semelhante ao Second Life. Ele também pode ser facilmente estendido para produzir aplicações interativas em 3D mais especializadas. A interação acontece através de bate-papos e observação das ações de outros Avatares (<http://opensimulator.org>).

A partir das ferramentas oferecidas pelos AVAs e MVs, partiu-se para a realização de experiências que envolvessem TICs em situações de ensino de projeto, com o propósito de verificar a possibilidade do seu uso como apoio ao processo de ensino e aprendizagem de projeto.

Experimentação

Tendo como referência a obra de Schön (2000), que apresenta situações de ensino de projeto, busca-se verificar a postura dos alunos numa situação de trabalho, em conjunto, utilizando as TICs, entre elas: fóruns e MV online e como ocorre a colaboração entre eles, também analisar a interação entre professor e aluno, nos momentos de orientação de projeto, bem como identificar qual a participação dos alunos que observam essas orientações, se eles interagem e colaboram entre si. As referidas análises realizaram-se em duas etapas distintas: Etapa AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem - MOODLE) e Etapa MV (Mundo Virtual - OPEN SIM).

A Etapa AVA foi realizada na disciplina de Projeto Arquitetônico e Urbanístico 4 (Projeto 4), da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAURB) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

A Etapa AVA consistiu na utilização das ferramentas disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (MOODLE) como um espaço para discussões relevantes aos temas tratados em sala de aula, disponibilidade de material de apoio, divulgação de informações referentes à disciplina, postagem de trabalhos, etc.

Etapa MV foi realizada na disciplina de Oficina de Projeto Teórica (OP), do curso técnico em Design de Móveis (DMV) do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) – Campus Pelotas.

A Etapa MV consistiu na análise de como ocorreu a interação e a colaboração entre os alunos, em uma atividade que não envolvia questões projetuais, somente a representação tridimensional de uma situação existente e, posteriormente, quando estiveram envolvidas as questões de concepção de projeto. Analisou-se também a interação professores e alunos, como o aluno se comportou nesse momento e qual a participação dos alunos espectadores, dentro do MV.

Resultados e discussão

Nas etapas realizadas, consideramos que a colaboração, ocorreu quando os alunos contribuíram, através de postagens nos fóruns do AVA ou dos bate-papos do MV, para chegar ao resultado final e que a interação ocorreu nos momentos de trocas de informações, nos fóruns e bate-papos, sobre a forma de realizar as atividades propostas.

Na etapa AVA foi implementado um espaço para a disciplina de projeto 4, quando as professoras divulgaram o cronograma da disciplina, material de apoio e criaram fóruns para discussão dos temas relevantes ao tema da disciplina.

Uma das atividades do semestre consistia na construção coletiva de uma maquete eletrônica de uma região da cidade. Foram criados grupos e cada um ficou responsável pela modelagem de um prédio. Ao final, um aluno, previamente selecionado, deveria organizar o material produzido pelos colegas, resultando na maquete final. A execução dessa tarefa deveria ser realizada com o apoio de um fórum sobre esse tema.

Também foram criados fóruns para os alunos postarem seus trabalhos apresentados em sala de aula, com o objetivo dos colegas e professoras comentarem os mesmos. Nesses fóruns as participações ficaram restritas a postagem dos trabalhos apresentados em sala de aula.

Pode-se perceber que, nessa etapa, a atividade que deveria ser realizada em conjunto foi a que obteve a maior participação de todos. Na figura 1 podemos verificar as colocações de alguns alunos: um avisa que falta uma parte, em seguida outro aluno coloca a parte que faltava e ainda um terceiro colega informa que fez alterações no trabalho. Mostrando que AVA

possibilita a colaboração e interação entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Na etapa MV, foram realizadas três atividades distintas: apresentação do software OpenSim aos alunos e à professora; reconhecimento das ferramentas de modelagem geométrica e visual; desenvolvimento de um projeto.

Na primeira atividade todos tiveram a oportunidade de personalizar o seu Avatar, naquele momento houve grande interação e colaboração entre os alunos e dos alunos com o professor (Fig. 2). Nessa atividade, 84% dos 06 alunos que participaram da experiência concluíram a proposta e demonstraram interesse em prosseguir participando das atividades no MV.

Na segunda atividade, foi disponibilizada a imagem de um modelo de móvel que os alunos deveriam reproduzir com as ferramentas de modelagem geométrica e visual, existentes no mundo virtual. Nessa tarefa, enquanto as alunas iam realizando a construção dos móveis, a professora ia acompanhando através do mundo virtual, esclarecendo dúvidas e oferecendo ajuda. Participaram dessa atividade seis alunos, sendo que somente o 50% concluiu o móvel.

A última atividade realizada consistiu na construção, dentro do mundo virtual, de um móvel de encaixe, com o acompanhamento em tempo real da professora e dos colegas. Nesse momento, a professora pôde orientar os alunos sobre as ques-

tões de concepção do móvel e os colegas também puderam se manifestar sobre o assunto (Fig. 3).

A professora, ao ser questionada sobre a viabilidade de prosseguir utilizando o MV, no ensino de projeto, fez a seguinte declaração: “a experiência é excelente”; para ela “é uma forma de aprender e orientar brincando”. Também ressaltou que a possibilidade de simulação que o MV apresenta “auxilia no processo criativo na etapa inicial” e “principalmente para os alunos que, muitas vezes, têm dificuldade de expor a ideia em croqui” (Fig. 4).

Conclusões

Os MV, através de sua filosofia básica (imersão, interação e envolvimento), tornam-se um local ideal para se buscar vivências múltiplas, pois esse mundo virtual nada mais é do que um trabalho multidisciplinar, desenvolvido por especialistas de diferentes áreas em busca de um objetivo comum. Esses ambientes multidisciplinares permitem aos usuários uma aprendizagem mais ampla e integrada, exatamente por ser um ambiente rico de possibilidades (Braga, 2001).

Novas formas de integração são criadas com a utilização de TICs no processo de ensino/aprendizagem, os estudantes têm a possibilidade de se relacionar, trocando informações e expe-

Figura 1. Fórum sobre atividade em grupo (AVA)



Figura 3. Conversa entre alunos e professora (MV)

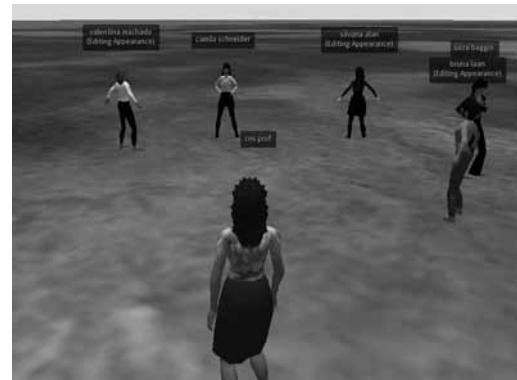


Figura 2. Estudantes editando seus Avatares (MV)

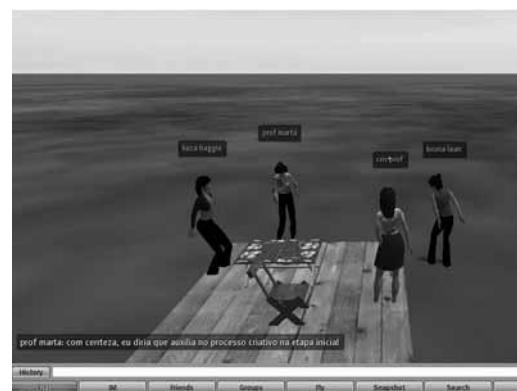


Figura 4. Colocações da professora (MV)

riências. Os professores e/ou tutores podem realizar trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem mais significativa.

Os resultados das análises apontam, nos diferentes aspectos envolvidos, referenciais para o ensino de projeto, quanto às possibilidades de interação, colaboração e simulação oferecidas pelas TICs. Esses referenciais poderão auxiliar na elaboração de um modelo de ensino baseado na exploração de simulações do projeto e na interação e colaboração entre todos os participantes.

Agradecimentos

Às professoras e aos alunos da disciplina de Projeto Arquitetônico e Urbanístico 4 (FAURB - UFPEL); à professora e aos alunos da disciplina de Oficina de Projeto Teórica (DMV - IFSUL, Campus Pelotas); ao RexLab – Laboratório de Experimentação Remota integrante do Curso de Tecnologia em Automação Industrial da Faculdade SATC.

Referências

- Angulo, A., Fillwalk, J., e Velasco, G. (2009). *Collaborating in a Virtual Architectural Environment: The Las Americas Virtual Design Studio (LAVDS) populates Second Life*. Anais do XIII Congresso da Sociedade Ibero Americana de Gráfica Digital . São Paulo, Brasil.
- Braga, M. (2001). Realidade Virtual e educação. *Revista de biologia e ciências da terra*, 1.
- Chase, S. E. (2008). *Gather 'round the Wiki-Tree - Virtual Worlds as an Open Platform for Architectural Collaboration*. Documento procedente de eCAADe2008. Recuperado em 10 de novembro de 2008, de <http://www.ecaadeo8.be/welcome.html>
- Demers, M. (2009). *A 'Second Life' for GIS education*. New Mexico State University. Recuperado em 2009, de <http://www.esri.com/news/arcuser/0109/2ndlife.html>

Felix, L. R. (2007). *Inserção de ambientes virtuais de aprendizagem com a utilização da computação gráfica no ensino de projeto arquitetônico*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis.

Hoog, J., e Wolff-Plottegg, M. (2008). *Real Virtualities - Architeture 2.0 - Using Second Life for an Architectural Design Course*. Documento procedente de eCAADe2008. Recuperado em 10 de novembro de 2008, de <http://www.ecaadeo8.be/welcome.html>

Hudson-Smith, a., Milton, R., Dearden, J., e Batty, M. (2007). *Virtual Cities: Digital Mirrors into a Recursive World*. Centre for Advanced Spatial Analysis (University College London). Recuperado em 20 de outubro de 2009, de http://www.casa.ucl.ac.uk/working_papers/paper125.pdf

Kamienski, C. A., Fernandes, S. F., e Silva, C. K. (2008). *Mundos virtuais: histórico, avaliação e perspectivas*. Recuperado em 16 de outubro de 2009, de http://nupro.ufabc.edu.br/gtmv/wiki/images/3/3b/Webmedia2008_minicurso4_mundos_virtuais.pdf

moddle. (s.d.). Recuperado em fevereiro de 2010, de <http://www.moodle.org>

Montenegro, G. A. (1987). *A invenção do projeto - a criatividade aplicada em desenho industrial, arquitetura, comunicação visual*. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda.

opensimulator. (s.d.). Recuperado em fevereiro de 2010, de <http://opensimulator.org>

Pires, J. F., Silva, A. B., e Félix, N. R. (2008). *Atividades compartilhadas entre modalidade presencial e não presencial no contexto de ensino / aprendizagem de representação gráfica digital*. Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem. São Paulo.

Schön, D. A. (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem*. (R. C. Costa, Trad.) Porto Alegre: Artmed.