



CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DIGITAL PARA ARQUITETURA

AGUIRRE, Noélia de Moraes¹; PIRES, Janice de Freitas²; COSTA, Estela³; COSTA, Elisa⁴; SILVA, Adriane Borda Almeida da⁵.

*1, 2, 3, 4,5 GEGRADI/ IFM/ DTGC/ UFPel
Lobo da Costa 447 – CEP 96010-150. noeliademoraes@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho analisa os resultados da reformulação da Oficina de Ensino/ Aprendizagem em Gráfica Digital – OEAGD, realizada no âmbito do Projeto ALFA T-GAME L3. Este Projeto, desenvolvido por uma rede de oito instituições de nível superior, latino-americanas e europeias, demonstrou a possibilidade de cooperar em ações de formação continuada, fazendo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), através da INTERNET. A rede estruturou e experimentou um sistema, na modalidade não presencial, no qual cada uma das instituições envolvidas foi responsável por um Curso e/ou uma Oficina. A UFPel, através do GEGRADI, Grupo de Estudos para o Ensino/ Aprendizagem de Gráfica Digital, foi responsável pelo oferecimento da OEAGD, dirigida à formação de formadores em Representação Gráfica Digital, cujos resultados estão publicados em ABAD et al, 2006. Todo o sistema estruturado pela rede T-GAME L3 foi disponibilizado na plataforma WEBCT, de licença proprietária. O GEGRADI, com o propósito de dar prosseguimento ao oferecimento da referida Oficina, realizou um processo de reestruturação e adequação da mesma para a plataforma Moodle, de licença livre utilizada como ambiente virtual de ensino / aprendizagem na UFPel.

Esta reestruturação implicou também a revisão da proposta pedagógica da Oficina. Na OEAGD/WEBCT promoveu-se uma formação centrada na apropriação de tecnologias de apoio ao processo de ensino/aprendizagem de Gráfica Digital, incluindo a produção de modelos digitais tridimensionais. Na OEAGD/Moodle optou-se pela atividade de análise e não de produção destes tipos de modelos, que resultou no estabelecimento de um processo colaborativo de geração de Objetos de Aprendizagem dirigidos à formação em Arquitetura.

2. MARCO TEÓRICO E METODOLÓGICO

Durante a reestruturação da Oficina foram considerados os mesmos referenciais teóricos e metodológicos da versão original, descritos a seguir.

Partiu-se da Teoria da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL et al., 1980), que enfatiza a importância de considerar, inicialmente, o conhecimento prévio do estudante, pressupondo uma interação entre o conhecimento já existente e o novo. À medida que o conhecimento prévio serve de base para a atribuição de significados à nova informação, ele também se modifica. A estrutura cognitiva, sob esta visão, está constantemente se reestruturando.

Apoiou-se na Noção Estruturada do Saber, advinda da Teoria da Transposição Didática, (CHEVALLARD, 1991), que chama a atenção para a necessidade de adotar uma estrutura “integral do saber” durante os momentos educativos. Esta estrutura se refere à identificação de quatro elementos que se relacionam de forma dinâmica e dialética: problemas, técnicas (maneiras de resolver o problema), tecnologias (discursos que explicam as técnicas) e teorias (que explicam e justificam as tecnologias).

Para a explicitação dos conhecimentos prévios dos estudantes e, conseqüentemente, dos elementos de saber envolvidos nas atividades didáticas da Oficina, manteve-se a estratégia da OEAGD/WEBCT de registro destas atividades através de Mapas Conceituais (NOVAK e CANAS, 2006), considerando-se que estes mapas objetivam representar um conjunto de conceitos dispostos de tal forma que as relações entre eles sejam evidentes. Para facilitar a construção dos mesmos e permitir processos colaborativos, através da INTERNET, foi disponibilizada a ferramenta Cmap Tools (<http://cmap.ihmc.us>).

Entretanto, como referido anteriormente, na versão atual estes mapas registram as hipóteses de modelagem geométrica e visual, elaboradas através da atividade de análise, e não de geração, de modelos disponíveis no 3D Warehouse (<http://sketchup.google.com/3dwarehouse>), um repositório de modelos tridimensionais digitais. A partir da seleção de um modelo e do lançamento de uma hipótese de modelagem sobre o mesmo, por cada estudante, é promovido um processo de discussão e ampliação dos mapas, através de intervenções do grupo de estudantes e formadores, buscando a configuração destes mapas como objetos de aprendizagem.

O conceito de objetos de aprendizagem (POLSANI, 2003) é relativo às ações educativas apoiadas nas TICs e foi utilizado também para a configuração dos materiais didáticos da Oficina, buscando atribuir a estes materiais principalmente características de usabilidade e acessibilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são comparadas as duas versões da Oficina a partir dos resultados de cada uma das Práticas.

As Práticas 1, 2 e 3, na OEAGD/WEBCT objetivavam a apresentação do grupo e a introdução ao uso das ferramentas Google SketchUp e CMAPTOOLS. Em sua versão atual avança nesta proposta registrando a trajetória prévia em Gráfica Digital de cada estudante. A Figura 1 mostra dois mapas conceituais resultantes da Prática 3, que permitem contextualizar a qualidade das hipóteses e intervenções realizadas ao longo da Oficina. Demonstrem também as diferenças entre a estrutura cognitiva de cada estudante, não havendo um mapa considerado certo ou errado.

Os quatro mapas apresentados na Figura 2 ilustram o tipo de resultados produzidos a partir das Práticas 4, 5 e 6. O mapa superior esquerdo refere-se ao lançamento da hipótese de modelagem geométrica sobre o modelo de uma obra do arquiteto Frank Lloyd Wright, a Casa da Cascata. O mapa superior direito registra a intervenção de outro estudante que incluiu novos elementos ou questionamentos e, seguindo a orientação da tutoria, ainda utiliza cor para diferenciar os tipos de elementos de saber que foram identificados. O mapa inferior esquerdo acrescenta as intervenções do formador. Este processo foi acompanhado por discussões nos fóruns, evoluindo para o mapa inferior direito, como resultado da revisão realizada pelo estudante que lançou a hipótese.

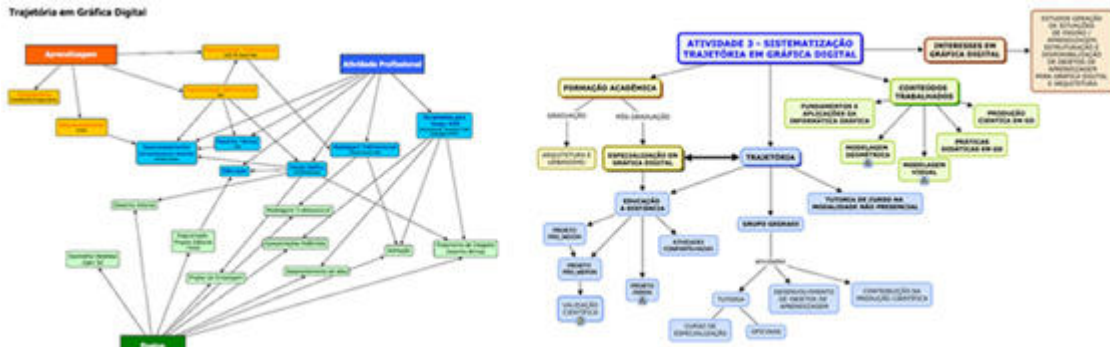


Figura 1: Exemplo da descrição de duas trajetórias de aprendizagem em Gráfica Digital

Na versão anterior as Práticas 4 e 5 incluíam o desenvolvimento dos processos de modelagem, implicando na seleção de modelos menos complexos em função do tempo a ser dedicado para a atividade no âmbito da Oficina.

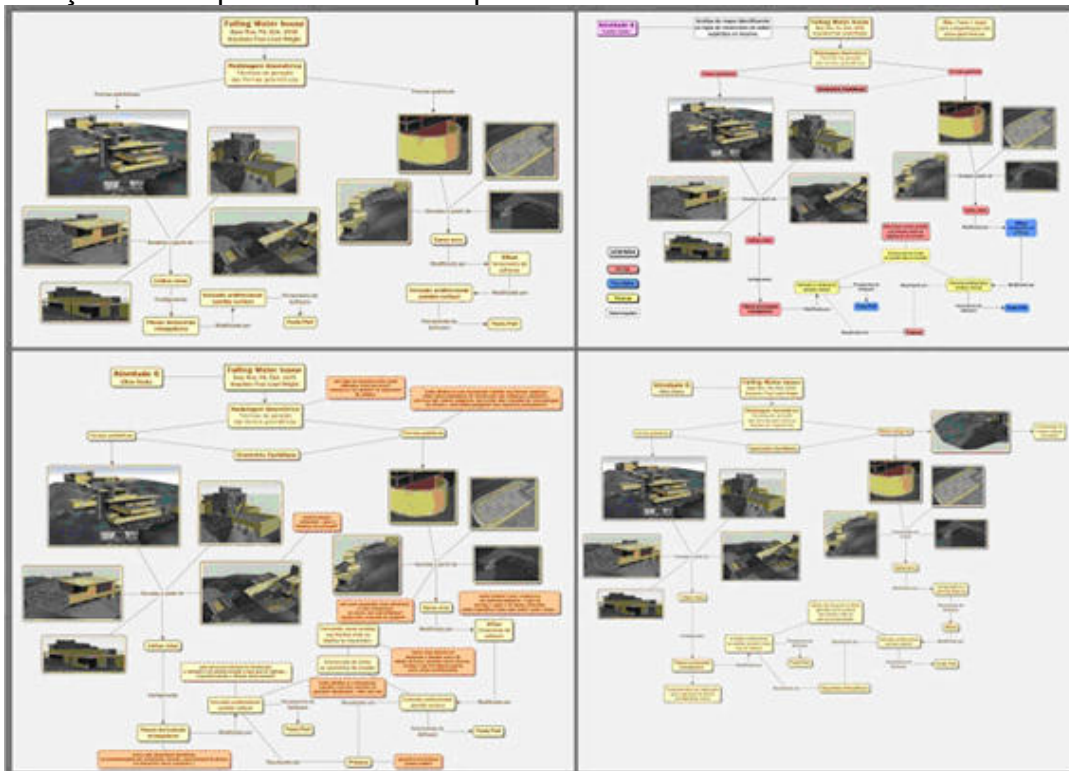


Figura 2: Seqüência de intervenções realizadas sobre o mapa conceitual de trajetórias de modelagem geométrica de estudante na Prática 6 da OEAGD

A Prática 6, de trabalho colaborativo, se referia, na versão anterior, à intervenção nos próprios modelos digitais tridimensionais gerados e não à descrição dos conceitos e procedimentos envolvidos, não havendo, conseqüentemente, a proposta de ampliação dos mapas.

A Prática 7, na versão atual, resultou na caracterização dos mapas produzidos como Objetos de Aprendizagem e na disponibilização destes no Repositório @ GD (www.ufpel.tche.br/ifm/@GD), um repositório de objetos de aprendizagem de Gráfica Digital desenvolvido pelo GEGRADI. Atribui-se maior confiabilidade aos objetos produzidos nesta nova versão, por terem passado por um processo de construção colaborativa, do que aos objetos gerados na versão anterior. Entretanto, deve-se considerar que a proposta do @GD é de estabelecer um processo contínuo de aperfeiçoamento destes objetos, incluindo intervenções de uma comunidade acadêmica mais ampla possível.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem considerar que o marco teórico e metodológico utilizado para a reestruturação da Oficina se mostrou pertinente. A estratégia de desenvolvimento das práticas através da estrutura de Mapas Conceituais, que exigiu a explicitação de conceitos e procedimentos envolvidos, provocou em cada estudante e formadores em Gráfica Digital, a reflexão sobre o nível de apropriação destes conhecimentos. Tendo-se em conta que a versão anterior também tinha esta proposta, o diferencial ficou marcado pela atividade de construção colaborativa de objetos de aprendizagem. Neste processo os estudantes passaram a reconhecer novos elementos de saber, tanto para incrementar a elaboração de hipóteses sobre o seu modelo de análise como para incrementar as demais hipóteses realizadas sobre outros modelos. Atribui-se ainda maior importância aos objetos de aprendizagem resultantes, em função dos modelos selecionados fazerem referência a obras exemplares para a prática arquitetônica. Por fim, o fato de estarem disponibilizados em um repositório aberto viabiliza a proposta de continuidade no processo de aperfeiçoamento dos mesmos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAD, G; Borda, A.; FUENTES, M.; AGRIELA, V.; GRANERO, A.; FERNÁNDEZ, J. (2006) **Producción colaborativa de material de enseñanza-aprendizaje de Gráfica Digital con aportes multidisciplinares**, SIGraDi 2006, Santiago de Chile - Chile nov 2006, p. 117-121
- AUSUBEL, D. et al. **Psicologia Educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- CHEVALLARD, Yves. **Transposition Didactique: Du Savoir Savant Au Savoir Enseigné**. Pensée Sauvage. 2ème édition, Grenoble. 1991.
- POLSANI, P. R. **Use and Abuse of Reusable Learning Objects**. Journal of Digital Information. 2003.

NOVAK, J. D. & A. J. CAÑAS, **The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them**, Disponível em: <<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>.> Acesso em: 29 agosto 2008.

6. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelas bolsas de iniciação científica/PIBIC recebidas para o desenvolvimento do projeto TGAME L3/UFPel.