



## **O ACESSO REMOTO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE PROJETO NOS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO**

**Educação Inovadora e Transformadora**

**João E. T Bohrer<sup>1</sup>**

**Leila M. A. Santos<sup>2</sup>**

**Juliane Paprosqui M. da Silva<sup>3</sup>**

**Claudia Smaniotto Barin<sup>4</sup>**

### **RESUMO**

As aulas de Projeto ou Atelier são, por natureza, momentos de análise crítica dos trabalhos dos estudantes nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo. Os alunos buscam nas orientações informações para qualificar e desenvolver suas criações, e culturalmente acontecem, em grandes grupos. Diante desse contexto, a presente pesquisa propôs a utilização de um ambiente virtual de ensino, permitindo a individualização de um espaço onde o aluno, junto com o professor orientador, passa a ser o agente de sua própria aprendizagem, construindo seu conhecimento de maneira sólida e coerente, porém, não substituindo os encontros presenciais responsáveis pela socialização dos indivíduos, mas servindo como complementação destes. O presente trabalho investigou o uso do acesso remoto já existente no mercado como apoio ao processo de ensino. O TeamViewer®, software gratuito, para uso não comercial. O trabalho foi desenvolvido junto a uma Instituição de Ensino Particular de Santa Maria e contou com a participação de 11 alunos, inscritos na disciplina de Trabalho de Conclusão I e II, e orientados pelo autor da pesquisa. Os dados foram coletados por meio de questionários, e a análise destes dados se deu de forma quantitativa e qualitativa, apontando que a utilização deste recurso se mostrou eficaz, pois teve maior aproveitamento do tempo bem como, possibilitou a maior participação dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação Profissional, acesso remoto, ferramenta de ensino, arquitetura.

### **INTRODUÇÃO**

A matriz curricular dos cursos de Arquitetura e Urbanismo possui muitas disciplinas de caráter prático e que envolvem diversos processos criativos. Uma dessas referidas disciplinas chama-se Atelier ou Projeto.

<sup>1</sup> Acadêmico do Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica- PPGEPT, Universidade Federal de Santa Maria – jobohrer@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica- PPGEPT, Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>3</sup> Professora da Pró-Reitoria de Graduação, Universidade Federal de Santa Maria. PROGRAD-UFSM.

<sup>4</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica- PPGEPT, Universidade Federal de Santa Maria.



As metodologias de ensino, no âmbito das disciplinas de Atelier ou Projeto, utilizam principalmente processos tradicionais, já consolidados há muitas décadas, nas atividades acadêmicas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil.

O uso das tecnologias e as possibilidades das ferramentas computacionais têm avançado no campo da prática profissional dos escritórios de arquitetura. No âmbito acadêmico, no campo da representação gráfica em projetos de arquitetura, já é notória a presença das novas práticas articuladas às tecnologias digitais.

Entretanto a difusão destas novas tecnologias no âmbito do ensino do projeto arquitetônico não acompanha, na mesma velocidade, estes avanços. Há uma certa resistência, tanto por parte dos docentes, e também dos discentes, em se optar por metodologias, processos ou ferramentas que tragam novidades para o processo de projetação.

O uso da informática como parte do processo de desenvolvimento do Projeto não se faz presente, na maioria das vezes, como propósito ou possibilidade apresentada pelo corpo docente. Principalmente, nos aspectos que visam atender à demanda atual da sociedade em rede, de acordo com as novas relações espaço-temporais, e onde a prática envolve o desenvolvimento dos exercícios projetuais em disciplinas de Atelier ou Projeto, essas experimentações são ainda muito recentes.

As disciplinas de Atelier ou Projeto são aquelas para as quais convergem todas as demais disciplinas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, pois nelas os alunos utilizam os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, em outras disciplinas, e também em outros momentos e situações de suas vivências, com o objetivo de transformar todos esses elementos, componentes de sua bagagem cultural, em um produto final: o Projeto Arquitetônico.

Ao longo do semestre, os professores têm a função de orientar os alunos no desenvolvimento de seus projetos, buscando qualificar suas criações. Este é um dos momentos de maior importância e interação entre os alunos e os orientadores, e, historicamente, ele acontece de forma presencial, e em grandes grupos, onde todos os alunos da disciplina participam dos assessoramentos uns dos outros, e têm acesso às soluções desenvolvidas e experimentadas pelos outros colegas.

Se, por um lado, essa reunião propicia o aparecimento de muitas e diferentes ideias e soluções, por outro lado, não tem a pessoalidade que o momento exige. As



ideias, compartilhadas no grande grupo, podem ser utilizadas ou apropriadas por outros colegas, tirando o ineditismo e a novidade das soluções individuais.

Além disso, outros fatores presentes nesse processo causam preocupações e conflitos que podem prejudicar as relações entre os agentes envolvidos e acarretar custos extras e desperdício de tempo e material. As impressões e plotagens dos trabalhos, utilizadas para que o aluno apresente, por vários momentos, e ao longo de todo o semestre, o seu projeto ao orientador, é todo descartado, não sendo aproveitado posteriormente, pois servem a um momento específico da etapa do processo de projeto. E a cada novo encontro ou assessoramento, mais material se produz, com a evolução e crescimento dos projetos, baseada nas orientações recebidas na etapa anterior.

Uma outra realidade presente no contexto pesquisado é a diminuição dos tempos de assessoramento em sala de aula. Turmas cada vez maiores e, somando-se a isso, a carga horária insuficiente nas disciplinas e o aumento gradativo na complexidade dos temas apresentados pelos alunos, fazem com que o tempo que o professor possa dedicar a cada aluno, individualmente, em sala de aula, seja cada vez menor.

Ainda, no caso específico da IES onde o estudo foi aplicado, o tempo demandado para os deslocamentos de alunos e professores até o campus é muito grande, já que as distâncias, o tráfego e a pouca disponibilidade do serviço de transporte público são fatores que dificultam o trajeto.

## **DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÃO)**

Tendo essa realidade presente, e pensando em todos os avanços das ferramentas tecnológicas que fazem parte do nosso dia a dia, esse projeto de pesquisa propôs estudar os impactos da utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como uma ferramenta para facilitar a comunicação entre orientador e orientandos das disciplinas de Atelier ou Projeto do curso de Arquitetura e Urbanismo.



O trabalho foi desenvolvido junto a uma Instituição de Ensino Superior Privada de Santa Maria e contou com a participação de 11 alunos, inscritos nas disciplinas de Trabalho de Conclusão I e II, e orientados pelo autor desta pesquisa.

Tal critério de inclusão é necessário, para que se investigue acadêmicos que já puderam identificar, ao longo dos semestres anteriores, todas as necessidades e dificuldades da prática de projetação. De igual forma, o pesquisador / professor que ministra essa disciplina, e que também é um agente desse processo, será investigado.

Como objetivou-se analisar se o método proposto poderia ajudar a melhorar as relações entre alunos e professores das disciplinas de projeto dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, e o pesquisador é um dos agentes que interfere no grupo estudado, foi efetuada uma pesquisa-ação, através da técnica de observação participante, com entrevistas e questionários, pois os participantes estão envolvidos de modo cooperativo e participativo, produzindo saberes e transformando realidades.

Em um primeiro momento, foram conduzidas entrevistas com os alunos escolhidos e com o orientador a fim de identificar os desafios presentes no processo atual de assessoramento e as possíveis forma de intervenção para minimizá-los.

A partir da identificação destes desafios e, tendo em mente a ideia de utilizar um software de acesso remoto como ferramenta de interação virtual entre professores e alunos, alguns programas existentes no mercado foram testados, todos gratuitos para uso não-comercial, e chegamos ao programa escolhido. O TeamViewer® é um software de Acesso Remoto, lançado em 2005, disponível em mais de 30 idiomas, com mais de 200 milhões de usuários e que atualmente conecta mais de 1,7 bilhões de dispositivos em todo o mundo, que conseguiu, então, oferecer as experiências de assessoramento remoto e interação mais completas, nos moldes desejados por alunos e orientador.

Disponível para Windows, Mac e Linux, esta ferramenta de conexão remota permite aos usuários controlar remotamente os computadores, transmitir apresentações e realizar reuniões on-line, compartilhar suas telas de computador ou enviar arquivos com segurança, ativar a transmissão de vídeos com outros usuários, além de colaborar e compartilhar experiências.



Com ela, o aluno pode assessorar seu projeto de casa, e de forma individual, evitando deslocamentos e também minimizando o uso de papel e os custos para a impressão das etapas de projeto específicas, aproximando virtualmente os dois agentes envolvidos e criando um ambiente mais individualizado que possibilite a troca de diversas informações ao longo do processo de projetação, diminuindo os tempos e os custos envolvidos, a fim de efetivar um melhor aproveitamento e melhores resultados nos trabalhos.

Para isso, ainda através de entrevistas com os alunos, chegamos ao desenvolvimento de uma dinâmica que pudesse facilitar e tirar o máximo proveito do uso da ferramenta, tanto por parte dos alunos, quanto do professor orientador: na hora marcada com o orientador, aluno e professor acessam a mesma tela, visualizam o projeto e procedem às alterações pertinentes, marcando alterações e fazendo observações no trabalho como se estivessem frente a frente, auxiliados pelos diversos recursos disponibilizados, gratuitamente, pelo software.

Esse uso pode ser ainda mais expandido quando somamos ao software, outras ferramentas tecnológicas como as telas touchscreen ou a caneta touch, que possibilitam experiências ainda mais próximas do real, pois tais interações simulam o uso da lapiseira e da folha de papel, uma forma presencial de trocas muito presente e particular dos cursos que envolvem o desenho como apropriação criativa.

Finalmente, o professor e os alunos que tiveram acesso a essa nova proposta de assessoramento foram novamente entrevistados, de modo com que os pontos positivos e negativos pudessem ser identificados.

A análise destes dados e entrevistas se deu de forma quantitativa e qualitativa. Tais instrumentos puderam avaliar o software utilizado nessa pesquisa mediante fatores tais como: usabilidade (a aceitação dos serviços, recursos e ferramentas), percepção de aprendizagem, satisfação e utilidade.

Através dos depoimentos e respostas identificamos que a dinâmica do processo de orientação via Acesso Remoto, ainda que seja uma ferramenta de uso recente, que pode ser melhor explorada, demonstrou ser muito eficiente. Atingimos, como resultado preliminar, o aumento da frequência de interação entre alunos e orientador, e acreditamos que, ao aumentarmos essa frequência, possamos acrescentar qualidade ao processo de projetação, e que, somado ao processo



tradicional de orientação presencial em grupos, possa gerar, como resultado final, projetos mais bem experimentados, qualificando o tempo envolvido e diminuindo os valores investidos ao longo do semestre e definindo, como mais um objeto de estudo, o ensino de projeto e as novas experiências pedagógicas através da informática, do presencial ao não presencial.

Ressaltamos também a percepção de uma significativa mudança nos comportamentos de alunos e orientador, ao considerar a necessidade de concepção de um ambiente contemporâneo para o ensino de projeto, que vai além dos limites físicos do atelier e incorpora a Internet como locus virtual da práxis educacional, utilizando o computador como um instrumento de apoio que deve se adaptar ao processo de desenvolvimento de projeto.

Esses diferentes espaços e tempos de análise e crítica permitiram ao orientador descobrir novas possibilidades de ensino e se aproximar mais da pesquisa, ao incitar o aluno à investigação e à experimentação, fazendo-o percorrer novos caminhos formativos, nos quais os processos colaborativos entre professor/aluno são vivenciados intensamente no desenvolvimento de momentos específicos, onde a discussão arquitetônica se estabelece a partir da linguagem gráfico-visual.

Para os alunos, a descoberta de tais caminhos permitiu novas reflexões, em um contínuo processo de aprendizagem, integral e permanente, desenvolvendo a vivência projetual e, principalmente, o amadurecimento pessoal e profissional. Dentro da metodologia proposta utilizamos uma conceitualização fortemente baseada nas teorias construtivistas da aprendizagem e que auxiliam na promoção do pensamento crítico e da análise de diferentes pontos de vista a partir de um ambiente de interação e colaborativo. O ator central deste modelo é o próprio estudante, na gestão da sua aprendizagem, permitindo a ele traçar seus próprios caminhos e atuar como protagonista na busca ou na ampliação dos seus conhecimentos.

## CONCLUSÃO



No atual momento em que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) alteram as relações espaço-temporais e as realidades socioculturais e a sociedade se desenvolve numa dinâmica pautada pelo conhecimento coletivo e pela produção em rede, cabe pensarmos no potencial das novas práticas de ensino de projeto, para que estas criem espaços que ampliem a atuação humana, inclusive no próprio entendimento do que são a Arquitetura e o Urbanismo hoje.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se apresentam como ferramentas poderosas tanto para o ensino à distância como para suporte no ensino presencial, entretanto devem ser observadas as necessidades do grupo para a escolha do ambiente e ferramentas que melhor se adaptam às suas necessidades.

Embora as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) minimizem certas barreiras, como as geográficas e temporais, fazem surgir outras distâncias e fronteiras, de ordem psicológica, como as distâncias perceptuais e comportamentais.

A aprendizagem autônoma e reflexiva esbarra nas dificuldades culturais dos alunos, que, habituados a serem conduzidos, não conseguem facilmente trabalhar sem a supervisão direta e correção a cada detalhe do trabalho realizado. Para isso, os modos de ensino virtuais devem aumentar os canais de comunicação e proporcionar meios facilitadores para a socialização, já que este fator foi considerado na pesquisa como o principal ponto em que o ambiente virtual deixa a desejar com relação ao presencial.

Dessa forma, torna-se importante a necessidade de discussões e debates para a escolha das metodologias, ou ferramentas, a serem aplicadas ao ensino de projeto, pois, com o auxílio delas é que serão formados os futuros arquitetos do país.

## REFERÊNCIAS

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2<sup>a</sup> Edição ampliada, MAKRON Editora, São Paulo, SP, 2000.

FLORIO, Wilson. **Análise do processo de projeto sob a teoria cognitiva: sete dificuldades no atelier**. Arquiteturarevista - Unisinos, v.7, n. 2, p. 161-171, jul/dez., 2011.



KOTCHETKOFF, Júlia Coelho. **Sobre o ensino de projeto de Arquitetura: FAUP.** Revista PÓS, v. 22, n. 37, p. 12-18, jun., 2015.

MALARD, M.L. **Alguns problemas de projeto ou de ensino de arquitetura.** In: MALARD, Maria Lúcia (org.). Cinco textos sobre arquitetura. Editora da UFMG. Belo Horizonte, 2005.

PIÑÓN, Hélio. **Teoria do Projeto.** Porto Alegre: Livraria do Arquiteto Editora, 2006.

PUPO, Regiane Trevisan. **Panorama do uso do computador no ensino de projeto de arquitetura e na disciplina de informática aplicada à arquitetura.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SALES, Gastão S. **Ambientes totais para o ensino de projeto arquitetônico: novos paradigmas de utilização da informática.** In: DUARTE, C. & RHEINGANTZ, P. (orgs.). Projetar 2005. II Seminário sobre ensino e pesquisa em projeto de arquitetura: rebatimentos, práticas e interfaces. Rio de Janeiro, novembro de 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 2009.