

Max Paulo Giacheto Manhas

Arquiteto, Especialista em Educação a Distância pela Universidade de Uberaba (MG), Mestrando em Dinâmicas do Espaço Habitado (DEHA-UFAL) e professor de informática aplicada à arquitetura e urbanismo.

Adriana Capretz Borges da Silva Manhas

Arquiteta, Mestre em Engenharia Urbana, Doutora em Ciências Sociais (UFSCar-SP), docente na graduação e mestrado em Dinâmicas do Espaço Habitado (FAU-UFAL).

# O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ARQUITETURA E URBANISMO

**N**a sociedade atual, cuja dinâmica se dá por meio de redes de inter-relações (Castells, 1999), vivemos ligados a um universo comunicativo e informacional estabelecido pela conexão “homem-máquina-homens”, onde é possível o acesso virtual a qualquer informação, em praticamente qualquer lugar, por um número ilimitado de pessoas. Nesse contexto, o computador e a internet tornam-se os instrumentos facilitadores da comunicação e da realização de inúmeras tarefas do homem e, principalmente, da difusão instantânea da informação, que passa a ser propriedade de todos, levando-o a “repensar” a noção de tempo e espaço (Santos, 2002).

As “TICs”, ou “Tecnologias da Informação e Comunicação”, constituem um conjunto de recursos integrados por meio do qual é possível reunir, distribuir e compartilhar informações. Elas já estão presentes no cotidiano das pessoas, sobretudo no das crianças e jovens - os quais apresentam maior facilidade e rapidez em responder às novidades lançadas -, tendo um papel importante na formação de identidades, na ocupação do tempo e na comunicação pessoal e profissional.

Postman (1994) compara a introdução das novas tecnologias no cotidiano com a “ecologia”, ressaltando que ela não deve ser aditiva nem subtrativa, mas encarada como uma mudança total de paradigma:

*Se você retira as lagartas de um dado habitat, você não fica com o mesmo meio ambiente menos as lagartas, mas com um novo ambiente que terá reconstituído as condições de sobrevivência; o mesmo acontece se você acrescenta lagartas a um ambiente que não tinha nenhuma. É assim que a ecologia do meio ambiente funciona. Uma nova tecnologia não acrescenta ou subtrai coisa alguma. Ela muda tudo (Postman, 1994, p. 24).*

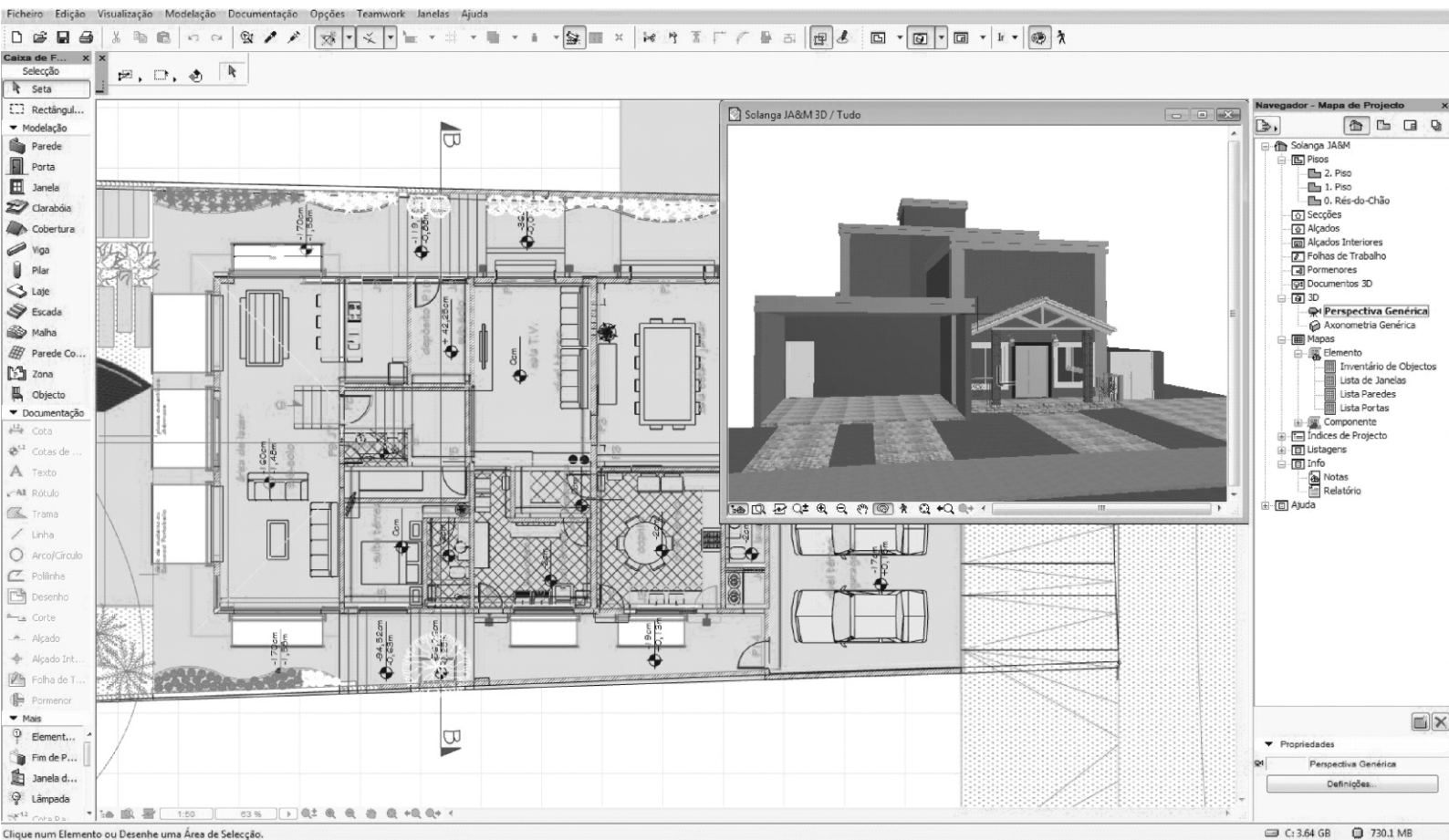


Fig. 1: Tela do computador com projeto executado no software ArchiCAD, mostrando a construção tridimensional simultaneamente à bidimensional (Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2008)

Embora o maior ganho da modernidade tenha sido a disseminação da “informação”, o bem mais valioso dos novos tempos é o “conhecimento”, devendo a tecnologia ser utilizada como um meio de possibilitar sua apreensão. Porém, isso só acontecerá quando ela for entendida como “imaginação” e não como simples meio ou instrumento de reprodução de informação. Nesse sentido, o educador tem um papel fundamental, pois é ele quem está preparando não apenas o profissional, mas ajudando a formar o cidadão que atuará como agente transformador da sociedade. A formação de cidadãos conscientes e criativos é a única maneira de “imunizar” a humanidade de sua rendição à tecnologia de forma absoluta e sem crítica, fenômeno chamado por Postman (1994) de “tecnopólio”.

Mas se “próximo” e “longe” conectam-se instantaneamente através da mídia, como o professor, que foi educado a partir de outra lógica, vai lidar com o aluno que, desde muito cedo, domina inúmeras ferramentas e ainda desenvolve uma incrível capacidade de exercer diversas modalidades de comunicação ao mesmo tempo<sup>9</sup> O grande educador Rubem Alves alerta que o primeiro passo é aproximar-se do aluno, de seu cotidiano e sua linguagem, deixando a indagação: “o aluno mudou, professor, e você?”<sup>9</sup>

Conhecer e utilizar-se dos seus meios de comunicação aproximam educador e educando, promovendo a aprendizagem contínua. Em vez de criticar o aluno pela dificuldade de fixação e concentração – o “efeito colateral” da comunicação sem fronteiras - cabe ao novo educador a tarefa auxiliá-lo a construir a ponte entre a informação e o conhecimento, atuando como o “mediador” que o acompanhará na caminhada, deixando a antiga função de “detentor absoluto do saber” (Vigotsky, 1984).

Entretanto, cabe lembrar que é necessário que o professor se conscientize de que não basta apenas “digitalizar” o material utilizado e apresentá-lo sobre nova mídia, nem tampouco aceitar trabalhos imensos originados de cópias da internet. Ao contrário, deve-se incentivar a produção de vídeos e textos de autoria dos alunos, não a reprodução indiscriminada de materiais. Limitar as tecnologias às aulas formatadas em arquivos de PowerPoint apenas substitui a lousa pelo projetor: o cenário é o mesmo e os alunos continuam passivos e reduzidos a meros espectadores. Substituir a prancheta e a régua paralela por programas que não passam de “pranchetas eletrônicas”, onde o aluno continua construindo o desenho no método convencional, também aumenta a ilusão da modernidade. As TICs devem ser utilizadas para difundir o conhecimento e fazer o aluno pensar, encurtar caminhos e ampliar possibilidades e não para substituir um meio por outro.

Dentro do curso de arquitetura e urbanismo, é possível se fazer uso irrestrito das TICs para tornar o ensino mais fácil, dinâmico, agradável e criativo, mas esta é uma tarefa trabalhosa. Ao indicar as mídias, o professor deve conhecer bem sua finalidade e a confiabilidade das fontes, a fim de impedir que o aluno “navegue sem rumo” pela internet e perca tempo com o chamado “lixo virtual”. Esta missão pode começar com o incentivo – ao invés da proibição ou da ignorância – à utilização de sites de busca, dicionários on line e até mesmo as enciclopédias abertas (wikis) para a busca de termos rápidos, o que agiliza leituras de textos complexos. Além disso, o educador deve fomentar a busca por materiais diversos, disponíveis gratuitamente, como livros, filmes e músicas raras, bancos de teses, imagens e praticamente qualquer tipo de documento em qualquer lugar do planeta, com acesso impensável até pouquíssimo tempo atrás; pode, também, fazer uso de filmes ou trechos selecionados de filmes históricos e documentários, adquiridos gratuitamente ou comprados via internet; utilizar e indicar vídeos tutoriais de softwares como o Archicad, disponibilizados gratuitamente nos sites dos fabricantes; encontrar e indicar cursos virtuais e softwares gratuitos desenvolvidos por laboratórios de desenho de universidades públicas, elaborados para a compreensão de assuntos como geometria descritiva e cálculo estrutural. Além da utilização destes recursos, podem ainda ser criados grupos de discussão, fóruns e blogs, bem como webquests e webgincanas, vídeos, áudios e PodCasts, que aproximam e ampliam a comunicação entre alunos e professores, estreitando os laços entre eles.

A portaria 2.253 do Ministério da Educação e Cultura (MEC) prevê em caráter opcional que até 20% da carga horária das disciplinas presenciais das escolas de ensino superior pode ser ofertada na modalidade não presencial como forma de integralização curricular, e esta pode ser a “porta de entrada” para que os educadores introduzam atividades que se utilizem das TICs e permitam a integração dos alunos de diversas formas.

A Coordenadoria Institucional de Educação à Distância (CIED) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) promove cursos de capacitação aos professores interessados em conhecer novas ferramentas e seus usos como suporte educacional. O Moodle, que é um software de apoio à aprendizagem, pode ser utilizado para a gestão de cursos on-line, permitindo a disponibilização de material de estudo, chats, diários, fóruns e questionários. Além deste software, que é livre, existem diversos outros como o Amadeus Ims, AulaNet, AVA-UNISINOS, Blackboard, TelEduc e Eureka, utilizados pelas universidades para ministrar cursos a distância.

Essas plataformas podem servir de suporte ao sistema presencial, onde o educador pode disponibilizar material adicional de estudo e conteúdos que não foram abordados em sala, permitindo interação mais eficaz por meio do ambiente virtual e dando a oportunidade ao aluno de esclarecer dúvidas sem que tenha que esperar até o próximo encontro presencial.

## As TICs e o ensino de desenho arquitetônico

A interação promovida por meio das tecnologias de comunicação ainda pode contribuir diretamente para a saída definitiva do momento de “transição” (que já se prolonga por mais de uma década) pela qual passa o ensino de desenho nos cursos de arquitetura.

A maioria das universidades ainda ensina o desenho arquitetônico na prancheta, passando posteriormente à ferramenta computacional, que, por sua vez, é introduzida apenas como uma nova ferramenta de desenho e não de concepção e compreensão do projeto. O equívoco prossegue com o uso de softwares que não são específicos à arquitetura, através dos quais o desenho é executado da mesma maneira que o desenho manual, substituindo apenas as ferramentas: régua, esquadros, escalímetros e lapiseiras dão lugar ao mouse, mas os planos bidimensional e tridimensional continuam separados. Softwares específicos como o ArchiCAD (gratuito para alunos e instituições de ensino) ou o Revit possibilitam a execução simultânea de plantas, cortes, vistas e perspectivas e a visualização completa de um modelo. Ao executarem algumas tarefas automaticamente, permitem que o usuário se dedique mais à criação do que a execução “braçal” do desenho. O SketchUp, gratuito em uma de suas versões, também possibilita a visualização tridimensional do projeto.

Em que pese a escolha correta do software, salienta-se que qualquer um deles permite o trabalho em grupo, em tempo real, por pessoas localizadas em qualquer ponto do planeta, atividade impensável no meio manual. Além disso, o seu aprendizado pode ser complementado por vídeos tutoriais e apostilas disponíveis na rede, plantão de dúvidas e troca de arquivos e bibliotecas.

Cabe aqui esclarecer que este trabalho não aborda, em nenhum momento, a defesa da substituição da interação “face a face” pelas TICs, nem do desenho a mão livre, ou croqui, que constitui um meio de expressão essencial e insubstituível para o arquiteto. Fazendo uma analogia com a escrita, podemos dizer que, embora a tecnologia tenha permitido a substituição da máquina de escrever pelo computador, este nunca virá a ser o único meio pelo qual as pessoas serão alfabetizadas, pois a escrita manual jamais será retirada do processo de aprendizagem. Ainda que todo o trabalho de escrita seja executado através do computador desde a mais tenra idade, é com a escrita manual se aprende a expressão textual. Da mesma forma, o croqui jamais será abandonado, nem mesmo com a criação dos mais fantásticos softwares que produzam desenhos mais precisos do que aqueles feitos manualmente.

## BIBLIOGRAFIA:

- BARATO, J. N. Tecnologia é Imaginação - considerações sobre o uso de ferramentas em educação. 2008. Disponível em: <[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.DescargaArticuloIU.descarga&tipo=PDF&articulo\\_id=10457](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.DescargaArticuloIU.descarga&tipo=PDF&articulo_id=10457)> Acesso em: 30 mai. 2009.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- MANHAS, M. P. G. o ensino de desenho arquitetônico na modalidade a distância. 2009. Monografia (Especialização). Núcleo de Educação a Distância, Universidade de Uberaba, Uberaba, 2009.
- MORAN, J. M. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papyrus, 2007.
- POSTMAN, N. Tecnopólio: A rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.
- SANTOS, M. A natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: EDUSP, 2002.
- VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

Max Paulo Manhas

mmanhas@yahoo.com

Adriana Capretz Manhas

dricapretz@hotmail.com