



MULTIMÍDIA INTERATIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA

Alexandre Monteiro de Menezes

UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais, LAGEAR – Laboratório Gráfico
para Ensino de Arquitetura
ammenezes@terra.com.br

RESUMO

Este artigo apresenta os processos de concepção e de desenvolvimento de uma multimídia interativa para auxiliar no ensino de representação da arquitetura. O ensino tradicional de desenho de representação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo requer, como ideal, grupos pequenos de estudantes e muita prática fora e dentro de sala de aula. Isto certamente vem encontrando alguma dificuldade devido ao grande número de estudantes que estes cursos atraem e a reduzida carga horária. Assim, o objetivo desta pesquisa é identificar e desenvolver alternativas eficientes de ensino e aprendizagem de técnicas de representação arquitetônica, investigando os possíveis usos da multimídia interativa como um importante aliado.

Palavras-chave: desenho arquitetônico, multimídia interativa, ensino

ABSTRACT

This paper presents the conceptual process and the development of an interactive multimedia to aids the architectural representation teaching. The traditional drawing teaching in the Architecture and Urbanism courses request, as ideal, small students groups and a lot of practice during the classes and out side them. This is certainly meeting some difficulty due to the large number of students attracted by theses courses and the reduced time available. So, the objective here is to identify and develop new efficient approaches to teach and learn architectural representation techniques, investigating the possible uses of the interactive multimedia as an important aid.

Key-words: architectural drawing, interactive multimedia, teaching

1 Introdução

Este artigo aborda os processos de concepção e de desenvolvimento de uma apostila digital interativa, em forma de DVD, para dar suporte aos estudantes da disciplina “Desenho Projetivo”, ofertada no primeiro período do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais. Nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, as disciplinas instrumentais de expressão e representação gráfica ocupam uma posição de destaque na formação do profissional. Nos nossos dias, o ensino de desenho nestes cursos vem se tornando um campo fértil para pesquisas e investigações acerca de metodologias de ensino e aprendizagem de representação gráfica [1-3].

A expectativa é de que, com o uso da multimídia interativa o estudante fique livre para desenvolver seu próprio ritmo de estudo, no seu próprio tempo e local. Ele pode re-visitar as unidades se necessário ou escapar se já souber a informação. A disponibilização deste material interativo aos estudantes, com um conteúdo auto-informativo, visa um melhor aproveitamento tanto do tempo em sala de aulas como também das atividades curriculares. A sala de aula se tornaria assim, um local para a discussão, reflexão, aprofundamento e troca de experiências com os demais discentes e docentes.

A intenção é utilizar mais tempo de aula para discutir a aplicação dos conhecimentos do que para simplesmente transmiti-los, tarefa que pode ser exercida, pelo material didático digital. O objetivo é tornar a multimídia interativa um aliado valioso no ensino do desenho, podendo se estender as demais disciplinas ofertadas dentro do curso de Arquitetura e Urbanismo. Espera-se que essa maior autonomia do aluno em relação ao seu aprendizado ultrapasse os limites curriculares e atinja de forma mais ampla os conceitos de interdisciplinaridade.

Acredita-se que o desenvolvimento e uso de uma apostila eletrônica interativa muito contribuirá para a discussão acerca do ensino contemporâneo de desenho nas escolas de arquitetura. Os resultados de várias pesquisas apontam para uma real demanda por alternativas eficientes de ensino e aprendizagem de técnicas de representação e expressão gráfica [4-7]. Assim, neste artigo, serão apresentados e analisados os processos de concepção e de desenvolvimento de uma apostila digital interativa, em forma de DVD, como também os seus primeiros testes.

Resultados de pesquisas anteriores sinalizam claramente para uma nova metodologia de ensino contemporâneo de desenho nas escolas de arquitetura, pois mostram grande aceitação e interação por parte dos estudantes.

2 A multimídia interativa: objetivos e metodologia

A multimídia “Desenho Projetivo” vem sendo desenvolvida no LAGEAR - Laboratório Gráfico para Ensino de Arquitetura, da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais. O seu conteúdo específico está basicamente focado em informações sobre Desenho Projetivo, ou seja, desenho técnico de arquitetura e traz uma pequena introdução aos sistemas de

projeção e sua importância para o universo profissional do arquiteto e do designer.

O DVD foi projetado para atender aos estudantes do primeiro período do curso de Arquitetura e Urbanismo e pretende fornecer as informações necessárias para os iniciantes serem capazes de ler e produzir desenhos técnicos, de uma maneira aceita por todos os seus colegas de profissão. Foi projetada para ser usada de duas maneiras. Primeiro, como um produto interativo de aprendizagem e segundo, como uma fonte de revisão de conhecimento.

Este projeto usou como referência principal a multimídia “The Drawing Workshop” desenvolvida pelos professores Ruth Morrow e Alexandre Menezes, na Universidade de Sheffield, na Inglaterra, entre os anos de 2002 e 2004 [7]. A multimídia da Escola de Arquitetura da Universidade de Sheffield está focada na representação ortogonal da arquitetura, ou seja, nas plantas, cortes e elevações arquitetônicas. Estas projeções são usadas pelos arquitetos para representar com maior precisão os aspectos qualitativos e quantitativos do projeto, procurando uma melhor comunicação com todas as pessoas envolvidas no processo (Figura 1).

A multimídia desenvolvida na Escola de Arquitetura da Universidade de Sheffield procura atender e seguir as orientações específicas sobre acessibilidade. Assim estão disponíveis as descrições dos vídeos clips, como também foi adotado um tipo de letra considerada muito clara, de fácil entendimento e leitura. O material apresenta também um controle de cor que possibilita mudar o fundo da tela, buscando maior conforto para os olhos do usuário.

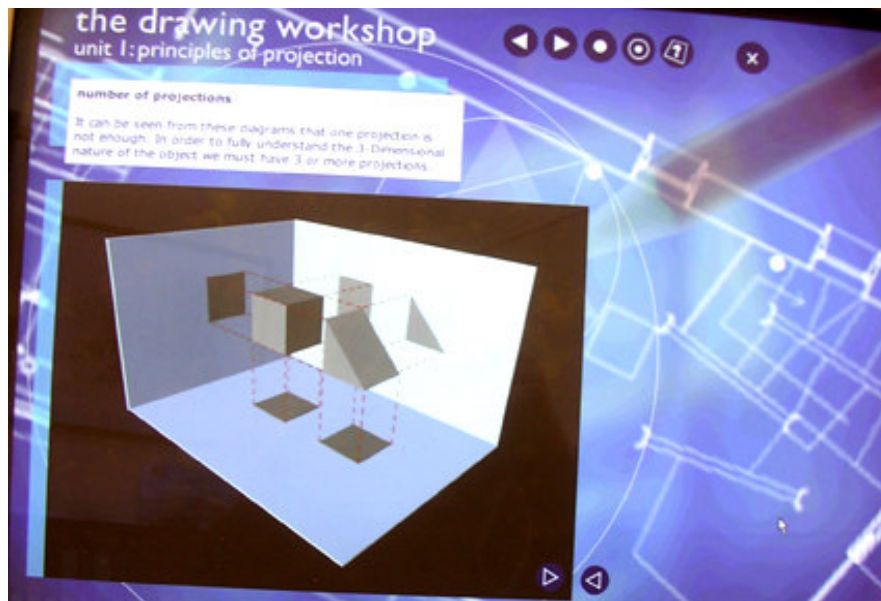


Figura 1: The Drawing Workshop – The University of Sheffield / UK

O produto final desenvolvido em Sheffield está dividido em três unidades. A primeira é uma introdução à representação técnica e apresenta, no final, alguns exercícios de múltipla escolha, para serem resolvidos na tela do computador. Esses exercícios foram projetados para checar o entendimento do estudante antes de prosseguir nos estudos. Esta unidade questiona porque

os arquitetos desenham e olha especificamente para o desenho técnico. Aborda os princípios básicos do desenho arquitetônico assim como os materiais e equipamentos que serão utilizados. Já a unidade dois se preocupa com o desenho da edificação (planta, corte e elevação) e a unidade três concentra nos desenhos de detalhes, como janelas, portas e escadas. Nas unidades dois e três os exercícios propostos devem ser executados fora do computador, numa prancheta tradicional de desenho.

A multimídia interativa desenvolvida na Universidade Federal de Minas Gerais, para ensino de Desenho Projetivo, oferece uma explicação sobre os princípios das projeções assim como algumas convenções de desenho técnico arquitetônico (embora possam variar de acordo com os diferentes escritórios e regiões), como também oportunidade para treinar os conhecimentos adquiridos.

O produto foi desenvolvido para ser um material didático interativo, que pode ser consultado a qualquer momento esclarecendo as dúvidas de natureza objetiva. A opção foi desenvolver um material que utilizasse uma interface de navegação simples e objetiva, permitindo uma fácil apreensão do seu conteúdo de forma a não confundir o usuário (Figura 2). Os estudantes podem aprender em seu próprio tempo e local, e em alguns momentos, eles são aconselhados a re-visitarem algum assunto específico antes de continuar.

desenho projetivo

Português Español



Figura 2: Interface de navegação DVD Desenho Projetivo – EA.UFMG

O conteúdo do DVD é apresentado através de imagens, modelos tridimensionais, vídeos e animações, buscando a predominância da imagem sobre o texto. O objetivo foi, desde o início, buscar a forma mais eficiente e agradável de transmitir conhecimento. O material interativo apresenta também dois tipos de exercícios: um de múltipla escolha para ser realizado na própria tela do computador e o segundo tipo para ser impresso e feito na prancheta tradicional de desenho pelos estudantes. Os exercícios de múltipla escolha foram projetados para checar o entendimento do estudante antes de prosseguir nos estudos (Figura 3).

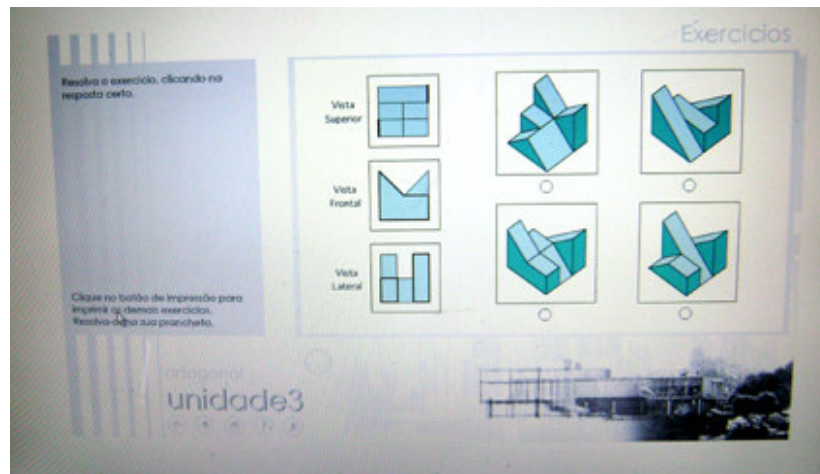


Figura 3: Exercícios de múltipla escolha – Projeções Ortogonais

Para acessar os conteúdos, são possíveis dois tipos distintos de navegação: uma linear e seqüencial e outra não linear e aleatória, sendo possível chegar a cada tópico pontualmente a partir do menu principal. Através deste menu principal, o usuário é apresentado a toda estrutura da multimídia. Ela está dividida em seis capítulos, onde cada um deles aborda um determinado tipo de projeção. A Unidade 1 é a responsável pela introdução geral à multimídia, com informações gerais sobre desenho técnico, normas e formatos. A Unidade 2 apresenta todas as outras unidades, através de rápidas explicações ilustradas e animadas de cada uma delas. A Unidade 3 trata da projeção ortogonal, apresentando as vistas principais e seccionais de um volume arquitetônico. A Unidade 4 aborda as axonometrias, a Unidade 5 o sistema cônico e, por fim, a Unidade 6 trás o sistema cotado e o estudo das superfícies topográficas.

O grupo envolvido no projeto optou pela escolha de uma única edificação como exemplo ilustrativo das várias formas de representação utilizadas na arquitetura, como plantas, cortes, vistas e elevações. Assim, o Museu de Arte Moderna de Belo Horizonte, projetado por Oscar Niemeyer para ser um Cassino, foi escolhido como modelo a ser estudado e desenhado (Figura 4). O Museu de Arte da Pampulha foi escolhido por assimilar vários aspectos didáticos levantados na disciplina de Desenho Projetivo, tais como rampas, escadas, fachadas planas e curvas sem, no entanto, ser uma forma por demais complexa ou de difícil compreensão. Outros motivos também levaram à escolha do Museu como principal objeto de estudo da multimídia. Por se localizar em Belo Horizonte, o museu oferece a possibilidade de ser visitado pelos estudantes, potencializando a experiência de aprendizagem.

O processo de desenvolvimento desta multimídia foi todo baseado em conversas usando uma grande quantidade de croquis e envolvendo um grande número de professores e estudantes (Figura 4). Este projeto pretende ser um piloto para uma nova fase de produção de material didático digital. É importante lembrar que várias outras disciplinas, além do Desenho Projetivo, podem ser beneficiadas com a utilização deste tipo de material.



Figura 4: Museu de Arte da Pampulha – Modelo usado no DVD Desenho Projetivo

Os estudantes de arquitetura, na sua grande maioria, fazem parte de uma geração acostumada com a apreensão de conteúdos através da interatividade, da linguagem digital, com o uso de imagens e animações em seu aprendizado. Isso torna a multimídia familiar e mais atraente do que a apostila convencional, método ainda empregado em grande maioria nas disciplinas do curso. Investigações sobre novos caminhos e metodologias para se transmitir conhecimentos existentes e de como utilizá-los na prática profissional tem sido alvo de várias pesquisas.

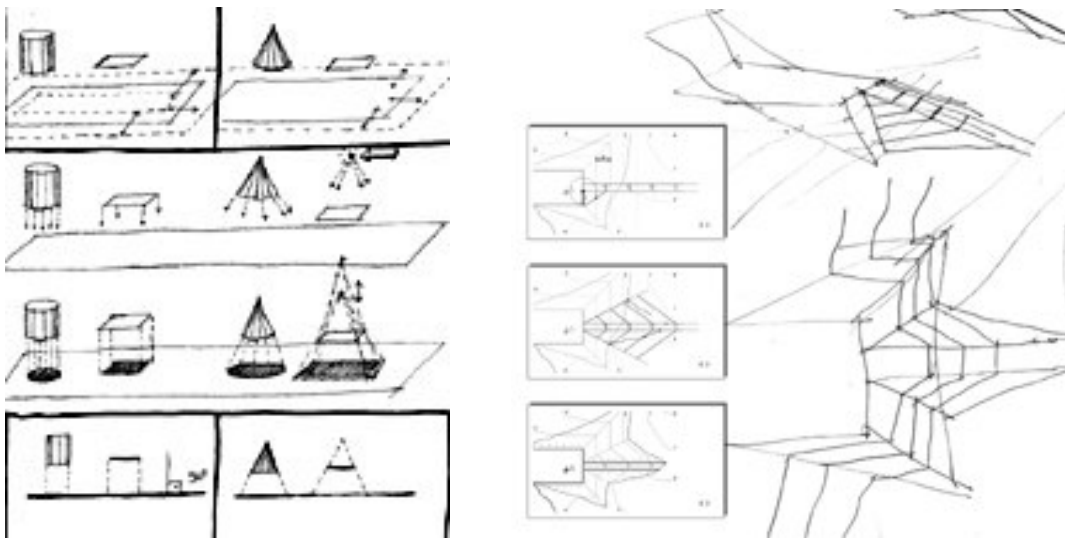


Figura 4: Conversas desenvolvidas através de croquis

3 Testes e expectativas

É importante submeter todos os produtos desenvolvidos a testes e avaliações para depois serem implantados em sala de aulas. Assim, o trabalho aqui apresentado encontra-se atualmente neste estágio de testes. O propósito da avaliação é identificar alguma questão técnica com o uso do DVD, como também verificar como e onde os estudantes interagiram com o material. O mais importante é perceber se os estudantes que usaram a multimídia interativa obtiveram alguma melhora nas suas experiências didáticas e nos seus resultados práticos.

Resultados de pesquisas similares [7, 8] mostram grande aceitação por parte dos estudantes e sinalizam para um inovador projeto de ensino, que muito pode contribuir para a discussão do ensino contemporâneo de desenho nas escolas de arquitetura. Baseado no processo de avaliação coordenado pela professora Diana Rossiter [8] da Universidade de Sheffield, foi desenvolvido um questionário específico com questões qualitativas como quantitativas, para coletar os dados desejados dos grupos de voluntários e estudantes.

Assim, este artigo apresenta o questionário desenvolvido e adotado para a avaliação da multimídia “Desenho Projetivo”, que inicia com uma pequena introdução seguida de treze questões relativas ao seu uso. A coleta e a análise dos dados relativos ao uso do DVD encontram-se em fase de finalização e, certamente, na próxima conferência do “Gráfica” poderemos apresentar e discutir os resultados assim como a metodologia empregada na pesquisa.

Introdução do questionário: “Obrigado(a) por dedicar seu tempo ao teste da multimídia e a responder este questionário. Por favor ajude-nos a entender sua experiência de aprender desenho técnico com a esta multimídia interativa, respondendo este questionário de forma mais honesta e completa possível. Se você tiver alguma sugestão que possa contribuir para a melhoria deste material interativo, por favor liste no final.”

Questões:

1. Você encontrou algum problema técnico ao tentar executar a multimídia? Caso sim, qual?
2. Antes de utilizar a multimídia, qual é seu grau de relação com a Arquitetura?
Não possui nenhuma relação direta; Início do curso de Arquitetura; Meio do curso de Arquitetura; Final do curso de Arquitetura/ formado em Arquitetura
3. Qual é a sua facilidade em usar o computador?
4. Avalie a qualidade da multimídia quanto:
Navegação; Facilidade de Uso; Qualidade Visual; Layout/Design; Animações; Vídeos; Textos e Exercícios. Comentários.
5. Quantas vezes você utilizou a multimídia?
6. Como você a utilizou? De forma linear, seguindo do começo ao fim; De forma não linear, procurando assuntos específicos
7. Dentro da multimídia, para o que você deu mais atenção? (Se necessário, marque mais de uma) Animações; Vídeos; Textos; Exercícios ; Tudo
8. Você precisou recorrer à fontes externas para compreender o conteúdo ensinado?

Caso sim, à que? Livro; Pessoas; Internet

9. O objetivo da multimídia é facilitar o aprendizado dos alunos da disciplina de Desenho Projetivo ou ainda servir como fonte de rápida consulta para pessoas da área. Avalie o sucesso da multimídia para tal: Cumpre bem os objetivos ou Não cumpre os objetivos

10. Avalie o grau de eficiência de como o conteúdo foi apresentado em cada unidade da multimídia.

11. Você conseguiria levantar algum ponto positivo que mais lhe chamou a atenção na multimídia?

12. Você conseguiria levantar algum ponto negativo que mais lhe chamou a atenção na multimídia para o aprimoramento da mesma?

13. Caso já esteja cursando a segunda metade do curso de arquitetura ou seja formado, você acha que a multimídia lhe serviu como instrumento de fácil recapitulação dos conteúdos?

4 Recomendações finais

Algumas recomendações parecem importantes de serem apontadas. Parece que é necessário e muito importante que a multimídia seja demonstrada em sala de aula, para facilitar e incentivar o uso por parte dos estudantes. Deve ficar claro, desde o início, que a multimídia interativa não tem a intenção de substituir o professor em sala de aula. A situação ideal e desejada é alcançar o ambiente onde os estudantes possam ter acesso à prancheta tradicional de desenho, junto com o computador e com a presença do professor / orientador.

Para melhor aproveitamento da multimídia, os computadores devem ter especificações mínimas razoáveis para rodarem o produto final em uma velocidade aceitável e de preferência dentro do estúdio de projeto.

Agradecimentos

À PRPq – Pro Reitoria de Pesquisa e à PROGRAD – Pro Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais, ao LAGEAR – Laboratório Gráfico para Ensino de Arquitetura da Escola de Arquitetura da UFMG, pelo apoio financeiro e logístico.

Referências

- [1] LAWSON, B., How designers think - The design process demystified. 3ed. Vol.1 1997, Oxford: Architectural Press. 318.
- [2] PURCELL, A.; GERO J., Drawing and design Process. Design Studies, 1998. 19(No 4): p. 389 - 430.
- [3] MENEZES, A., O uso do computador no ensino de desenho de representação nas escolas de arquitetura, in Dep. Projetos. 1999, UFMG: Belo Horizonte. p. 232.
- [4] MENEZES, A.; LAWSON, B. - How designers perceive sketches. Design Studies, 2006. 27(5): p. 571 - 585.

- [5] GOLDSCHMIDT, G., On visual design thinking: the vis kids of architecture. *Design Studies*, 1994. 15(No 2): p. 159 - 174.
- [6] GOLDSCHMIDT, G., The Dialectics of Sketching. *Creativity Research Journal*, 1991. 4(No 2): p. 123 - 143.
- [7] MENEZES, A.; MORROW, R. The Drawing Workshop. in *Learning and Teaching*. 2004. Sheffield - UK: The University of Sheffield.
- [8] ROSSITER, D., Focus group on The Drawing Workshop Interactive Teaching Package. 2004: Sheffield.