

Curso de avaliação de imóveis e planta de valores pela internet

Prof. MSc. Marco Aurélio Stumpf González

Doutorando em Engenharia (NORIE/UFRGS)
Professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)
Av. Unisinos, 950 - São Leopoldo - RS

✉ gonzalez@prisma.unisinos.tche.br

Conteúdo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Ensino à distância 3. Como fazer a adaptação de textos para HTML 4. A montagem do curso 5. Conclusão 6. Bibliografia
-----------------	--



<http://www.unisinos.tche.br/c7/engciv/avaliacao/index.html>

Resumo: A evolução das técnicas de avaliação de imóveis nos últimos tempos foi grande. Atualmente, é imperioso buscar o cálculo de valores de imóveis através da inferência estatística, tanto para avaliações singulares quanto em massa. Contudo, os estudantes e profissionais que não residem nos grandes centros têm dificuldades para obterem conhecimentos ou atualizarem-se. Como uma alternativa para a divulgação dos conhecimentos, apresenta-se, neste trabalho, um curso de Engenharia de Avaliações através da internet. Os textos foram convertidos usando softwares geralmente disponíveis, sendo organizados de modo a facilitar o progresso constante do aprendizado. Existem exercícios de avaliação continuada, enviados ao professor por e-mail, propiciando ao aluno a verificação do conhecimento, à distância.

Palavras-chave: avaliação de imóveis; avaliação em massa; tributos; internet; ensino à distância;

Abstract: The evolution of the techniques of property appraisal in the last times was great. Currently, is imperious to search the calculation of values of real estate properties through the statistical inference, as much for singular appraisal how much mass appraisal. However, the students and professionals who do not inhabit in the great centers have difficulties to get knowledge or to modernize themselves. An alternative for the spreading of the knowledge is a course of real estate appraisal through the Internet, presented in this paper. The available texts had been converted using general software, being organized in order to facilitate the constant progress. There are exercises of continued evaluation, by e-mail, to student's remote knowledge verification.

Keywords: real estate appraisal; mass appraisal; property tax; sales tax; Internet; distance learning;

1. Introdução

O presente artigo aborda a questão da utilização de técnicas de ensino à distância, com a finalidade de oferecer um curso de avaliação de imóveis usando a internet. Apresenta conceitos básicos sobre ensino à distância e discute as técnicas e formas de adaptação de textos convencionais para esta mídia, do ponto de vista da organização dos textos e dos softwares utilizados, relatando também a sistemática de organização de um curso remoto.

2. Ensino à distância

Basicamente, acontece "ensino à distância" quando professor e aluno estão separados, no tempo ou no espaço. Para que se efetive o ensino, a comunicação precisa ser eficiente. Há algum tempo, praticava-se através dos correios ou da televisão normais. Atualmente, se dá principalmente via internet, por teleconferências ou por CD-Rom. Em alguns casos é totalmente à distância, enquanto que em outros há encontros periódicos ou agendados com os tutores, com testes de auto-avaliação ou avaliações presenciais.

Há muitas aplicações, por todo o mundo, existindo diversos cursos de graduação e pós-graduação, principalmente na Europa e na América do Norte (lá existem diversos cursos de especialização e mestrado, por exemplo). No Reino Unido, a Open University, que é uma referência na área (<http://www.open.ac.uk>), dispõe de mais de 200 mil alunos à distância em seus vários cursos. Em Madrid, o CEPADE oferece diversos cursos na área de administração (<http://www.cepade.es>). No Brasil, algumas ações pioneiras vêm ocorrendo na Universidade de Brasília (<http://www.unb.br>), com um curso de especialização na área de educação, no curso de pós-graduação em Informática na Educação, da UFRGS (http://penta.ufrgs.br/edu/home_edu.htm), e na UFSC (<http://www.ufsc.br>), que conta com um mestrado à distância, oferecido pela Engenharia de Produção (Saft, 1998; SBPC, 1998; Sousa, 1996; Tavares e Castro, 1996).

Um curso pode ter alunos e professores espalhados pelo mundo, sendo oferecido e gerenciado por uma instituição de ensino, que se encarrega de proporcionar o contato entre eles. Em alguns locais, tal como em grande parte do Canadá, este é um aspecto

importantíssimo, por causa das dificuldades climáticas e talvez o ensino remoto seja a única possibilidade para muitos. Saft (1998, p.6) diz que *estudar à distância é um direito da pessoa que, de outra maneira, não teria acesso à educação e certificação formais.*

Há vantagens e desvantagens nesta modalidade de ensino. Entre os pontos positivos, pode-se destacar que o ritmo do aluno é respeitado, há diminuição dos requisitos de tempo disponível e o custo do aperfeiçoamento (principalmente para aqueles que estão longe dos grandes centros) é significativamente diminuído, pois evita-se o deslocamento, tanto de alunos quanto de professores. O aluno com dificuldade de expressão verbal ou raciocínio mais elaborado pode participar mais ativamente (Moran, 1997; Sousa, 1996).

E, naturalmente, há diversos problemas, tais como: o aluno desorganizado ou dispersivo encontra um grande canal de fuga ao deparar-se com as possibilidades da internet e pode não progredir adequadamente. Exige-se dedicação pessoal maior e nem sempre o aluno está acostumado a ler, cumprir prazos e metas por si mesmo. Às vezes o aluno não dispõe de computador, modem e linha telefônica em sua residência. Outras vezes ele não tem intimidade com a máquina. Ademais, há menor (ou nenhuma) interação do aluno com o grupo (Moran, 1997).

3. Como fazer a adaptação de textos para HTML

A linguagem adotada na internet é a HTML (*hypertext markup language*), que é uma "linguagem de marcação" e assemelha-se aos códigos utilizados pelo pioneiro editor de textos WordStar, nos primórdios dos computadores pessoais. Há um código antes e outro depois do trecho codificado, indicando se ele é um cabeçalho, ou deve ser exibido em cores, tamanho ou estilo diferente do restante do texto. Por exemplo, uma expressão em itálico é codificada como `<I>texto</I>` e aparece no vídeo como *texto*. Um arquivo em html contém um conjunto destes comandos que, ao ser recebido em um computador qualquer, é decodificado pelo navegador.

Entretanto, não há necessidade de aprender a linguagem e "programar" os textos. Podem ser usados diversos softwares que eliminam esta dificuldade. A maioria dos softwares modernos tem a capacidade de "salvar como html", com o mesmo grau de dificuldade necessário para gravar em formato comum. A questão principal é a mudança de formato (padrão de redação) nos textos, especialmente a divisão por aulas/tarefas. O leitor tem diante de si uma tela de computador e deve ser capaz de receber e compreender o que se deseja enviar (textos, desenhos, gráficos) mesmo com as fantásticas diferenças que existem nas máquinas empregadas como, por exemplo, estações de trabalho SUN ou PC's 386. Os textos devem ser divididos em parcelas curtas, interligadas entre si. O limite razoável é de uma ou duas telas, evitando a excessiva rolagem vertical. O ideal seria escrever especialmente, sem aproveitar textos antigos. Como isto é difícil, ao menos devem ser adaptados.

Antes de começar o trabalho de conversão em seu computador, o professor deve montar um mapa (ou fluxo) das ligações entre as diversas parcelas a serem disponibilizadas localmente e quaisquer outros pontos de interesse (páginas de outras universidades, de empresas ou profissionais). *Este fluxo assemelha-se a um "mapa conceitual", no formato indicado por Moreira (1985, p.82).* As ligações ou conexões lógicas (conhecidas como *links*) são empregadas para relacionar as diversas partes, permitindo a navegação pelo hiper-texto. Precisam ser definidos, nesta etapa, quantos níveis hierárquicos serão criados (níveis de detalhe ou profundidade), assemelhando-se ao trabalho de definição de seções ou sub-títulos em um livro. A diferença principal é que nos livros os textos estão contidos e relacionados - linearmente - apenas com um nível superior, e na internet pode haver (e deseja-se) conexões múltiplas.

links e uma quantidade de texto escrito equivalente a um livro normal, em papel, de 150 páginas. Dentro dos diretórios ficam os arquivos relacionados com cada sub-tema. Assuntos conexos devem ser agrupados em diretórios (pastas) comuns, facilitando o gerenciamento durante a criação dos textos. No primeiro diretório localizam-se os arquivos iniciais de cada tema, conectados aos seus sub-diretórios. A página inicial é geralmente denominada *index.htm* (para comodidade dos operadores). A maioria dos servidores não aceita nomes com acentuação e alguns sistemas aceitam apenas nomes com oito caracteres ou menos. Se o sistema operacional do servidor for da família UNIX, todos os caracteres do nome precisam ser em letras minúsculas e a extensão será *.html*. Se o servidor for baseado em WindowsNT (Microsoft Corporation) os caracteres maiúsculos são aceitos e a extensão poderá ser *.htm*. É muito importante verificar com cuidado qual o sistema a ser empregado, pois renomear arquivos é fácil, mas o trabalho de conversão dos *links* (centenas deles) é estafante. Na dúvida, devem ser empregados apenas caracteres minúsculos.

É conveniente definir previamente os nomes dos arquivos, facilitando a criação dos *links* nos arquivos anteriores. É prática no setor a criação de um arquivo *default* contendo um texto do tipo "estamos desenvolvendo esta página - aguarde" que é copiado com os diversos nomes, sendo substituído progressivamente, à medida que são gerados os textos correspondentes. Esta sistemática permite disponibilizar páginas ainda não concluídas, sem que o usuário receba constantemente mensagens de erro para arquivos não encontrados. Também se recomenda definir e adotar desde o princípio um aspecto comum para as páginas, padronizando imagem de fundo, cores e tamanho de texto, posição e tamanho dos textos, de forma a criar uma uniformidade razoável.

Dependendo da forma como o sistema do usuário estiver configurado (com seus arquivos complementares, chamados de *plug-ins*), arquivos de qualquer formato podem até ser referenciados diretamente. Por exemplo, um *link* apontando para uma planilha (*.xls*) proporcionará a opção ao usuário de carregar o programa correspondente ou salvar o arquivo em seu computador para ser editado posteriormente. Da mesma forma com um arquivo de texto, som, vídeo ou apresentação de PowerPoint'97 (da Microsoft Corporation).

Neste curso, serão utilizados tutoriais em html, instalados na internet (http://www.unisinos.tche.br/c71_engciv/avaliacao/index.html), para uso à distância, possibilitando a construção continuada do conhecimento, de acordo com o ritmo e progresso de cada aluno. Neste sentido, aproxima-se dos conceitos de CBT (*computer based training*) ou WBT (*web based training*), como já sugerido anteriormente (González, 1997a). Os textos foram adaptados de livro anteriormente publicado, que é referência básica do curso (González, 1997) e foram convertidos para html com o uso de programas comuns, geralmente disponíveis aos professores. Utilizando Excel'97 ou Word'97 (da Microsoft Corporation), é possível salvar rápida e facilmente os textos, planilhas ou gráficos diretamente em formato html. O controle dos recursos, é restrito, entretanto. Uma alternativa interessante é o emprego do Netscape Composer (associado ao Netscape Navigator, da Netscape Communications Corporation, no pacote completo deste software). Este programa foi utilizado, permitindo a criação de sistemas de boa qualidade, mantendo a facilidade de uso. Melhor resultado obtém-se com softwares mais específicos, tais como FrontPage (Microsoft) ou AOLpress (América OnLine).

Em uma segunda etapa são incluídas as figuras e os gráficos. Deve-se tomar cuidado para utilizar arquivos gráficos de tamanho econômico (1 a 5kb), usando o formato jpg ou gif, e com definição máxima de imagem em 75 dpi (que é a resolução da maioria dos monitores de vídeo). As linhas telefônicas convencionais dificultam, por sua lenta taxa de transmissão, o emprego de resoluções maiores. Mesmo com fibra ótica, os arquivos gráficos são fortes limitadores de velocidade. As tabelas podem ser incluídas facilmente através do Excel'97, selecionando-se e copiando-se o trecho de interesse e colando o mesmo como uma figura, com excelente qualidade. Outra alternativa, para ter como resultado tabelas alteráveis, é criar as tabelas no Word'97, salvando separadamente e importando-as posteriormente.

4. A montagem do curso

Criados ou adaptados os textos, a etapa seguinte é a organização do curso em si. O material geral foi desenvolvido seguindo um ordenamento semelhante ao livro-texto recebido pelos alunos que se inscrevem no curso (González, 1997). Entretanto, para a finalidade didática de dividir em módulos de tamanho semelhante (em termos de tempo de aprendizado), os assuntos foram divididos em diversas "aulas", que podem ser resumidas na listagem a seguir:

1. Apresentação do curso; Histórico das avaliações no Brasil; Bibliografia; Legislação e Normas; Introdução aos métodos de avaliação; Redação de laudos;
2. Conceitos básicos do mercado imobiliário e dos imóveis; Conceitos de valor e de avaliação de imóveis;
3. Métodos: involutivo; residual e da renda;
4. Métodos: custo de reprodução (custo básico, vantagem da coisa feita, depreciação, fundo de comércio);
5. Métodos: comparação de dados de mercado (expedita, normal, rigorosa); Coleta de informações (pesquisa, vistoria, análise preliminar);
6. Comparação normal: homogeneização de fatores (fatores, média homogeneizada);
7. Comparação rigorosa: inferência estatística (regressão, mínimos quadrados, testes de hipóteses);
8. Inferência: pressupostos básicos (homocedasticidade, não-autocorrelação, normalidade);
9. Inferência: pressupostos básicos (relação linear x_i - y , variáveis importantes incluídas, inexistência de outliers);
10. Inferência: pressupostos básicos (variáveis independentes determinísticas, ausência de colinearidades nas variáveis independentes, resíduos com média zero, $n \geq k+5$);
11. Inferência: modelos para avaliação de terrenos, casas e lojas;
12. Inferência: modelos para avaliação de salas comerciais e apartamentos;
13. Tributos imobiliários: IPTU, ITBI, Contribuição de melhorias;
14. Tributos imobiliários: avaliação de massa (peculiaridades, métodos convencionais e inferenciais);

O aluno deve se inscrever para o curso dentro de um prazo de oferta definido, dispondo de seis meses para o desenvolvimento dos conteúdos. Neste período, conta com acesso livre ao professor, através de e-mail, fax ou correio convencional. Para análise do progresso dos alunos, foram montadas auto-avaliações para as aulas em forma de questionários curtos (geralmente cinco perguntas diretas), a serem desenvolvidos antes do início da lição seguinte (a critério do aluno). A avaliação geral é realizada através de dois trabalhos práticos: um laudo de avaliação de imóveis por inferência e outro por qualquer dos métodos vistos, que devem ser desenvolvidos e entregues dentro do prazo definido. Analisados e corrigidos, são devolvidos ao aluno que, atingindo a média 6,0, recebe também um Certificado de Aproveitamento.

5. Conclusão

No texto, foram descritos os passos e a forma de organização de um curso de extensão universitária na área da Engenharia de Avaliações, oferecido pela internet. Os conhecimentos nesta área são importantes, tanto para avaliação singular quanto coletiva, mas os métodos científicos baseados em análise de regressão geralmente não são oferecidos nos cursos regulares de graduação em Engenharia e Arquitetura. A utilização de ensino à distância é uma possibilidade interessante, sendo empregada em muitas universidades, atualmente.

6. Bibliografia

González, M.A.S. *A engenharia de avaliações na visão inferencial*. São Leopoldo (RS): Ed.Unisinos, 1997.

González, M.A.S. *Curso de avaliação de imóveis pela internet*. In: IX COBREAP (Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias), Anais, São Paulo (SP): IBAPE, 1997a. v.1, p.323-326.

Moran, J.M. *Como utilizar a internet na educação*. Ciência da informação. Brasília: IBICT, v.26, n.2, p.146-153, mai. 1997.

Moreira, M.A. *Atividade docente na Universidade: Alternativas instrucionais*. Porto Alegre/Rio Grande: D.C.Luzzato/Ed. da FURG, 1985.

Saft, E.M.S. *O ensino rompendo barreiras*. Jornal da Unisinos. São Leopoldo: Unisinos, a.5, n.25, p.6, maio, 1998.

SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência). *Pós-graduação à distância divide opiniões da comunidade científica*. Jornal da Ciência. Rio de Janeiro: SBPC, a.XII, n.387, p.12, abr. 1988.

Sousa, E.C.B.M. *Panorama internacional da educação a distância*. Em Aberto. Brasília: INEP, a.16, n.70, p.9-16, abr. 1996.

Tavares, M.I.C.; Castro, F.G.R. *A UnB e a educação a distância: O Cead*. Em Aberto. Brasília: INEP, a.16, n.70, p.125-126, abr. 1996.