

ESCRITÓRIO-ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL – UM EXEMPLO DE SUCESSO

Luis Fernando P. Sales - sales@cttmar.univali.br
Universidade do Vale do Itajaí - CTTMar/UNIVALI, Engenharia Civil
Rua Uruguai, 458, Centro
88302-202 - Itajaí - SC
Sílvia Santos – silvia@cttmar.univali.br
Janete Gomes – janetego@cttmar.univali.br

Resumo: *Os cursos de graduação em Engenharia Civil vêm, por necessidade do mercado de trabalho, cada vez mais competitivo e qualificado, capacitando seus acadêmicos de forma a enfrentar as dificuldades futuras. Num cenário que alerta para as dificuldades de emprego e para o aumento de demanda de trabalho, os novos e futuros engenheiros devem apresentar um perfil técnico e empreendedor. Outro aspecto importante é que o acadêmico, ao ingressar no curso de graduação, deve sentir-se engenheiro já no primeiro dia de aula. Buscar espaços e criar oportunidades. A colação de grau e a entrega do diploma deverá ser encarado como mera formalidade. Sob o risco do mercado não absorver este novo profissional e deixá-lo às margens do desemprego ou informalidade. Como estratégia pedagógica dos cursos de graduação em Engenharia Civil para aproximar seus acadêmicos ao mercado de trabalho têm-se os estágios obrigatórios e supervisionados e os estágios não obrigatórios. Em comum, ambos são realizados em empresas de engenharia e, em muitos casos, fogem do controle dos professores e do próprio curso. Procurando capacitar seus acadêmicos às dificuldades do mercado de trabalho, sem a perda de controle do corpo docente, o curso de Engenharia Civil da UNIVALI implantou no ano de 2001 o seu Escritório-Escola. Trata-se de um laboratório, no qual os acadêmicos do 9º período realizam parte de seu estágio obrigatório, conforme regulamento próprio e diretrizes da matriz curricular do curso. No Escritório-Escola, os acadêmicos são responsáveis pelo desenvolvimento de estudos e projetos e pela condução de reuniões técnicas com clientes. O escritório atua em projetos sociais e programas comunitários, de forma a atender pessoas carentes e entidades sociais e filantrópicas. A inserção local e regional do Escritório-Escola, bem como os números que retratam o sucesso dessa experiência são discutidos e apresentados neste trabalho.*

Palavras-chave: *Engenharia Civil, Escritório-Escola, Estágio.*

1. INTRODUÇÃO

Segundo Battisti (2002), o diploma de um curso superior foi garantia de emprego até meados da década de 70. Hoje não é mais! Pensar que após o término da faculdade o sujeito está "livre" do estudo é simplesmente decretar a morte da sua carreira profissional. Hoje se precisa estar sempre estudando, sempre se atualizando. Vivemos na "era da informação, da velocidade e da orientação para resultados". Muitas vezes, ficamos atônitos com a rapidez com que as mudanças acontecem. Já não basta mais sermos especialistas em uma única área: Engenharia, Administração, Economia ou Direito. Precisamos "entender do negócio", isto é, conhecer todos os aspectos relacionados com o ramo da empresa onde trabalhamos, senão

como poderemos aplicar nossos conhecimentos em benefício da empresa, ou em outras palavras: gerar resultados?

O autor destaca ainda, a necessidade dos novos profissionais estarem aptos e dispostos a trabalhar em equipe e de entender sobre muitos assuntos. Isto requer um aprendizado contínuo e permanente.

No ramo das engenharias isto não é diferente. As aptidões iniciais para aqueles que querem cursar Engenharia são ter inclinação para se aprofundar na matemática e lidar com as ciências, mas também ter uma mente criativa para encontrar soluções novas para que as coisas funcionem. Daí ser essencial um cérebro criativo. Logicamente que este perfil deve ser melhorado e adaptado às necessidades do mercado de trabalho.

O perfil profissional do Engenheiro Civil deve se destacar pelos seguintes atributos:

- Uma sólida formação em Ciências Básicas (Matemática, Física e Química);
- Boa formação em Economia, Administração e Planejamento, aliada à percepção dos impactos econômicos e financeiros, sociais, culturais e ambientais, a fim de solucionar problemas relacionados à Engenharia;
- Profundo conhecimento em Informática, aplicando-o como ferramenta de gerência e otimização em sua área;
- Capacidade de sistematização e síntese, de modo a diagnosticar sistemas complexos, a partir da coleta, manuseio e análise de grande volume de dados e informações quantitativas e qualitativas; e
- Desenvoltura e agilidade na comunicação oral e escrita além de domínio de pelo menos uma língua estrangeira.

Os cursos de graduação em Engenharia Civil vêm, por necessidade do mercado de trabalho, cada vez mais competitivo e qualificado, capacitando seus acadêmicos de forma a enfrentar as dificuldades futuras. Num cenário que alerta para as dificuldades de emprego e para o aumento de demanda de trabalho, os novos e futuros engenheiros devem apresentar um perfil técnico e empreendedor.

Outro aspecto importante é que o acadêmico, ao ingressar no curso de graduação, deve sentir-se engenheiro já no primeiro dia de aula. Buscar espaços e criar oportunidades. A colação de grau e a entrega do diploma deverão ser encarados como mera formalidade, sob o risco do mercado não absorver este novo profissional e deixá-lo à margem, no desemprego ou na informalidade.

Como estratégia pedagógica, nos cursos de graduação em Engenharia Civil, para aproximar seus acadêmicos do mercado de trabalho, têm-se os estágios obrigatórios e supervisionados e os estágios não obrigatórios. Na maioria das vezes ambos são realizados em empresas de engenharia e, em muitos casos, fogem do controle dos professores e do próprio curso. Procurando capacitar seus acadêmicos às dificuldades do mercado de trabalho, sem a perda de controle do corpo docente, o curso de Engenharia Civil da UNIVALI implantou no ano de 2001 o seu Escritório-Escola. Trata-se de um laboratório, no qual os acadêmicos do 9º período realizam parte de seu estágio obrigatório, conforme regulamento próprio e diretrizes da matriz curricular do curso.

No Escritório-Escola, os acadêmicos são responsáveis pelo desenvolvimento de estudos e projetos e pela condução de reuniões técnicas com clientes. O escritório atua em projetos sociais e programas comunitários, de forma a atender pessoas carentes e entidades sociais e filantrópicas. A inserção local e regional do Escritório-Escola, bem como os números que retratam o sucesso dessa experiência são discutidos e apresentados neste trabalho.

2. CARACTERÍSTICAS DO ESCRITÓRIO-ESCOLA

O Escritório-Escola do curso de Engenharia Civil da UNIVALI é uma associação civil, constituída por alunos de graduação, que presta serviços e desenvolve projetos para empresas,

entidades e sociedade em geral, nas áreas de atuação da engenharia civil, sob a supervisão de professores orientados e coordenadores. Ocupando uma área de aproximadamente 60 m², o Escritório-Escola conta com seis computadores, conectados em rede, uma plotter e uma impressora jato de tinta. Com essa infra-estrutura, os alunos desenvolvem as mais diversas atividades de estudos e projetos de engenharia, de forma a atender à demanda solicitada. O uso de programas computacionais voltados à prática de engenharia merece também destaque na estrutura do Escritório-Escola. Citam-se: AutoCad®, Ftool®, Eberick®, entre outros.

O objetivo principal do Escritório-Escola é proporcionar ao estudante a aplicação prática de conceitos teóricos, relativos à área de formação profissional específica, por meio do estágio curricular obrigatório e/ou estágio voluntário. Além disso, contribuir com a sociedade, por meio de prestação de serviço, oferecendo à comunidade um trabalho de qualidade sem, no entanto, concorrer com o mercado local de engenharia.

Trabalham no Escritório-Escola os alunos regularmente matriculados na disciplina de Estágio em Engenharia Civil – Escritório Escola, do 9º período do curso de Engenharia Civil, juntamente com os professores orientadores/coordenadores além do monitor da disciplina e de alunos cumprindo estágio voluntário. Cabe ressaltar que a inclusão de uma disciplina curricular à prática do Escritório-Escola está de acordo com o projeto pedagógico do curso e as estratégias pedagógicas nele contidas.

3. PROJETOS ELABORADOS NO ESCRITÓRIO-ESCOLA

Ao longo dos quatro anos de atividade, o Escritório-Escola do curso de Engenharia Civil da UNIVALI vem atendendo a uma demanda significativa de projetos e estudos. São entidades sociais, filantrópicas e carentes que, em busca de um atendimento qualificado e gratuito, recorrem ao Escritório Escola.

Os projetos são desenvolvidos por meio de convênios assinados com a UNIVALI, sempre com o intuito de não propiciar a concorrência com o mercado da Engenharia Civil da região.

Na Tabela 1 são destacados os principais projetos elaborados no Escritório Escola, bem como alguns números que retratam a importância e a abrangência dos mesmos à sociedade.

Tabela 1 – Relação de projetos elaborados no Escritório Escola.

Parceiro	Título do Projeto	Escopo	Nº Pessoas Atendidas
Escola Humanity	Projeto de Engenharia da Nova Sede da Escola Humanity	Elaboração do projeto arquitetônico, elétrico, hidro-sanitário, preventivo, estrutural, memorial descritivo e orçamento da nova sede da Escola Humanity, em Itajaí-SC.	A Escola Humanity atende pessoas com deficiência física e mental e, atualmente, conta com mais de 50 alunos.
Prefeitura Municipal de Itajaí	Projeto de Habitação Popular	Etapa 1: Levantamento em campo das necessidades da comunidade carente a ser atendida pelo programa social da prefeitura municipal. Etapa 2: Elaboração dos projetos arquitetônicos, projetos complementares, memoriais descritivos e orçamentos de vários modelos de habitações populares para os bairros do município de Itajaí-SC.	Estima-se que sejam beneficiadas mais de 100 famílias.

Cooperativa de Crédito Rural Cresol	Projeto de Habitação Rural	Elaboração de projetos arquitetônicos, complementares, memoriais descritivos e orçamentos de 30 habitações rurais no município de Luis Alves-SC. Os projetos fazem parte do Programa de Subsídio Social à Habitação Rural – PSH, do Ministério das Cidades.	O programa está sendo implantado como piloto e, neste início irá atender a 30 famílias. Numa segunda etapa, espera-se estender para 180 municípios da Região Sul do Brasil.
UNIVALI – Campus Itajaí	Projeto de Acessibilidade do Campus I da UNIVALI	Etapa 1: Elaboração de projetos que contemplem propostas de melhorias na parte externa do Campus I da UNIVALI, de forma a adequar-se às questões pertinentes à acessibilidade para pessoas portadoras de necessidades especiais. Etapa 2: Estudo da adequação à acessibilidade do edifício do Colégio de Aplicação da UNIVALI.	No Campus I da UNIVALI têm-se aproximadamente 13 mil alunos, 2 mil funcionários e 1,5 mil professores.
Prefeitura Municipal de Itajaí e Defesa Civil	Análise da estabilidade de um talude localizado na rua Uruguai, no município de Itajaí-SC e apresentação de uma proposta técnica para solucionar o problema.	Etapa 1: Levantamento planialtimétrico do talude e realização de ensaios laboratoriais (caracterização do solo e cisalhamento direto). Etapa 2: análise da estabilidade do talude e projeto de uma estrutura de contenção.	O talude vem apresentando indícios de deslizamentos, causando medo a 10 famílias.
Associação Comunitária de Navegantes	Projetos da Sede Social da Associação Comunitária de Navegantes-SC.	Elaboração do projeto arquitetônico, projetos complementares, memorial descritivo e orçamento completo da sede social da Associação Comunitária.	Estima-se que sejam atendidas diretamente 50 famílias.
CTTMar/UNIVALI	Implantação de um sistema de qualidade nos Laboratórios de Pesquisa Tecnológica em Engenharia – LATEC do CTTMar/UNIVALI.	Etapa 1: Implantação de normas e procedimentos de ensaios e administrativos nos laboratórios de Materiais de Construção Civil e Mecânica dos Solos do LATEC. Etapa 2: estender o programa para os demais laboratórios do CTTMar da UNIVALI.	Na primeira etapa são atendidos 300 alunos e 30 empresas que usam os laboratórios para suas análises e controles tecnológicos.
Polícia Federal	Análise técnica do projeto de ampliação da sede da Delegacia da Polícia Federal em Itajaí-SC.	Análise do projeto arquitetônico e elaboração dos projetos complementares da ampliação da sede da Delegacia da Polícia Federal em Itajaí.	Toda a comunidade atendida pela entidade.
UNIVALI	Projeto da Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos.	Elaboração do projeto arquitetônico, memorial descritivo e orçamento para a construção de uma usina de reciclagem de resíduo sólido no Campus I da UNIVALI.	Aproximadamente 16 mil pessoas diretamente.

Cabe, mais uma vez, ressaltar que todos os projetos realizados no Escritório Escola são feitos por alunos de graduação sob a supervisão de professores orientadores do curso de Engenharia Civil. A equipes trabalham em horários agendados com o professor orientador e o cronograma é baseado no calendário acadêmico. Logo, os projetos têm prazos semestrais, podendo ser antecipados, em forma de intensivos para os alunos, ou estendidos para outros semestres, porém com outra equipe de alunos.

Ao se matricularem no Escritório Escola, os alunos são selecionados para trabalhar nos projetos cadastrados. Nesta etapa, cabe ao professor responsável pelo Escritório Escola e aos professores orientadores, identificar no perfil do aluno, a habilidade e a característica de cada

um para as exigências do projeto. É importante que haja um equilíbrio entre o número de alunos por projeto e os prazos e dificuldades a serem encontradas.

Os projetos elaborados no Escritório Escola são entregues aos clientes para a devida análise e encaminhamento a um responsável técnico formado. Cabe a este profissional avaliar os projetos e se responsabilizar tecnicamente perante o CREA. O Escritório Escola, por ser uma entidade social, sem fins lucrativos, baseada nos princípios de oferecer uma oportunidade aos acadêmicos de graduação do curso de Engenharia Civil para atuar na prática de engenharia, calçados pelo regimento interno da universidade, não pode se responsabilizar legalmente e judicialmente pelos trabalhos executados. Este, talvez, seja um dos grandes e importantes assuntos a serem tratados pelos Conselhos Regionais, em conjunto com as universidades.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Escritório Escola do curso de Engenharia Civil da UNIVALI vem atuando de forma importante na região, visando oportunizar aos acadêmicos um espaço para aplicar seus conhecimentos em projetos e estudos práticos, bem como oferecendo à comunidade carente um serviço de qualidade e gratuito.

A quantidade de trabalhos realizados no Escritório Escola vem crescendo semestralmente, mostrando a satisfação dos parceiros. A repercussão dos trabalhos realizados pelo Escritório Escola vem ganhando espaço na mídia local e regional, transformando-o num importante instrumento para a divulgação do curso e da universidade.

Por fim, novamente ressalta-se a importância de se discutir as responsabilidades técnicas e judiciais dos projetos e estudos elaborados nos escritórios escolas ou escritórios modelos perante o sistema CONFEA/CREA. Este é um assunto difícil e polêmico, uma vez que escritórios de engenharia, geralmente os pequenos porte, sentem-se prejudicados pela “competição”, considerada, por eles, injusta e desleal. Cabe às universidades estarem atentas e focadas para os seus ideais e missão. O ensino de engenharia não deve ser desconsiderado e, até mesmo desviado, com o intuito de ganhar espaço na sociedade competindo com o mercado de trabalho. As universidades são aliadas do mercado e não um competidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTISTI, C. **Mercado de Trabalho**. Texto publicado na revista Educação. Rio de Janeiro, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, **Diretrizes Básicas Curriculares dos Cursos de Graduação em Engenharia**, Resolução CNE/CES 11/2002, Brasília-DF, 2002.

OFFICE-SCHOOL OF CIVIL ENGINEERING – AN EXPERIENCE SUCCESS

Abstract: *The Civil Engineering undergraduate Courses, in a work market every day more competitive, are capacitating its students to cope with the future difficulties. In a scenario which alerts to the lack of jobs and the increasing in the work demand, the future engineers must present a enterprising and technical behaviour. Another important aspect is that the student entering in the Course should feel himself/herself and engineer since the first classes days and look for space and opportunities. As pedagogical strategies from the undergraduate course in Civil Engineering Courses and to approach the students to the market work, the curriculum has the obliged supervised and non obliged trainer time. Both are made in Engineering companies and sometimes without the lectures following it. Aiming to control and follow and clarify the students difficulties the Civil Engineering Course in UNIVALI, has implanted in 2001 the “Office School” which is actually a laboratory where the 9th semester students fill part of its obliged trainer time. In “Office School” the students are responsible for developing projects and conduce technical meetings with the clients. The Office acts in social projects and philanthropy. The “Office School” local and regional insertion as well the numbers which shows this experience success are shown and discussed in the present work.*

Key-words: *Civil Engineering, Office-School.*