

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

## **EXPERIÊNCIA DE APRENDIZADO TEÓRICO – PRÁTICO DE CONCEITOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA CIVIL**

**Letícia Roos Matte (Acadêmica de Engenharia Civil, leticia\_matte@hotmail.com)**  
**Victor Eduardo Kraeski (Acadêmico de Engenharia Civil, victorkraeski@gmail.com)**  
**Patrícia Kruger (Professora do Departamento de Engenharia Civil, pkruger@uepg.br)**  
**(COORDENADOR DO PROJETO)**

**Resumo:** Ao longo do curso de Engenharia Civil é grande o volume teórico de conhecimentos técnicos que o acadêmico recebe e que deve compreender para exercer sua profissão com responsabilidade e competência. Este processo é necessário para que conceitos sejam repassados e conteúdos programáticos sejam ministrados, porém muitas vezes para a compreensão total do que está sendo discutido no ambiente acadêmico se faz necessária a vivência prática destas informações. O projeto de extensão intitulado “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obra” tem como objetivo oportunizar ao acadêmico a interação entre conhecimentos teóricos obtidos em sala de aula, com o aprendizado prático de atividades realizadas em canteiros de obras. Promove também uma melhor assimilação dos conteúdos ministrados nas disciplinas, principalmente de Construção Civil e Estruturas de Concreto Armado. Como resultado deste projeto, o acadêmico participante também tem a oportunidade de ampliar seus conhecimentos sobre temas específicos e atuais que necessitam de um estudo mais aprofundado. Isto acontece através da produção de cartilhas técnicas que são posteriormente destinadas à comunidade técnica. Conclui-se que o presente projeto tem permitido aos acadêmicos um ganho em aprendizado teórico-prático que não seria possível sem a participação em atividades extensionistas como a relatada neste artigo.

**Palavras-chave:** Visitas técnicas, cartilha técnica, integração teoria-prática.

### **INTRODUÇÃO**

O presente artigo apresenta um relato das atividades elaboradas no projeto de Extensão intitulado “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obra”, que está sendo ofertado desde o ano de 2012, aos acadêmicos que cursam o quarto ano de Engenharia Civil. O direcionamento para estes acadêmicos se deve ao fato de que para um melhor aproveitamento das atividades ofertadas pelo projeto o discente precisa já ter adquirido uma quantidade de informações técnicas relevantes.

O projeto visa que o aluno receba uma atenção direta por parte dos professores participantes do projeto, esclarecendo dúvidas técnicas que surgem durante as visitas técnicas em canteiros de obras. Diante disto, o projeto tem uma limitação de participantes, restringindo

para no máximo 10 discentes por ano. Este número tem atendido a demanda por parte dos alunos e tem permitido sucesso na realização desta extensão.

O projeto consiste de dois métodos de ensino simultâneos, a parte prática que é desenvolvida através de visitas a canteiros de obras, e a parte teórica e de pesquisa desenvolvida em sala de aula/laboratório, onde a cada ano um tema diferente é abordado para desenvolvimento de um produto em forma de cartilha ou folder.

## OBJETIVOS

O principal objetivo desse artigo é apresentar como professores do curso de Engenharia Civil abordam, através de um projeto de extensão, a interação entre os conhecimentos teóricos adquiridos no ambiente acadêmico com a realidade da execução de uma edificação em um canteiro de obra.

## METODOLOGIA

Para explicar a metodologia desenvolvida no projeto de extensão “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obra” deve-se esclarecer que o projeto envolve a participação dos acadêmicos em duas atividades distintas. Uma das atividades ocorre através da participação em visitas técnicas a canteiros de obra na cidade de Ponta Grossa, onde são verificados serviços técnicos de engenharia e diversas etapas do processo construtivo. A outra atividade acontece dentro do ambiente da universidade em sala de aula e/ou laboratório onde são desenvolvidos materiais de consulta técnica (cartilha ou folder) sobre um tema específico determinado pelos professores participantes do projeto.

Na etapa prática, que envolvem as visitas técnicas, os acadêmicos tem a oportunidade de vivenciar de forma real os conceitos teóricos ministrados nas disciplinas do curso. Nestas ocasiões, o acadêmico recebe informações em tempo real pelo engenheiro responsável da obra sobre as atividades que estão sendo executadas. Da mesma forma tem a oportunidade de solicitar esclarecimentos aos professores de maneira mais personalizada e direta, pois estão vivenciando a execução de um serviço e percebendo de que forma se relacionam com os conhecimentos anteriormente recebidos.

Na etapa teórica, o acréscimo de conhecimento também é observado, pois cada ano é escolhido um tema atual e que necessita de estudos de aprofundamento que as disciplinas do curso muitas vezes, em função de sua carga horária, não conseguem contemplar. Este estudo gera um produto com informações técnicas direcionadas ao profissional de Engenharia Civil

em forma de cartilha ou folder. Este material é a contribuição que os acadêmicos oferecem a comunidade técnica ao longo da participação do projeto de extensão.

## RESULTADOS

Os resultados diretos da participação dos acadêmicos no projeto apresentado neste artigo são: experiência técnica adquirida ao longo das visitas realizadas; aprendizado de um tema atual da Engenharia Civil através da produção do material.

Ao longo das visitas técnicas os acadêmicos participantes podem verificar a execução de processos convencionais de construção de edifícios, questionar os professores sobre detalhes construtivos ou detalhes de projetos (Figura 1), vivenciar o ambiente de trabalho de um canteiro de obras e também observar os cuidados com as normas de segurança que os profissionais de canteiro devem obedecer (Figura 2).

**Figura 1 – Visita técnica a canteiro de obras**



Legenda: Acadêmicos do curso de Engenharia Civil e Professora do curso explanando sobre detalhes técnicos executivos de projeto estrutural.

**Figura 2 – Visita técnica a canteiro de obras**



Legenda: Profissionais do ramo da construção civil em seu local de trabalho utilizando corretamente os equipamentos de proteção individual.

Na etapa onde os alunos se envolvem com estudos teóricos sobre temas propostos, é sempre elaborado um material técnico em forma de cartilha ou folder. A cartilha técnica deste ano aborda a Norma de Desempenho NBR 15575 que trata de Edificações Habitacionais (ABNT, 2013). Esta norma é dividida em seis partes, sendo que cada parte aborda um sistema da edificação. O foco da cartilha (Figura 3) será voltado à parte 3, 4 e 5 da norma que abordam respectivamente, requisitos para os sistemas de pisos, requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas e requisitos para os sistemas de coberturas. Também consultou-se outras referências sobre o assunto para contextualizar as indicações normativas.

Especificamente, os itens discutidos serão sobre questões relacionadas à estanqueidade, isolamento térmico e acústico. Estes temas fazem parte de situações reais em edificações e que normalmente exigem uma maior atenção no momento da execução, por parte do Engenheiro Civil responsável por uma obra de edificação.

**Figura 3 – Cartilha técnica**



Legenda: Material técnico elaborado pelos acadêmicos do curso de Engenharia Civil, ao longo da participação do projeto de extensão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cada ano tem-se observado que os acadêmicos participantes do projeto concluem o quarto ano, do curso de Engenharia Civil, mais preparados para uma experiência prática, seja como estagiário ao longo do próximo e último ano do curso, seja como futuro Engenheiro Civil formado. Estes mostram-se mais seguros com relação às informações adquiridas e percebem a importância de vivenciar experiências práticas para complementar seus conhecimentos teóricos.

Também tem sido muito satisfatório a produção dos materiais teóricos técnicos. A cada ano de execução do projeto tem-se produzido cartilhas ou folders que estão sendo distribuídos aos acadêmicos do curso bem como a comunidade técnica, disseminando os conhecimentos construídos ao longo do projeto de extensão.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1:** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-3:** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575-4:** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **ABNT NBR 15575-5:** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas. Rio de Janeiro, 2013.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Desempenho de edificações habitacionais: Guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013.** Fortaleza: Gadioli Cipolla Comunicação, 2013.