

ISSN 2238-9113**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

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

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE EXECUÇÃO DE OBRAS - TEORIA E PRÁTICA

Gabriela Mazureki Campos (gabriela.campos@uepg.br)**Leticia Rodrigues Tsuneto (letsuneto@hotmail.com)****Victor Josef Sekula (victorsekula@gmail.com)****Felipe Venske (felipevenske@yahoo.com.br)****Helenton Carlos Da Silva (helenton85@yahoo.com.br)**

RESUMO – O projeto de extensão “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras”, desenvolvido pelo curso de Engenharia Civil da UEPG, tem por objetivo proporcionar a todos os alunos participantes da extensão o contato entre os conhecimentos adquiridos na universidade com a realidade encontrada nos canteiros de obra da profissão, através de acompanhamento técnico de execução de obras. O projeto ocorre sob a coordenação e supervisão de professores da área de Construção Civil e Estruturas, correlacionando desta maneira o conhecimento teórico adquirido no ambiente acadêmico, com os conhecimentos práticos visualizados no momento da execução de obras da Engenharia Civil. Paralelamente a visita em obras, os acadêmicos desenvolvem um estudo técnico objetivando a divulgação de métodos e boas práticas da Engenharia Civil. No ano de 2015 foi elaborado um material técnico informativo referente às exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações. O material desenvolvido é divulgado em eventos e entregue a entidades de classe, direcionando as empresas de construção civil bem como, engenheiros autônomos.

PALAVRAS-CHAVE – Execução de obras. Técnicas construtivas. Material técnico informativo.

Introdução

O projeto de extensão intitulado “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras” vem sendo ofertado e desenvolvido no departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) desde o ano de 2012, complementando os conhecimentos adquiridos em sala de aula através de práticas que ocorrem em canteiros de obra. O projeto tem a coordenação e supervisão de professores do curso com experiências práticas nas mais diversas áreas de construção civil, trazendo desta maneira aos alunos a oportunidade de associar os conhecimentos teóricos adquiridos durante toda a graduação com a execução de obras civis.

A integral formação na área de Engenharia Civil requer a junção entre os conhecimentos teóricos e os acontecimentos na prática, característica esta, que não é possível desenvolver apenas no ambiente acadêmico. Lembrando, que durante a graduação são realizadas visitas a canteiros de obras, porém, devido à quantidade de alunos do curso, não é possível extrair o máximo de aproveitamento destas visitas e se observa uma perda significativa na compreensão do tema abordado, de acordo com o observado na prática em sala de aula pelo corpo docente do curso.

Sendo assim, o projeto de extensão foi criado justamente para suprir a necessidade do convívio dos alunos com a prática da Engenharia Civil em obras e canteiros reais. É observado também que grande parte dos acadêmicos não obteve experiências profissionais durante sua vida acadêmica, como estágios em execução de obras. Isto ocorre por optarem pelas mais diversas áreas da Engenharia Civil, como transportes, saneamento, projetos, ou mesmo por terem optado por participarem de projetos de pesquisa, como alunos de iniciação científica.

O grande diferencial deste projeto de extensão é trazer a regularidade no contato dos acadêmicos com os canteiros de obras, em todas as etapas da construção, através da supervisão de professores das mais diversas áreas, possibilitando a explicação detalhada de cada uma das atividades desenvolvidas no canteiro de obras.

Objetivos

Dentre os principais objetivos deste trabalho está a apresentação da metodologia de execução do projeto de extensão “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras” desenvolvido pelo curso de Engenharia Civil da UEPG e como os professores abordam a interação entre os conhecimentos teóricos e práticos através do acompanhamento técnico de execução de obras. Além disso, apresentam-se os resultados obtidos no ano de 2015 quanto ao material teórico desenvolvido sobre as exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações.

Referencial teórico-metodológico

A evolução do projeto de extensão ocorre através de uma parte prática com as visitas aos mais variados canteiros de obras da região de Ponta Grossa, simultaneamente com uma parte teórica que é desenvolvida em sala de aula ou laboratório de construção civil.

O acompanhamento da execução de obras, denominado como parte prática, acontece semanalmente com carga horária de duas horas e é o momento dos alunos visualizarem processos construtivos, dificuldades construtivas, assim como também novas técnicas que estão sendo incorporadas na construção civil. No ano de 2015, foram visitadas as mais diversas obras no Campus Uvaranas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, além de obras externas, onde as empresas permitiram acesso ao canteiro para a visita dos professores e alunos do projeto de extensão, contemplando obras de concreto protendido e de estruturas convencionais, obras de fundação, obras na fase de acabamento, além de outras abrangendo a infraestrutura e supraestrutura de obras de construção civil.

As obras visitadas na UEPG foram: o Núcleo de Práticas Jurídicas, edificação que está sendo construída para acadêmicos e professores do curso de Direito, Centro de Excelência em Plantio Direto, edificação localizada na Fazenda Escola, Ampliação do Bloco E que abriga o curso de Engenharia Civil, entre outras. Como obras externas à UEPG foram visitadas: um edifício de 17 andares que se encontrava na parte estrutural, e que era feito em concreto protendido, um edifício de 23 andares que estava na fase de fundação, com a execução de tubulões a céu aberto e a peculiaridade da concretagem deste tipo de estrutura.

A parte teórica que consiste na realização de pesquisas foi utilizando a carga horária de uma hora por semana. Nas pesquisas estimula-se o trabalho em grupo e a curiosidade dos alunos, trazendo as adversidades que ocorrem nos canteiros de obras. Elabora-se um material técnico para ser entregue a todos os interessados em relação a construção civil. Nesta etapa é utilizado o laboratório de informática para confecção do material assim como também a biblioteca para pesquisa.

No ano de 2015 estudou-se sobre as exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos em concreto armado, onde os projetos estruturais são dimensionados com base na norma ABNT NBR 6118:2014. No entanto existem normas complementares como a ABNT NBR 14432:2001 e ABNT NBR 15200:2012 que dizem respeito a situações de incêndio para estas estruturas, que também devem ser consultadas.

Além destes tópicos também é abordado ao longo da execução do projeto, as questões de segurança na construção civil com a utilização das Normas Regulamentadoras (NR), dando ênfase a NR-18 que normatiza as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, e a NR-23 que disciplina sobre as regras complementares de segurança e saúde no trabalho visando a proteção contra incêndios.

Resultados

No decorrer dos anos de desenvolvimento deste projeto observa-se uma evolução no conhecimento técnico dos acadêmicos participantes, com um aprimoramento profissional observado durante as visitas técnicas, através da forma de se expressar, os questionamentos realizados e a percepção aos detalhes, as quais se tornam mais evidentes e com grau de conhecimento maior.

O projeto permite, em muitas ocasiões, o acompanhamento de obras em diversas etapas do processo construtivo. O acadêmico tem a oportunidade de acompanhar desde as fases iniciais da obra, que é a preparação do terreno e execução das fundações até a fase final de acabamento, como observado na Figura 1, visita técnica à obra do Núcleo de Práticas Jurídicas da UEPG, em duas fases da obra: fundação e estrutura. Todos estes temas são abordados em aula durante o curso e desta forma, são complementados com informações visuais e explanações técnicas dentro do canteiro de obra.

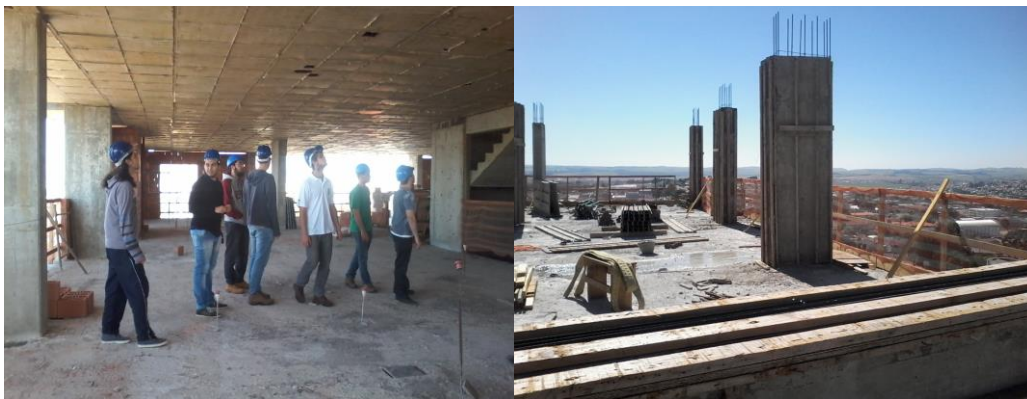
Figura 1 – Acadêmicos e professores no canteiro de obras da edificação do Núcleo de Práticas Jurídicas da UEPG



Legenda: Para interação do conhecimento adquirido em sala de aula realizou-se visita técnica no canteiro de obras do Núcleo de Práticas Jurídicas da UEPG.

O projeto também proporciona visitas técnicas em canteiros de obras com características diferentes de um canteiro de obra usual, como se observa na Figura 2 em uma visita à obra de um edifício em concreto protendido no Jardim Carvalho.

Figura 2 – Acadêmicos e professores no canteiro de obras de edifício em concreto protendido no Jardim Carvalho



Legenda: Para interação do conhecimento adquirido em sala de aula realizou-se visita técnica no canteiro de obras de um edifício em concreto protendido no bairro Jardim Carvalho.

Na etapa de elaboração do material técnico os acadêmicos se aprofundaram no assunto relacionado às normas de exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de concreto armado e questões de qualidade na execução de obras na construção civil. Através da identificação das normas, conhecendo as características de riscos de incêndio e os parâmetros que limitam as estruturas para o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF), além de visitarem canteiros de obras para interação do conhecimento adquirido em sala de aula.

Os professores otimizam os momentos de encontro para instigar os acadêmicos a abordar questões de segurança na construção civil com a utilização das normas regulamentadoras, resultando em experiência para os alunos e auxiliando o futuro profissional quando forem responsáveis por uma obra.

Como o foco das informações obtidas é voltado a toda a classe de trabalhadores envolvidos na construção civil para uma maior conscientização destes, salienta-se que a experiência prática obtida pelos alunos faz com que ampliem seus conhecimentos de vivência em obras, enriquecendo seu vocabulário técnico. Este enriquecimento auxilia o futuro profissional de engenharia na comunicação direta em obras, onde o vocabulário utilizado, em alguns momentos, é diferente do vocabulário técnico, e desta forma os profissionais da obra sentem-se mais confiantes para discutir assuntos da obra e a mesma seguir com maior segurança e qualidade.

Considerações Finais

Dando continuidade ao projeto que está no seu quinto ano de execução, observa-se que os resultados alcançados no decorrer dos anos são positivos, como por exemplo o aumento de conhecimento técnico dos alunos, dos professores participantes do projeto e da comunidade técnica que recebe o material elaborado com assuntos sintetizados em uma linguagem compreensível e prática.

Ressalta-se ainda, que o aluno que participa do projeto aperfeiçoa-se e torna-se um profissional melhor preparado para os desafios da profissão. Além disto, o projeto apresenta potencial para que, ao término de um período de elaborações de cartilhas técnicas - resultantes de cada ano - seja possível transformar toda esta experiência em um produto mais amplo, rico em conhecimento técnico, porém em formato sintetizado, podendo abranger um público maior.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto** - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

_____. **NBR 14432: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações** - Procedimento. Rio de Janeiro, 2001.

_____. **NBR 15200: Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio**. Rio de Janeiro, 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília, 2006.

_____. **NR-23: Proteção contra incêndio**. Brasília, 2009.