

ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

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

**NORMA BRASILEIRA DE DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS:
CARTILHA TÉCNICA COM ABORDAGEM DO DESEMPENHO TÉRMICO,
ACÚSTICO E ESTANQUEIDADE**

**Estephano Rodrigues Bartenski (Acadêmico Engenharia Civil, scouser.te@gmail.com)
Vanessa Zaias (Acadêmica Engenharia Civil, vane-e@hotmail.com)
Gabriela Mazureki Campos Bahniuk (Professora do Departamento de Engenharia Civil,
gabriela.campos@uepg.br)**

Resumo: Para atualização da comunidade técnica da Engenharia Civil quanto a novos assuntos e normas é desenvolvido anualmente um material pelo projeto de extensão “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras”. Este artigo tem como objetivo apresentar o produto gerado no ano de 2017. No projeto, que é ofertado desde 2012 para acadêmicos do quarto ano do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa, são realizadas atividades práticas e teóricas. Na atividade prática os discentes juntamente com professores do curso efetuam visitas técnicas em obras a fim de vivenciar e visualizar os conhecimentos teóricos aprendidos em sala de aula. Na atividade teórica são desenvolvidos materiais sobre temas escolhidos pelos professores do projeto, a partir da análise da deficiência da abordagem desse conteúdo em sala de aula, ou mesmo através da observação de um tema recorrente observado como problemático nos canteiros de obra. O produto apresentado nesse trabalho aborda a norma de desempenho para edificações habitacionais. Essa norma foi publicada em 2013, mas ainda gera muitas dúvidas por parte dos profissionais. Desse modo, escolheu-se estudar algumas partes da norma, a partir da análise dos problemas comuns em edificações habitacionais concluídas, tais como: isolamento térmico, acústico e estanqueidade.

Palavras-chave: cartilha técnica. Norma de desempenho. Produção de conhecimento.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão denominado “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras”, ofertado por professores do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), desde 2012, destina-se a acadêmicos do quarto ano e complementa os conhecimentos teóricos obtidos no decorrer do curso através de momentos de vivência em obras e no desenvolvimento de materiais técnicos sobre assuntos da Engenharia Civil.

Anualmente são ofertadas dez vagas, sendo que devido a esse número reduzido o atendimento torna-se personalizado. A participação permite aos acadêmicos uma importante interação de conhecimentos teóricos e práticos, devido ao método que o projeto de extensão

se desenvolve. Sob a supervisão de professores são realizadas semanalmente visitas técnicas em obras onde se visualizam os conhecimentos teóricos aplicados na prática bem como possibilitam o esclarecimento de dúvidas que muitas vezes surgem no momento da aula. Além disso, no decorrer do ano é desenvolvido uma cartilha ou um folder técnico que posteriormente é destinado aos demais acadêmicos do curso e à comunidade técnica. Os temas desses materiais são diversos e geralmente são sugeridos pelos professores do projeto de extensão a partir da análise da reduzida abordagem desse conteúdo em sala de aula ou através da percepção de temas críticos nas edificações em construção.

O produto gerado neste ano é uma cartilha técnica sobre indicações da norma brasileira de desempenho para edificações habitacionais, a NBR 15.575 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013). Diversas orientações dessa norma ainda geram dúvidas da comunidade técnica e por isso optou-se pelo tema. No material são abordadas questões de desempenho térmico, desempenho acústico e estanqueidade, que geralmente são problemas recorrentes em edificações após sua ocupação.

OBJETIVOS

O principal objetivo deste artigo é a apresentação do produto gerado no ano de 2017 no projeto de extensão “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras”. A cartilha técnica desenvolvida trata da Norma de Desempenho para Edificações Habitacionais especificamente sobre indicações normativas e técnicas referentes ao Desempenho Térmico, Desempenho Acústico e Estanqueidade.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto de extensão acontece através de encontros semanais em duas etapas distintas: uma parte denominada prática e outra parte denominada teórica. Na parte prática são realizadas visitas técnicas a canteiros de obras de edificações, na maioria das vezes residenciais, mas também industriais. E na parte teórica, que acontecem nos laboratórios do Bloco E do Campus Uvaranas da UEPG os acadêmicos desenvolvem materiais de leitura técnica a serem compartilhados com os demais acadêmicos do curso bem como com a comunidade técnica.

No acompanhamento da execução de obras (Figura 1) através das visitas oportuniza-se aos acadêmicos visualizarem processos construtivos usuais bem como processos construtivos inovadores.

Figura 1 – Visita técnica

Legenda: Verificação de atividades desenvolvidas no canteiro de obra correlacionando com o conhecimento adquirido em sala de aula

Quanto ao material desenvolvido nesse ano, o produto gerado foi uma cartilha técnica com tema definido devido à observação de problemas recorrentes nas edificações causados por patologias referentes a infiltrações ou desconforto acústico e térmico. O material embasou-se na norma de desempenho NBR 15.575 (ABNT, 2013). Esta norma refere-se ao desempenho de Edificações Habitacionais e é apresentada em seis partes, sendo:

Parte 1: Requisitos gerais;

Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais;

Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos;

Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE;

Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas;

Parte 6: Sistemas Hidrossanitários.

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2013) publicou um material que aborda todos esses requisitos e após uma leitura sobre o tema optou-se por estudar as partes 3, 4 e 5 da norma e a partir disto produzir a cartilha técnica.

RESULTADOS

A norma de desempenho foi desenvolvida a fim de estabelecer um método de avaliação de sistemas construtivos de habitações residenciais baseando-se em requisitos e critérios de desempenho buscando atender às exigências dos usuários. (NBR 15.575 ABNT, 2013). Segundo indicação normativa, o foco está nas exigências dos usuários para o edifício habitacional e seus sistemas, quanto ao seu comportamento em uso e não na prescrição de como os sistemas são construídos.

A cartilha técnica, que é o produto deste projeto de extensão de 2017 foi intitulada como: “Norma Brasileira de Desempenho de Edificações Habitacionais: Abordagem do Desempenho Térmico, Acústico e Estanqueidade” (Figura 2) e foi dividida em quatro

capítulos, sendo estes: introdução; requisitos para o desempenho térmico, requisitos para o desempenho acústico e requisitos para estanqueidade.

Para cada item de requisitos foi apresentado primeiramente o que a norma indica, na sequência quais ensaios podem ser feitos para verificar o atendimento dessas recomendações normativas e por fim indicaram-se técnicas construtivas existentes relacionados ao tema.

Figura 2 – Cartilha técnica



Legenda: Imagem da capa da cartilha técnica sobre a norma Brasileira de Desempenho NBR 15.575 (ABNT, 2013).

A cartilha técnica será disponibilizada para acadêmicos e Engenheiros Civis da região de Ponta Grossa para que possam aprofundar seus conhecimentos, além de facilitar a disseminação de informações sobre o desempenho de edificações frente a uma boa execução de obras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No projeto de extensão “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras” são realizadas atividades em obras através de visitas semanais de acadêmicos do curso de Engenharia Civil juntamente com professores. Esse acompanhamento incita os alunos a visualizarem os conhecimentos técnicos e teóricos adquiridos em sala de aula aplicados em situações reais. A cada ano observa-se que os participantes obtêm um acréscimo significativo de conhecimento além de segurança em responder a alguns questionamentos.

Outra contribuição do projeto está no desenvolvimento de uma cartilha técnica. O material desenvolvido em 2017 aborda algumas partes da norma NBR 15.575 (ABNT, 2013) que é a norma de desempenho para edificações habitacionais, que tratou especificamente sobre o desempenho térmico, acústico e estanqueidade. Esse material será distribuído para os

demais alunos do curso de Engenharia Civil bem como para a sociedade, corroborando com os objetivos de um projeto de extensão em envolver docentes, discentes e sociedade.

APOIO: não há.

REFERÊNCIAS

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

_____. **NBR 15575-2:** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 2: Sistema estruturais. 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.

_____. **ABNT NBR 15575-6:** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 6: Sistemas Hidrossanitários. 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.