

A Extensão Universitária como protagonista da disseminação da sustentabilidade na construção civil

Stefany de Melo Oliveira
Faculdade de Engenharia Civil
Campinas, SP, Brasil
stefany.13713@gmail.com

André Martins Ferreira Pinto
Faculdade de Engenharia Civil
Campinas, SP, Brasil
demfpinto2@hotmail.com

Andressa Prestes de Lima Pinto
Faculdade de Engenharia Civil
Campinas, SP, Brasil
andressa_prestes@outlook.com

Rodolpho de Oliani Tobar
Faculdade de Engenharia Civil
Campinas, SP, Brasil
rodolphotobar@gmail.com

Aparecido Fujimoto
Faculdade de Engenharia Civil
Campinas, SP, Brasil
asfujimoto@gmail.com

Nayara Messias de Lima
Faculdade de Engenharia Ambiental
Campinas, SP, Brasil
nayaralimas@bol.com.br

Resumo – A construção civil é o principal setor de atividades que consome recursos naturais e a energia de forma intensiva provocando impactos ambientais. Este Projeto de Extensão, em parceria com a população do bairro Campo Grande, Campinas-SP, tem como objetivo trocar conhecimentos com o público alvo, em via de mão dupla, sobre a sustentabilidade e a preservação ambiental, através de procedimentos construtivos adequados a construção civil e deixe de ser um dos protagonistas na degradação do meio ambiente. Para tanto, utiliza-se, como processos e métodos, a transmissão e aprimoramento de conhecimentos técnicos adquiridos no ambiente universitário e repassados aos trabalhadores participantes da construção civil. Como resultados, o envolvimento e aprendizado do público-alvo, de forma satisfatória no que se refere a aceitação conscientizada dos propósitos do Projeto, agrega valores à cultura do bem-estar a população no que diz respeito ao uso/reuso e descarte adequado dos materiais construtivos e seus resíduos.

Palavras-chave: —Construção civil, extensão, público-alvo, sustentabilidade.

I. INTRODUÇÃO

A Construção sustentável com conforto ambiental abrange o conforto lumínico, térmico e acústico, aspectos importantes para qualquer construção e abordados no projeto de Extensão Universitária.

Como objetivo, o presente trabalho almeja a capacitação profissional do público-alvo por meio da permuta de experiência dos trabalhadores com o conhecimento técnico dos transmissores de conhecimento, permeando sempre a importância da sustentabilidade na construção civil.

Dentre os aspectos estudados no conforto lumínico, tais como iluminação natural, eclíptica solar e solstício de verão e de inverno, além da iluminação artificial, o melhor aproveitamento da luz natural bem como a correta disposição de esquadrias, são vertentes abordadas no projeto.

Assim nos encontros do projeto de extensão, nota-se o crescimento pessoal, acadêmico e profissional dos envolvidos em razão da troca de conhecimento nos encontros com os trabalhadores e professor orientador.

II. PROPÓSITOS PRINCIPAIS

A. Objetivos

Consolidar a tríade ensino, pesquisa e extensão através do contato direto entre universidade e sociedade tornar possível a aprendizagem entre os trabalhadores participantes, alunos e professor, conscientizando a necessidade da efetivação da construção civil embasada nos processos da construção sustentável em casas populares de baixo custo

B. Objetivos específicos

O propósito do projeto é, principalmente, propagar o conhecimento sobre técnicas construtivas sustentáveis, de menor impacto ambiental e que proporcionem para casas populares:

- conforto lumínico, térmico e acústico;
- Processos tecnológicos sustentáveis e conforto possíveis em projetos de moradias populares;
- Facilitar a troca de conhecimentos teórico-prático entre alunos, professor orientador e comunidade.

III. METODOLOGIA

Através de encontros semanais, a equipe do projeto de extensão sob orientação do professor orientador realiza encontros semanais, tanto nas comunidades quanto nos laboratórios de Informática e Tecnológicos da PUC-Campinas, coletando informações sobre técnicas construtivas sustentáveis e as transmitem para a população da comunidade por meio de palestras, oficinas e visitas técnicas.

Realizou-se, também, a confecção de uma maquete ilustrativa a casa de baixa renda em dados reais, tomando por base um lote localizado no bairro Campo Grande, Campinas-SP e obedecendo as condições locais em conformidade com as leis de zoneamento da Prefeitura Municipal de Campinas. Para tanto, elaborou-se estudo sobre os solstícios de verão e inverno bem como a eclíptica solar para as considerações adequadas e de conformidade para o processo construtivo do objeto citado [1].

A. Conforto Lumínico

Um bom sistema de iluminação é crucial para a elaboração de ambientes confortáveis. Para tanto através de oficinas explicamos a importância do uso de cores e texturas, da criação de contrastes e do uso correto de lâmpadas e luminárias. E salientamos, sobretudo, a importância da luz natural, tendo em vista a eclíptica solar, esses fatores auxiliam a alcançar o resultado esperado, uma construção sustentável e com conforto lumínico [2].

Realçamos que o uso de cores claras nas paredes internas da casa favorece a refletância da luz incidente, diminuindo o número de luminárias acesas necessárias, e até mesmo dispensando a necessidade delas durante o dia, quando as dimensões das esquadrias em relação à área iluminada e a eclíptica solar no terreno foram consideradas na realização do projeto, economizando, dessa forma, a energia e diminuindo o impacto que sua utilização causa no meio ambiente.

Além da utilização de cores que favorecem a refletância da luz em paredes, as dimensões corretas de esquadrias e sobretudo, a eclíptica solar, outro fator de suma importância e que nos preocupamos em transmitir à comunidade é a escolha correta de lâmpadas, e demonstramos, com estudos e pesquisas que, lâmpadas de LED são as melhores opções tendo em vista sua eficiência energética e redução de custos. Resultados conquistados apesar do seu alto valor de mercado, pois, à longo prazo o valor de investimento é suprido através da economia de energia que a mesma proporciona.

B. Conforto Térmico

Nas oficinas socioeducativas dos encontros realizou-se ensaios de corpos de prova (CP) no laboratório de Materiais de Construção e Estrutura da Universidade considerando tijolos comum, tijolos de cerâmica vermelha, blocos de cimento e tijolos de solo cimento (tijolos ecológicos). Todos os materiais para fechamento podem ser utilizados desde que se façam as manutenções com a periodicidade adequada.



Fig.1. Encontro Anual de Extensão Universitária, 2018.

IV. RESULTADOS

A extensão universitária realizada durante o período letivo de 2018 obteve bons resultados, pois através dela, o público-alvo teve suas principais dúvidas sobre construções e práticas sustentáveis no âmbito domiciliar sanadas, dúvidas como escolha de lâmpadas, dimensões de esquadrias posicionamento delas em relação ao sol foram sanadas e através do público-alvo disseminada.

A. Visitas técnicas

Nas visitas à canteiros de obras acompanhamos as fases de projetos sustentáveis, processo no qual foi, possível notar como educação ambiental e recursos inovadores tecnológicos juntos são capazes de atenuar impactos ambientais e maximizar a utilização correta e sem desperdício de recursos naturais, promovendo a sustentabilidade.

A Extensão universitária no câmbio de conhecimento com a Paróquia Jesus Cristo Libertador atua na construção da Casa de Acolhimento do bairro do Campo Grande que tem por objetivo acolher provisoriamente, familiares do enfermo em tratamento no Hospital da PUC-Campinas, a maternidade Celso Pierro. Esses familiares são pessoas que vêm para Campinas para acompanhar a pessoa em tratamento, mas que não tem condições financeiras de arcar com os gastos de hospedagem.

B. Maquete de Ilustração

Realizou-se a confecção de uma maquete de casa popular e sustentável como modelo para melhor assimilação de conceitos pelo público-alvo. Na confecção da maquete, os estudos da eclíptica solar, para melhor iluminação natural e correta disposição dos cômodos, com suas respectivas finalidades, bem como os solstícios de verão e inverno, foram realizados considerando um lote localizado no bairro Campo Grande, Campinas-SP. As paredes externas da residência foram pintadas utilizando cores claras para exemplificar o conceito de refletância das cores, para melhor conforto térmico, esquadrias foram dispostas de forma à favorecer a ventilação cruzada e iluminação natural, placas solares, lâmpadas de LED e uma cisterna para captação da água da chuva também foram dispostas à fim de exemplificar elementos minimizam impactos ambientais e utiliza recursos naturais de maneira eficiente, caracterizando dessa forma uma casa de baixo impacto ambiental.

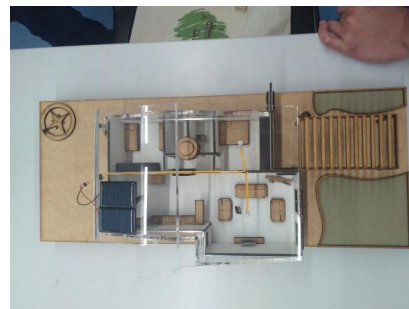


Fig.2. Maquete de ilustração, Extensão Universitária, 2018.

C. Oficinas

O Conforto Ambiental, tema central do projeto, abrange também, conforto lumínico, acústico e térmico, e concomitantemente o tema segurança do trabalho essencial para a qualificação profissional de trabalhadores da construção civil, visto o alto risco ao qual essas pessoas estão expostas em canteiros de obras.

Para a realização de oficinas, utilizamos os laboratórios da universidade PUC-Campinas para que, através de ensaios laboratoriais, o público-alvo internalizasse a informação transmitida. Um ensaio realizado foi o de resistência à compressão axial em tijolo cerâmico maciço e de oito furos,

