

Buscas de inovações na construção civil: esforços contínuos para criatividade na sustentabilidade ambiental

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

Aparecido Fujimoto
Faculdade de Engenharia Civil
PUC-Campinas
Campinas, SP, Brasil
fujimoto@puc-campinas.edu.br

Gabriel Luciano Borges de Carvalho
Faculdade de Engenharia Civil
PUC-Campinas
Campinas, SP, Brasil
gabriel.lbc@live.com

Henrique Junqueira Pinto
Faculdade de Eng. Amb. e Sanitaria
PUC-Campinas
Campinas, SP, Brasil
junqueira1997@hotmail.com

Nayara Lima
Faculdade de Eng. Amb. e Sanitaria
PUC-Campinas
Campinas, SP, Brasil
nayaralimas@bol.com.br

Resumo— Como forma de prevenção de acidentes no trabalho e conscientização dos trabalhadores perante aos seus direitos e deveres, este Trabalho de Extensão, em parceria com a Paróquia Jesus Cristo Libertador e suas comunidades em construção, oferece diretrizes embasadas sobre as atuais leis facilitando de forma simples e, em certas ocasiões lúdicas, conscientizar e esclarecer aos trabalhadores e empresas de menor porte para que ambos sejam esclarecidos para os riscos e prevenções necessárias. O trabalho foca os riscos mais comuns dentro da área da Construção Civil, e também os EPI e EPC que ainda hoje não são tão utilizados em regiões onde não há uma fiscalização correta ou aplicação de conhecimento básico. Tem-se constatado resultados satisfatórios com os trabalhadores da Construção Civil que participam dos encontros socioeducativos do Projeto de Extensão facilitando consolidar a cultura da criatividade e inovação contextualizados num universo de pensamento holístico e de uma intervenção humanizada e permitindo uma autonomia dos participantes.

Palavras chaves—construção sustentável, segurança no trabalho, normas regulamentadoras, EPI, EPC.

I. INTRODUÇÃO

A construção é uma das atividades mais antigas do mundo. Desde os primórdios do homem, quando ainda vivia em cavernas até os dias de hoje, a indústria da construção civil, no seu desenvolvimento, tem passado por um grande processo de transformação.

Por sua forma de procedimentos construtivos constatou-se perda de milhões de vidas provocada pelos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, estas causadas, na sua maioria, pela falta de assistência e fiscalização do meio ambiente de trabalho, do processo produtivo, da orientação dos operários, e da própria iniciativa dos trabalhadores.

A maioria destes acidentes poderia ser evitada se as empresas através pessoas tivessem desenvolvido a aceitação e implementado os programas de segurança e saúde no trabalho existentes, além de dar maior atenção à educação e treinamento de seus operários. Este desenvolvimento visa a antecipação, avaliação e o controle de acidentes de trabalho e riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.



Figura 1 – Explicação do projeto da casa de acolhimento, 2018.

Atualmente existem diversas leis, conhecidas com Normas Regulamentadoras [1], responsáveis pela aplicação destas medidas preventivas, porém conhecendo a realidade de nosso país sabe-se que ainda se está muito distante de algo ideal, não pela falta de abrangência destas, mas sim pela falta de aplicação real e fiscalização, principalmente em regiões menos desenvolvidas socioeconomicamente. Ainda em regiões mais desenvolvidas se há a negação destas práticas por motivos de economia a empresa, ou até mesmo pela falta de conhecimento do profissional que se submete aos serviços necessários.

Foram utilizadas 3 NR para o desenvolvimento do trabalho. Visando as situações mais comuns de se deparar dentro da construção civil, e na comunidade, escolhemos trabalhar com a NR 6: equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC); NR 18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; NR 35: trabalho em altura. Todas as normas regulamentadoras são de extrema importância, porém por totalizar 36 diferentes normas, e com uma especificidade tão grande de cada uma delas ficou inviável desenvolver esta totalidade.

A NR 6 basicamente explica o que são os equipamentos de proteção, sua finalidade, e a diferença entre os individuais e os coletivos. Estes equipamentos visam proteger os trabalhadores de diversos riscos existentes em algum ambiente, seja este físico, ergonômico, mecânico, químico ou biológico. Os individuais são equipamentos que irão ser utilizados somente por um trabalhador, por exemplo, um capacete de proteção, ou uma proteção auricular; enquanto

que os coletivos são equipamentos ou soluções que ajudaram mais de um trabalhador, por exemplo um isolamento acústico num equipamento visando a diminuição de ruídos para todos os demais ambientes, no qual existirão diversas pessoas diferentes; cones, sinalizações visuais, correntes de isolamentos, e diversas outras.

A NR 18 [2] trata de forma muito detalhada todos os tipos de elementos que se pode encontrar em todas as etapas de uma construção, bem como todas as devidas precauções e regras a serem seguidas. Nela encontra-se os tipos de elevadores existentes, suas diferenças, quem/ o que pode entrar em cada tipo destes (transporte de matérias X transporte de pessoas).

Também toda sinalização necessária, regras para a passagem de pessoas (caso haja movimento de trabalhadores e pedestres), todos os tipos de andaimes, que são: simplesmente apoiados; fachadeiros (moveis); em balanço; suspensos mecânicos e motorizados; plataformas de trabalho. E todas as aplicações bem como as regras para sua instalação. Por serem muito específicas e não sendo possível intensificar as explicações adequadas, mas que são oferecidas no site governamental[1] para serem distribuídos a população construtivas como um todo. Assim, todos poderão encontrar não somente estas especificidades bem como a todas as outras normas NR existentes.

A NR 35 [3] trata do trabalho em altura, hoje é considerado qualquer atividade acima de 2 metros do nível inferior, onde haja risco de queda, como trabalho em altura. Por ser extremamente perigoso, visto que uma queda, até de uma altura menor, pode ser fatal, é fundamental que somente profissionais com o devido treinamento exerçam esta função.

Existem algumas responsabilidades que foram resumidas, basicamente, em: cumprir os requisitos legais e regulamentares sobre trabalho em altura, incluindo os procedimentos expedidos pelo empregador; colaborar com o empregador na implementação de regras de proteção contidas nesta norma; interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que tomará as medidas cabíveis; zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho

Considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de 8 horas. Em concordância com a contextualização apresentada, os riscos que existem, estes estão divididos em 5 classes: físico, ergonômico, mecânico, químico ou biológico. [4]

Desta forma, os riscos físicos são todos os ruídos, vibrações, sons altos, frio e calor que possam estar presentes em algum ambiente, normalmente são de fácil correção, e basta somente se usar o EPI certo e da forma adequada. Os ergonômicos são riscos que surgem quando se há uma postura do corpo inadequada, movimentos repetitivos, levantamento e transporte de peso excessivos, com um bom treinamento e um uso correto destes estes problemas podem ser evitados.



Figura 2 – Canteiro de obras, 2018.

Os riscos mecânicos: queda de nível, lesões perfurantes, traumatismos, contusões, queda de materiais, projeção de partículas e choque elétrico; com uma boa sinalização, EPC instalados corretamente e o uso de EPI, caso necessário, anula-se este risco. Químicos: vapores de tinta e solventes durante a pintura; neutraliza-se este com uso de EPI de forma correta.

No que se refere aos riscos biológico: Esgoto, lixo doméstico, dejetos, picadas de insetos e mordidas de animais; uma boa organização e limpeza do canteiro de obra, com uma atenção especial para o almoxarifado e a área de vivência tem-se um risco quase nulo, porém por abranger vida silvestre sempre há chances de se deparar com algum inseto/animal indesejado.

Os exemplos utilizados acima foram os mais comuns encontrados, pode haver algum outro risco que não foi apresentado e classificado, porém com estes exemplos utilizados fica mais claro o entendimento do que cada risco pode se tornar impactante e, até, trágico aos funcionários em geral.

II. OBJETIVO

A. Geral

Aproximar o ambiente universitário no quesito das tecnologias e conhecimentos à comunidade menos favorecidas da região.

B. Específico

- Encontros para conscientização do público alvo com respeito à segurança no trabalho;
- Realização de cartilhas, pôster e vídeos educativos;
- Explicação dos EPI e EPC, ABNT;
- Conscientização do público alvo com respeito aos riscos existentes.

III. METODOLOGIA

Os procedimentos socioeducativos utilizados no desenvolvimento deste projeto de extensão foram realizados através de encontros sistematizados com aplicação de orientações por palestras, ensaios laboratoriais e do departamento de segurança do trabalho da PUC-Campinas agregando o uso de equipamentos pertinentes a segurança tais como luxímetro, decibelímetro e outros, cartilhas, visitas técnicas, simulação de acidentes de trabalho bem como auxílio de vídeos instrutivos pertinentes à Segurança do Trabalho.



Figura 3 – Canteiro de Obras 2018.

O Projeto de Extensão tem por objetivo o esclarecimento, conscientização e consolidação de uma Engenharia Sustentável onde os encontros vivenciados nas visitas técnicas facilitam a simulação dos canteiros de obras na prevenção de acidentes de trabalho e consolidam melhor rendimento no desenvolvimento na capacitação do trabalho, das trocas de conhecimentos para melhor aprendizagem.

Também se desenvolveu a forma de repassar para o público alvo dados reais[5] sobre o número de acidentes mortais, gastos desnecessários por acidentes em canteiros de obras, dias de trabalho perdidos devido a acidentes buscando sempre um pensamento e práticas que permitam a todos despertar a conscientização de uma construção sustentável em todos os seus segmentos, em especial o bem-estar e vida profissional saudável, democrática com uma socialização do trabalho e sua transformação social.

IV. RESULTADOS

Durante as visitas aos canteiros de obras, foi visto algumas situações que contradiziam os ensinamentos passados até então, porém por cada obra ter sua equipe de construção composta por pessoas diferentes repassou-se a todos os presentes, e principalmente aos encarregados estas situações e sua solução, no fim das visitas pode-se perceber que todos os presentes entenderam os riscos, e principalmente absorveram a essência da solução de problemas.

O projeto de extensão do aluno da PUC-Campinas obteve resultados satisfatórios no desenvolvimento de todos os eixos dos propósitos socioeducativos que este projeto possuía e no eixo temático da segurança que também apresentou pode se dizer que os resultados foram bem satisfatórios visto que todos os trabalhos tiveram uma repercussão significativa bem aceita pela comunidade e principalmente pelos trabalhadores participantes.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos resultados dos Encontros de Extensão pode-se sentir o amadurecimento dos trabalhadores participantes no uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI),

destinado a proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde o que mostrou um avanço na segurança pessoal e satisfação no trabalho. Isto, também facilitou o entendimento da prática e manutenção dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), utilizados para proteção de segurança enquanto um grupo de pessoas realizavam determinada tarefa ou atividade quaisquer. Esses equipamentos não são necessariamente de proteção de um coletivo, muitas vezes, são apenas de uso coletivo, como por exemplo, uma máscara de solda ou um cinto de segurança para alturas.

Para os estudantes bolsistas e voluntários a atenção dispensada em locais e canteiros de obras em situações precários do uso de equipamentos de segurança e obtidos resultados positivos, permitindo um crescimento significativo da população do público alvo com a intervenção extensionista e autonomia das comunidades.

Além disso, permite ao estudante sentir-se mais pertinente aos problemas da sociedade e sua busca na socialização do trabalho e sua transformação social

Agradeço a Deus por todas as portas que se abriu e os seus caminhos principalmente aos encarregados nas diversas situações dos encontros e sua solução consensual ao encerramento de cada visita técnica e ainda nas avaliações realizadas pelo grupo de extensão nas suas reuniões semanais.



Figura 4 – Consenso construtivo, 2018.

REFERÊNCIAS

- [1] Ministerio do Trabalho, Normas Regulamentadoras, <http://www.trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras> , 25/06/2018
- [2] Juliana Martins, Movimentação de Cargas(NR 18), 2013
- [3] Patricia Stedile, Engenharia de Comunicação, 2014
- [4] Joubert Junior, Aulas Segurança no Trabalho, 2018
- [5] Observatório Digital de Saúde e Segurança do trabalho, 2018