

GUIA DE PREVENÇÃO EM FASE DE PROJECTO BASEADA NA ANÁLISE DE CERCA DE 2000 ACIDENTES MORTAIS

Guide for Prevention in the Design Phase Based on the Analysis of About 2000 Fatal Accidents



Alfredo Soeiro

Universidade Porto – Ordem dos Engenheiros (ESTC)
avsoeiro@fe.up.pt

Bianca Vasconcelos

Universidade de Pernambuco - Politécnica
biancalsht@poli.br

Resumo (transcrição [1])

A prevenção de acidentes na fase de concepção do projeto se caracteriza por ações proativas eficazes, uma vez que analisa os riscos de acidentes no início do ciclo de vida do empreendimento, a fim de assegurar medidas de segurança nas fases de execução, manutenção e desconstrução. Contudo, devido às resistências, centradas principalmente nas responsabilidades decorrentes dos acidentes de trabalho, nos possíveis custos associados e na falta de formação em segurança no trabalho, os projetistas muitas vezes não abordam os aspectos da segurança no trabalho em seus projetos.

A tese tem como objetivo contribuir no preenchimento dessa lacuna, apresentando uma proposta de modelo de gestão de prevenção de riscos de acidentes de trabalho para a fase de concepção, a partir da análise de acidentes de trabalho ocorridos no setor da construção para a identificação de vínculos entre as causas dos acidentes e os projetos. Com esse intuito, foram coletados e analisados 2.002 casos de acidentes graves e fatais ocorridos na construção, em nível mundial. Para tanto, estruturou-se um método de análise sistemático, o MAARD - Method of

Analysis for Accident Related Design (Método de análise para acidentes vinculados aos projetos).

O método, validado através de um estudo de caso, tomou como base as descrições das causas dos acidentes e das medidas que poderiam ser adotadas para evitar os acidentes. No caso das medidas serem aplicáveis aos projetos, o método conduz a análise de forma a ser obtida uma resposta conclusiva quanto ao vínculo existente entre as causas do acidente e os projetos, para em seguida, determinar os tipos de projetos que poderiam ser envolvidos, bem como as diretrizes a serem implementadas nos projetos. Em seguida, os dados foram tratados por país, sendo representados por indicadores.

A partir das diretrizes e informações provenientes das análises dos acidentes, foi elaborado um quadro-base, que fundamentou as ferramentas constituintes do modelo, o MM PtD - Management Modelo for Prevention through Design (Modelo de gestão para prevenção através do projeto). Analisando os acidentes graves e fatais ocorridos nos países que tiveram acidentes coletados, verificou-se que, de 46,6% a 75,9% das ocorrências poderiam ter sido evitadas através de

medidas de segurança implementadas em projetos, resultando numa média de 60,8%. Ao utilizar o menor percentual encontrado, pode-se afirmar que pelo menos 46,6% dos acidentes de trabalho poderiam ter sido evitados com medidas de segurança implementadas em projetos. Estes envolvem tanto projetos de concepção, que são aqueles voltados para conceber estruturas permanentes do empreendimento, como projetos de execução e de equipamentos. Ao se reportar aos acidentes graves e fatais com causas vinculadas aos projetos de concepção, os percentuais são menores, variando de 23,6% a 45%, resultando numa média de 35,1%.

Fazendo uso do menor percentual encontrado, pode-se afirmar que pelo menos 23,6% dos acidentes de trabalho poderiam ter sido evitados com medidas de segurança implementadas nos projetos de concepção. Destes, os projetos de arquitetura e de estrutura foram apontados como projetos de maior eficácia para a prevenção de acidentes. Os resultados das análises fundamentaram o MMPtD, constituído por quatro procedimentos operacionais padrão, quatro listas de verificação e um formulário de controle.

Concluiu-se que o MMPtD fornece orientações práticas aos projetistas e promove a interação entre os integrantes da equipe de projeto, contribuindo conseqüentemente, no enriquecimento das discussões para as soluções técnicas em segurança no trabalho. Já o MAARD mostrou-se como um método eficaz para o estabelecimento de vínculos entre as causas de acidentes e os projetos, bem como é de fácil aplicação, exigindo apenas, conhecimentos básicos em construção e em segurança no trabalho de quem o utiliza.

Palavras-chave: Construção, segurança no trabalho, prevenção de acidentes, análise de riscos, projetos.

Abstract (Transcription [1])

Accident prevention in the design stage of the project is characterized by proactive and effective actions, and analyzing the risks of accidents at the beginning of the life cycle of the project can ensure that safety measures at the stage of implementation, maintenance and deconstruction

are in place. However, due to the resistance to taking responsibility for work place accidents, possible associated costs, and lack of training in safety at work, the designers often do not address safety in their designs.

This thesis aims to contribute to filling this gap by presenting a proposal for a management model of the prevention of risks of accidents at work at the design phase by analyzing accidents at work occurring in the construction sector in order to identify links between the causes of accidents and the designs. To this end, we collected and analyzed 2,002 major accidents and fatal cases occurring in construction worldwide. In order to do this, a method of systematic analysis, the MAARD-Method of Analysis for Accident Related Design, was structured and applied.

The method, which was validated through a case study, is based on the descriptions of the causes of accidents and of the measures that could be adopted to avoid accidents. In the case of measures which are applicable to designs, the method results in an analysis in which a conclusive answer can be obtained about the existing link between the causes of the accident and the designs in order to then determine the types of designs which could be involved, as well as the guidelines to be implemented in designs. Then, the data were analyzed on a country by country basis, and which was then represented by indicators. Based on the guidelines and information from the analyzes of accidents, a framework was created. The constituent tools of the model - the MM PtD-Management Model for Prevention through Design - were then substantiated for the framework.

Upon analysing major and fatal accidents which occurred in countries in which data was collected, it was found that 46.6% to 75.9% of occurrences could have been avoided through safety measures implemented in designs, resulting in an average of 60.8%. When using the lowest percentage found, it can be affirmed that at least 46.6% of work accidents could have been avoided if safety measures had been implemented. These designs involve conceptual designs (the permanent structure designs of the project), and the execution and equipment designs. In reporting major and fatal accidents with causes linked to conceptual

designs, the percentages are smaller, ranging from 23.6% to 45%, resulting in an average of 35.1%.

Making use of the lowest percentage found, it can be surmised that at least 23.6% of work accidents could have been avoided with adequate safety measures implemented in the conception of designs. Of these, architecture and structure designs were singled out as projects of greater efficacy in the prevention of accidents.

The MMPtD was substantiated by the results of the analysis. The MMPtD is constituted of four standard operating procedures, four checklists and a form of control. It was concluded that the MMPtD provides practical guidance to designers and promotes interaction between design team members, contributing thereby to the enrichment of discussions about technical solutions on safety at work. MAARD has been shown to be an effective method for the establishment of links between the causes of accidents and design, and is easy to apply, requiring only basic knowledge of construction and safety at work.

Keywords: Construction, safety at work, accident prevention, risk analysis, designs.

Referência

[1] Vasconcelos, B., *Segurança no Trabalho na Construção, Modelo de gestão de prevenção de acidentes para a fase de concepção, Volume I*, Tese de Doutoramento em Engenharia Civil, Porto, Cidade de publicação, Universidade do Porto-Faculdade de Engenharia, 2013.