

RISCOS DE ACIDENTES EM OBRAS CIVIS DENTRO DE UMA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA

Aluna: Thalita Ripardo Ximenes

Orientadora: Prof^a. Dra. Ana Barbara de Araujo Nunes

*Monografia Apresentada ao Curso de Engenharia Civil
UFC - 2012*

INTRODUÇÃO

Segundo Lourenço e Lobão (2008), a eletricidade é uma das fontes de energia mais utilizadas no mundo moderno e essencial a toda hora, sem interrupções.

- A construção civil dentro de uma subestação;
- Os riscos de acidentes e a análise das causas dos acidentes
- A importância da Segurança do Trabalho



Figura 1.1 – Subestação Fortaleza II
Fonte: Ximenes, T. R. (2011).

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Avaliar os riscos de acidentes que ficam expostos os trabalhadores de obras civis dentro de uma subestação elétrica.

Objetivos específicos:

- Identificar os agentes de risco em áreas de subestações elétricas para trabalhadores de obras civis;
- Avaliar as causas dos acidentes através das estatísticas de acidentes;
- Sugerir propostas para segurança dos trabalhadores dentro de uma subestação elétrica;

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Subestação elétrica:

É uma área que abaixa ou eleva a tensão e corrente da linha de transmissão da fonte geradora, sendo dividida nos seguintes setores:

- a) Casa de comando
- b) Pátio

A construção civil dentro da subestação elétrica:

Os principais serviços de construção civil dentro de uma subestação são:

- Britagem,
- Construção de canaletas;
- Base de concreto dos equipamentos,
- Implantação de postes de concreto,
- Pequenas edificações, instalações elétricas de baixa tensão e instalações hidráulicas sanitárias.

Segurança do Trabalho:

Conjuntos de medidas que minimizam:

- acidentes de trabalho,
- doenças ocupacionais,
- protegem a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador.

Terceirização de serviços x segurança do trabalho:

- Muitos trabalhos relacionados à obra civil dentro de uma subestação são terceirizados.
- A escolha da empresa prestadora de serviços é muito importante

A psicologia na prevenção dos acidentes de trabalho:

- Busca de reconhecimento profissional;
- Sentimento de Segurança;
- Incentivo para a qualificação;

Legislação sobre segurança do trabalho:

No caso da construção civil dentro de uma subestação elétrica, os trabalhadores estão resguardados por algumas normas, dentre as quais podemos destacar:

- NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- NR 07 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO)
- NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR 17 – Ergonomia
- NR 18 – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT)

Riscos de acidentes em subestações elétricas:

- Risco de queda
- Risco de choque elétrico
- Risco de queimaduras
- Risco de explosão
- Risco de exposição a radiação não-ionizantes
- Risco de morte

METODOLOGIA

Área de estudo:

A empresa envolvida na pesquisa é de grande porte e tem como missão produzir, transmitir e comercializar energia elétrica com qualidade, de forma rentável e sustentável. Sua área de atuação compreende o Brasil e o exterior com capacidade instalada de geração de 10.615MW (~ 11% Brasil) (CHESF, 2012).

Foi escolhida a subestação: FZD-SE FORTALEZA II: tensão de 500KV, tipo Abaixadora.

Levantamento de dados:

- Método indutivo com o objetivo de identificar os riscos de acidentes, especificamente os que envolvem os trabalhadores da construção civil e como esses riscos influenciam o ambiente de trabalho das empresas terceirizadas com a CHESF.

Avaliação de campo:

- Feita com o Técnico de Segurança da Chesf
- Foi aplicado um questionário de segurança
- Geradas as informações sobre a área de trabalho, número de acidentes e 2011 na Chesf no Ceará
- Feitas propostas de melhorias para a segurança

RESULTADOS

Procedimentos de segurança em obras civis dentro da subestação:

- Treinamento sobre a NR10
- CIPA- Comissão Int. de Prevenção de Acidentes
- EPI- Equip. Proteção Individual
- EPC- Equip. Proteção Coletiva
- PEX- Planejamento executivo
- APP- Análise Preliminar de Perigo
- Treinamentos

- Estatística de acidentes
- Máquinas e equipamentos
- ASO- Atestado de saúde ocupacional
- Procedimento de emergencia
- Condições sanitárias, conforto e transporte
- PCMAT

Identificação dos riscos dentro de uma subestação

Dentre os riscos ambientais, de acordo com o mapa de risco fornecido pela CHESF:

- Riscos físicos
- Riscos químicos
- Riscos biológicos
- Riscos ergonômicos
- Riscos de acidentes

Riscos de obras civis dentro da subestação

Os agentes de riscos comumente encontrados em obras são: físicos, químicos, ergonômicos, de acidentes e comportamento humano.

O mapa de risco deve ser específico para cada obra, contendo suas particularidades.

Avaliação das causas dos riscos de acidentes:

- Em 2011 houve 11 acidentes;
- Acidentes com **afastamento** dentro da subestação:

Choque elétrico e picada de abelhas

- Estatística fornecida não inclui funcionários terceirizados

Propostas para segurança:

Algumas propostas sugeridas:

- Implantar o Mapa de risco temporário nas obras;
- Na estatística de acidentes incluir os funcionários terceirizados;
- Implantar o Diálogo Diário de Segurança;
- Priorizar em editais de licitações de obras civis empresas que tenham certificação de padrões internacionais de Qualidade, Segurança e Meio Ambiente.

CONCLUSÃO

- Apesar de haver o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva para os trabalhadores em obras civis dentro da subestação é necessário manter uma forte fiscalização em relação à segurança do trabalho;
- A subestação deve estar em perfeitas condições de funcionamento, manutenção e de acordo com todas as normas de segurança para que este ambiente não afete a integridade física dos trabalhadores da construção civil.
- Os treinamentos de segurança são essenciais para evitar os acidentes na subestação, assim como os Diálogos Diários de Segurança.

- Observou-se a preocupação da empresa com a segurança dos trabalhadores em suas subestações, com a atuação de técnicos e engenheiros de segurança.
- Constatou-se que é de extrema importância o uso de EPIs para todas as atividades civis ou não dentro do ambiente da subestação, devido aos riscos de acidentes.
- Pode-se afirmar que o ambiente da subestação elétrica é extremamente perigoso e com riscos com intensidade pequena a grande, de acordo com o mapa de risco analisado.

- Conforme verificado, todas as empresas que fazem obras civis dentro das subestações da CHESF são obrigadas a cumprirem o Plano de Segurança específico.
- Pode-se perceber a preocupação com a vegetação próxima a subestação, promovendo limpeza e conservação periódica a fim de evitar os incêndios.
- Constatou-se que a estatística de acidentes divulgada pela CHESF não contempla os funcionários terceirizados, desta forma não se pode precisar se a quantidade informada contempla a totalidade dos acidentes ocorridos, assim como os afastamentos por doenças ocupacionais.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras**. Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm> >. Acesso em: 10 ago. 2012.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF)**. Disponível em: < <http://www.chesf.com.br> >. Acesso em: 10. ago. 2012.
- CARDELLA, Benedito. **Segurança do Trabalho e Prevenção de Acidentes**. Ed. 1. – São Paulo: Atlas, 2010.
- OHSAS 1800. **Sistemas de gestão para segurança e saúde ocupacional – Especificação**. Disponível em: http://pactoglobalcreapr.files.wordpress.com/2010/10/502_ohsas_180011.pdf >. Acesso em: 11 jul. 2012.
- OLIVEIRA, C. A. D.; MILANELI, E. **Manual prático de segurança e saúde do trabalho**. São Caetano do Sul, SP: Yendis. 2009.
- OLIVEIRA, R. O. **Equipamento de proteção individual e o operário de gesso na indústria da construção civil**, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2010.
- SANTOS, P. J. P. dos, *Et al.* **Avaliação dos riscos ambientais nas estações de tratamento de esgoto**. 2011. Monografia (curso de Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará.