

***ACIDENTES DE TRABALHO CAUSADOS POR EXCESSO
DE AUTOCONFIANÇA EM SERVIÇOS DE ELETRICIDADE***

***Accidents at work caused by overconfidence
in electricity services***

Ricceli Fernandes Silva Alves¹, Clélia Aparecida Lunes Lopera²

RESUMO

O objeto desta pesquisa é proporcionar conhecimentos básicos dos riscos a que se expõe uma pessoa que trabalha com instalações elétricas que, por excesso de autoconfiança, ignora os procedimentos da norma regulamentadora. A segurança do trabalhador depende do conjunto de medidas adotadas que irá reduzir os acidentes de trabalho, as doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho do operário. Os principais fatores que causam acidentes de trabalho são: falta de treinamento, exibicionismo, excesso de autoconfiança, ritmo de trabalho, fator pessoal de insegurança, ambientes insalubres e perigosos.

Palavras chave: Acidente de trabalho. Eletricidade. Autoconfiança. Treinamento.

ABSTRACT

The object of this research is to provide basic knowledge of the risks to which it exposes a person working with electrical installations, by overconfidence, ignoring the procedures of the regulation. Worker security depends on the set of measures taken that will reduce workplace accidents, occupational diseases and protect the integrity and ability of the worker's labor. The main factors that cause workplace injuries are: lack of training, exhibitionism, overconfidence, pace of work, personal insecurity factor, unhealthy and dangerous environments.

Keywords: Accident at work. Electricity. Confidence. Training.

INTRODUÇÃO

Acidentes do trabalho são fenômenos socialmente determinados, indicativos da intensa exploração a que é submetida grande parte dos trabalhadores. Constituem importante problema de saúde pública no Brasil,

atingindo principalmente adultos, jovens, causando elevado número de casos de invalidez permanente e óbitos (CARMO *et al.*,1995).

É considerado “acidente de trabalho” o que ocorre pelo exercício de atividades a serviço da empresa, causando lesão corporal ou perturbação funcional podendo levar até a morte e, à perda ou à redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRANDÃO, 2006).

Observa-se que os principais fatores que causam os acidentes de trabalho são:falta de treinamento, exibicionismo, excesso de autoconfiança, ritmo de trabalho elevado, fator pessoal de insegurança, ambientes perigosos, dentre outros fatores.

Com o passar do tempo, o trabalhador adquire habilidades na atividade desenvolvida no seu dia a dia, sendo às vezes benéficas à produção, porém, ao obter habilidades, começa a obter autoconfiança, ignorando medidas de segurança, indispensáveis às suas atividades e, em consequência aumentam consideravelmente os riscos de sua atividade (JORGE, 2009).

A utilização do equipamento de proteção individual (EPI),também é de fundamental importância, o que também pode não estar sendo exigido por parte da empresa, ou somente porque o funcionário não se sente confortável. Os principais EPIs são botas de segurança, capacetes e luvas. A adoção de práticas de segurança no trabalho evitará diversos tipos de acidentes.

Empresas que implantam programas de segurança e exigem o uso de EPIs, promovem a conscientização de seus técnicos, além de estarem reduzindo custos com doenças adquiridas ao longo do tempo, ou mesmo, as imediatas.

Segundo Chiavenato (1999), treinamento é outro processo educacional de curto prazo, aplicada de maneira sistemática e organizada, através do qual, as pessoas adquirem conhecimentos, atitudes e habilidades em função de objetivos propostos.

Na área elétrica, a eletricidade é um fenômeno que escapa aos sentidos, percebendo-se somente as manifestações exteriores, como no caso, a iluminação, os sistemas de calefação, e outros. Em consequência dessa

“invisibilidade”, a pessoa é, muitas vezes, exposta as situações de risco ignorado ou mesmo subestimada (C.T.P.S.P., 2005).

Em 1953, foi aprovada a Portaria n.º 155/53, que regulamentou a atuação das Comissões Internas de Prevenções de Acidentes – CIPAs, no Brasil, determinando a participação dos funcionários em treinamentos e palestras, elevando o nível de conhecimento de situações de risco e o alto grau a que estes operários estão sujeitos.

Após 56 anos de atividades, Volpe, 2009 alerta novamente que há necessidade de investimento com treinamentos de funcionários, visando crescimento educacional e refletindo nas mudanças de comportamento, alterando assim, atitudes reativas e conservadoras, em atitudes proativas e inovadoras.

Inúmeros acidentes acontecem diariamente em pequenas e grandes empresas. FUNCOGE (2008) em seu relatório de 2006 relata os principais acidentes que ocorreram naquele ano. Com um contingente de 101.105 empregados próprios do setor elétrico, com riscos de natureza geral e riscos específicos, ocorreram registros de 840 acidentados do trabalho típicos com afastamento, acarretando, entre custos diretos e indiretos, prejuízos para o setor elétrico (Tabela 1). Em 2006 foram perdidas 1.152.144 horas de trabalho, e isto é igual ao total de horas de um ano de trabalho de uma empresa de médio porte do setor elétrico, calculando-se os custos dos acidentes de trabalho (FUNCOGE, 2011).

Tabela 1. Acidentes no setor elétrico brasileiro 2006. Dados globais.

1 – Empresas	72
2 – Empregados próprios	101.105
3 – Horas/homem de exposição ao risco	200.219.744
4 – Acidentes típicos com afastamento	840
5 – Tempo computado (dias)	144.018
6 – Número médio de clientes	62.043.384

Fonte: FUNCOGE (2008)

Os riscos de acidentes dos empregados que trabalham com eletricidade, em qualquer das etapas de geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica, constam da Norma Regulamentadora de segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade - NR10 do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

Os principais riscos em instalações e serviços em eletricidade são: choque elétrico, arco elétrico, queimaduras, queda de altura, campos eletromagnéticos e queda de mesmo nível (C.T.P. SP, 2005).

O choque elétrico é um estímulo rápido no corpo humano, provocado pela passagem da corrente elétrica, não só pela natureza de seus tecidos, como pela grande quantidade de água que contém comportamento semelhante a um condutor elétrico que conduz corrente elétrica. Essa corrente circulará pelo corpo, que se torna parte do circuito elétrico, onde há diferença de potencial suficiente para fazer circular uma corrente que provoque efeitos no organismo.

Já o arco elétrico caracteriza-se pelo fluxo de corrente elétrica através do ar e, geralmente, é produzido quando há conexão e desconexão de dispositivos elétricos e também em caso de curto circuito. O arco elétrico possui energia suficiente para queimar as roupas e provocar incêndios, emitindo vapores de material ionizado e raios ultravioletas.

As queimaduras acontecem quando a corrente elétrica atinge o organismo através do revestimento cutâneo. Por esse motivo, as vítimas de acidente com eletricidade apresentam, na maioria dos casos, queimaduras. Devido à alta resistência da pele, a passagem de corrente elétrica produz alterações estruturais conhecidas como “marcas de corrente”, portanto, as características das queimaduras provocadas pela eletricidade diferem daquelas causadas por efeitos químicos, térmicos e biológicos.

Quedas de altura, decorrentes da onda de pressão são ocasionadas pela expansão do ar. Na ocorrência de um arco elétrico, a onda de pressão pode empurrar e derrubar o trabalhador. Essa queda pode resultar em lesões

mais graves, se o trabalho estiver sendo realizado a uma altura superior a dois metros, comum em diversos tipos de instalações.

Outro risco decorre do campo eletromagnético, que é gerado quando há passagem da corrente elétrica nos meios condutores. Nesse caso, o campo eletromagnético está presente em inúmeras atividades humanas, tais como, trabalhos com circuitos ou linhas energizadas, solda elétrica, utilização de telefonia celular, dentre outros.

Os trabalhadores que interagem com Sistema Elétrico de Potência estão expostos ao campo eletromagnético, quando executam serviços em linhas de transmissão aérea e subestações de distribuição de energia elétrica, pois estes empregam elevados níveis de tensão e corrente.

De acordo com a Comissão Tripartite Permanente de Negociação do Setor Elétrico no Estado de São Paulo, 2009, existem também os riscos adicionais que, além dos elétricos, são específicos de cada ambiente ou processo de trabalho onde, direta ou indiretamente, podem afetar a segurança e a saúde dos que trabalham com eletricidade.

Classificação dos riscos adicionais

A descrição e classificação dos riscos abaixo estão citadas no Manual de Legislação: Segurança e medicina do trabalho (M.L.S.M.T) de 2009 e apresenta os quesitos essenciais:

Altura – trabalhos com energia elétrica executados em níveis diferentes e nos quais haja risco de queda capaz de causar lesão ao trabalhador.

Ambientes confinados – locais com acesso e movimentação de pessoas, enormemente dificultados; reduzida ou nenhuma ventilação/iluminação.

Áreas classificadas – áreas sujeitas ou à formação (ou existência) de uma atmosfera explosiva pela presença normal ou eventual de gases/vapores inflamáveis ou poeiras/fibras combustíveis.

Condições atmosféricas – umidade, descarga elétrica (raios), ventos, poeiras (baixa umidade).

Os acidentes de trabalho classificam-se em Atos Inseguros (fator humano) e Condições Inseguras (ambiente). Essas causas são apontadas com a maioria das causas de acidentes. No entanto, deve-se levar em conta que, às vezes, os acidentes são provocados por atos inseguros e condições inseguras ao mesmo tempo (M.L.S.M.T. 2009).

Os atos inseguros são geralmente definidos como causa de acidentes de trabalho que consistem exclusivamente no fator humano, isto é, aqueles que transcorrem das execuções de tarefas de forma contrária às normas de segurança. É a maneira como os trabalhadores se expõem (consciente ou inconscientemente) aos riscos de acidentes.

Segundo estatísticas, cerca de 80% do total dos acidentes de trabalho são originados pelo próprio trabalhador. Portanto, os atos inseguros no trabalho provocam a grande maioria dos acidentes (CEMIG, 2006).

A experiência é fator muito importante na prevenção de acidentes, no entanto, por mais incoerente que pareça para algumas pessoas, pode se tornar um fator de insegurança devido ao excesso de confiança.

Todo ser humano tem em menor ou maior grau certo medo ou receio de situações novas, entretanto, quando se domina a situação, ele se coloca em desafio ao perigo e deixa de usar daqueles cuidados e cautelas que usa quando tem menor domínio ou experiência na atividade.

Na empresa, onde os riscos são grandes, quer seja pelo processo, produto ou máquinas, o trabalhador ao iniciar sua vida profissional, normalmente se sente preocupado com os riscos e quando bem orientado, cerca-se de cuidados e cautelas, buscando a prevenção de acidentes. Com o passar do tempo, o ambiente passa a fazer parte da rotina de vida, sua experiência profissional aumenta e, apesar das vantagens que esta situação traz, ela pode ser também negativa porque ele pode adquirir um excesso de confiança, deixando de lado comportamentos seguros e praticando atos inseguros.

Dessa forma, excesso de autoconfiança pode ser entendido como um ato inseguro, enquanto que a não utilização dos procedimentos de segurança pode aumentar os riscos de acidentes.

Durante um treinamento realizado pela CEMIG “Luz para Todos”, em Uberlândia, no ano de 2002, foram disponibilizados inúmeros relatórios, fontes de consulta, para averiguar as principais causas de acidentes com instalações elétricas, o que possibilitou a realização deste trabalho.

Portanto, a proposta da pesquisa foi de realizar levantamentos sobre os riscos comuns e proporcionar o conhecimento básico destes riscos a que se expõe uma pessoa, ao trabalhar com instalações elétricas que por excesso de autoconfiança ignoram os procedimentos da norma regulamentadora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os relatos a seguir foram apresentados pelas Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG, 2006) que mostram 44 acidentes de natureza elétrica, ocorridos com equipes da CEMIG e de empreiteiras, que provocaram lesões graves, incapacitantes e fatais, cuja classificação divide-se em cinco módulos:

- 03 acidentes por interligação de alimentadores através de chave fusível;
- 17 acidentes por energizações indevidas;
- 09 acidentes por abrir dispositivos que não isolavam o trecho;
- 08 acidentes por invasão da distância de segurança em 13,8 KV;
- 07 acidentes por falha na comunicação.

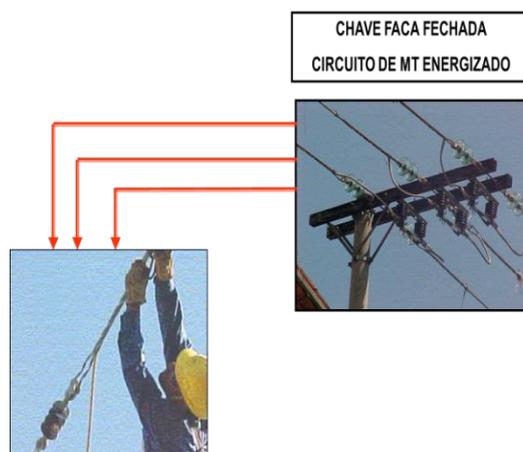
Dos 44 acidentes, oito foram ocorridos por invasão da distância de segurança, sete por falha de comunicação e vinte e nove por danos materiais ou perda de tempo. Dentre os últimos, dez acidentes, as equipes abriram os circuitos, não sinalizaram, não testaram e nem aterraram, ou seja, não realizaram os procedimentos exigidos pela CEMIG, que recebe o nome de ASTA (abrir circuito, sinalizar, testar e aterrar).

De acordo com um dos relatórios de um técnico de segurança do trabalho da empresa CEMIG de Uberlândia, em 2006, um eletricista da

empreiteira efetuava manutenção de PI (Pedido de Interrupção). Ao tentar passar o travessão, sem colocar primeiro o cordão de segurança, ele se encostou à conexão, sofreu choque elétrico, tendo como consequências, escoriações no peito e no braço.

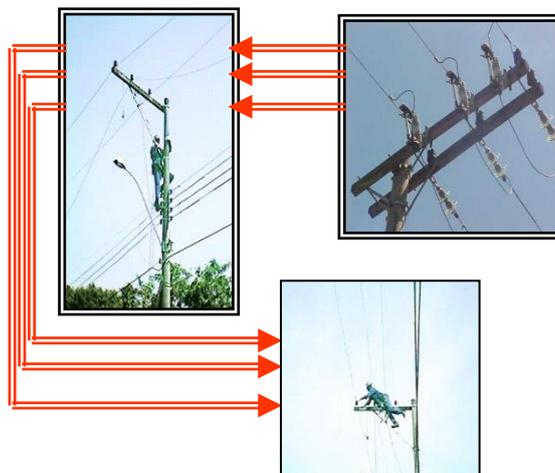
No ano de 1999, esta mesma Empresa durante o recebimento de uma obra (PART), pelo Técnico da Cemig identificou um poste de iluminação desnivelado. Este problema foi relatado ao supervisor da empreiteira, que determinou ao eletricista que procedesse a correção e desfizesse as amarrações dos cabos, para então fazer a correção do defeito que ocasionou o acidente citado. Portanto, em 2006, acidentes desta natureza já tinham acontecidos e sido relatados.

A imagem abaixo mostra que, por excesso de autoconfiança, o eletricista subiu e desamarrou o condutor neutro e quando iria desamarrear a fase de média tensão, sofreu choque elétrico, porque achou que a rede estivesse desenergizada.



Fonte: CEMIG (2006)

Em 2002, antes que a manobra no circuito fosse realizada, o eletricista subiu na estrutura, fazendo contato com a média tensão energizada (figura abaixo), que levou ao acidente, queimaduras nos braços e na perna esquerda.



Fonte: CEMIG (2006)

Esses relatos apresentados pela CEMIG exemplificam a importância dos procedimentos para que ocorra segurança no trabalho.

O Diário Oficial da União publicou em dezembro de 2004 a Portaria No. 598 de 07/12/04, assinada pelo Ministro do Trabalho, alterando a NR-10 *Seguranças em Instalações e Serviços em Eletricidade*, determinando normas de procedimentos regulamentares relacionados à segurança, saúde e condições gerais.

As intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 Volts (em corrente alternada) ou superior a 120 Volts (em corrente contínua), somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado, que tenha concluído curso específico na área elétrica reconhecida pelo Sistema Oficial de Ensino.

Nos trabalhos de construção, montagem, operação, reforma ampliação, reparação e inspeção em instalações elétricas, não se adotavam medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança.

Nas áreas de instalações ou equipamentos elétricos, não eram adotadas proteção contra incêndio e explosão, conforme dispõe a NR 23 - Proteção contra Incêndios (M.L.S.M.T., 2009).

Os sistemas de proteção coletiva (EPC) e os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados nos serviços com eletricidade são:

- Isolamento físico, sinalização, aterramento provisório.
- Ferramentas eletricamente isoladas.
- Vara de manobra, escadas, detectores de tensão, cintos de segurança, capacetes com jugular e luva isolante com proteção, luva de vaqueta, óculos escuro/incolor, manga isolante, etc.

Também se observou que, com relação ao EPC, estes não eram utilizados e quando utilizados, o eram de forma precária, como placa de sinalização danificada, cone sem pintura de alerta, entre outros. Os equipamentos, sejam EPIs ou EPCs precisam ser mantidos em bom estado de conservação, o que contribui para a segurança do trabalhador.

Segundo Couto, 2004, todos os equipamentos devem ser mantidos em bom estado de funcionamento e livres de qualquer sujeira ou excesso de graxa. Estes procedimentos ajudarão impedir o sobreaquecimento e evitam incêndios.

Nos planejamentos de segurança, deve-se sempre destacar a importância do investimento em treinamentos aos funcionários e sua total capacitação deles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O excesso de autoconfiança está relacionado com o maior número de acidentes de trabalho, devido ao fato de o trabalhador, após anos de atuação na sua área, adquirir certas habilidades e, com isso ignorar medidas de segurança que são indispensáveis às suas atividades, como o uso de EPIs e EPCs.

Nos relatos informados, os procedimentos e o uso de EPIs e de EPCs não estavam sendo utilizados corretamente, tendo como exemplo o trabalhador que não utilizou o testador de tensão e, ao encostar-se à rede que estava

energizada, teve como consequência o choque. Sabe-se que acidentes são evitados com a aplicação de medidas, específicas de segurança e selecionadas de forma a estabelecer maior eficácia na prática.

É necessário um programa de prevenção contra acidentes, sendo essa uma estratégia para que possam ser reduzidos.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Cláudio. *Acidente do trabalho e responsabilidade civil do empregador*. 1 ed. São Paulo - SP: LTr, 2006, p.137

CARMO, J.C.; ALMEIDA, I.M.; BINDER, M.C.P.; SETTIMI, M.M. Acidentes do Trabalho. In: Mendes, R. *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro – RJ. Ateneu; 1995. p. 431-55.

CEMIG - Centrais Elétricas de Minas Gerais. Perigo Invisível: A falta de gestão sobre as nossas emoções pode gerar acidentes. Minas Gerais: 2006.

CHIAVENATO I. Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa. São Paulo – SP. Atlas, 1999. p. 295.

COUTO, J. L.V. do. Riscos de Acidentes na Zona Rural. UFRRJ, 2004. Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/eletric.htm>>. Acesso em: 26/10/2011.

C.T.P.S.P. - Comissão Tripartite Permanente de Negociação do Setor Elétrico no Estado de São Paulo - Manual de treinamento curso básico segurança em instalações e serviços com eletricidade - NR 10. Ed; Fundação Coge, 2004/2005.

FUNCOGE – Fundação Comitê de Gestão Empresarial – Fundação COGE. Estatística de Acidentes no Setor Elétrico Brasileiro – Relatório 2006. Disponível em: <http://www.funcoge.org.br/csst/relat2006>. Acesso em 26/10/2011.

JORGE, G. M. Trabalhando com Saúde e Segurança. 2009. Disponível em: <http://trabalhosaudeseguranca.blogspot.com/2009/04/experiencia-e-o-excesso-de-confianca.html>>. Acesso em 26/10/2011.

LIMA, M. M. R. M. de. Acidentes do trabalho: Responsabilidades relativas ao meio ambiente laboral. Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n. 472, 22 out. 2004.

Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5815>>. Acesso em 26/10/2011.

Manual de Legislação: Segurança e Medicina do Trabalho (M.L.S.M.T), NR 1 a 33. 64 ed. Editora Atlas, 2009.

VOLPE, R.A. A importância do treinamento para o desenvolvimento do trabalho. Portal dos psicólogos; 2009.

AUTORES

Ricceli Fernandes Silva Alves, graduado em Engenharia de Telecomunicações, especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, pela Fundação Educacional de Ituiutaba – FEIT, associada à Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Campus de Ituiutaba-MG.

ricceli_1@yahoo.com.br

Clélia Aparecida Iunes Lapera, engenheira agrônoma, doutora em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP - SP, professora adjunto da Fundação Educacional de Ituiutaba – FEIT, associada à Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Campus de Ituiutaba-MG.

iunes.c@gmail.com