

**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE SERGIPE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO**



ALEXSANDRO NASCIMENTO LIMA

**SEGURANÇA DO TRABALHO COM USO DE EQUIPAMENTOS
INDIVIDUAL EM SERVIÇOS ELÉTRICOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

ARACAJU – SE

SEGURANÇA DO TRABALHO COM USO DE EQUIPAMENTOS INDIVIDUAL EM SERVIÇOS ELÉTRICOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Artigo científico apresentado à Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

SEGURANÇA DO TRABALHO COM USO DE EQUIPAMENTOS INDIVIDUAL EM SERVIÇOS ELÉTRICOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Alexsandro Nascimento Lima ¹

RESUMO

O artigo facilitar a diagnosticar os estudos para a identificação e os principais fatores relativos ao meio ambiente de trabalho em que um trabalhador estar exposto a uma situação de risco com a eletricidade.

O estudo consiste na análise dos equipamentos e modos como estão sendo utilizados, desenvolvendo pelos trabalhadores com imprevistos e incertezas decorrentes da natureza emergencial dos serviços.

São identificados os tipos de acidentes com os equipamentos individuais mais comuns relacionados a atividade e sua correlação com os fatores ambientais, constituindo-se num importante elemento para o desenvolvimento de um sistema de prevenção de acidentes para todas as empresas que atuam em serviço na distribuição de energia elétrica. A segurar aos trabalhadores a prevenção dos riscos de acidente.

Palavras-chave: APR, Segurança do Trabalho, Equipamento Individual.

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho consiste em relacionar as condições do trabalhador na execução de serviços com o uso adequado dos equipamentos individual com projeto elétrico em construções civis e na área que exija as normas estabelecidas pelo ministério do trabalho.

¹ Engenheiro eletricitista, pós-graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho.

A eletricidade é uma das fontes de energia mais utilizadas no mundo moderno, ela é essencial a toda hora, sem interrupções e ainda, é considerada como serviço público.

Entretanto, pode comprometer a segurança e saúde das pessoas que a ela estejam expostas direta ou indiretamente, porque a eletricidade não é perceptiva aos sentidos do homem, ou seja, não é vista nem sentida, e em virtude disto, as pessoas podem estar expostas a situações de risco ignoradas ou subestimadas. Estabelece requisitos e condições mínimas para a implementação de medidas de controle e sistemas de prevenção de acidentes, de forma a garantir segurança e a saúde dos trabalhadores que estejam expostos ou interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade. Diante disto, pretende-se, a partir deste trabalho, auxiliar na conscientização dos empregados, empregadores e dirigentes sobre a proteção do trabalhador como sinônimo de produtividade, e em decorrência disto, promover uma melhor garantia da segurança e saúde no trabalho.

Os acidentes não ocorrem por azar, sua ocorrência é devido a falhas humanas ou condições inseguras no ambiente de trabalho; métodos incorretos na execução de tarefas; e comportamento inconveniente de pessoas do ponto de vista da segurança do trabalho.

Dentre os métodos de prevenção de acidentes destaca-se o uso de equipamentos de proteção, pois estes equipamentos diminuem e/ou eliminam os riscos e a gravidade de acidentes durante a realização das atividades laborais. De acordo com o exposto, o presente trabalho propõe estimar a viabilidade dos equipamentos de proteção individual.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada inicialmente por meio de pesquisa bibliográfica, buscando encontrar os equipamentos de proteção individual que mais poderiam ser utilizados no mercado. Feito isso, foi realizada uma pesquisa de campo.

Nessa etapa, entrevistou-se trabalhadores para identificar quais as principais causas da falta de uso dos equipamentos de proteção, sendo possível observar características em comum nesses funcionários: a idade avançada e a autoconfiança.

RESULTADOS E DISCURSÕES

Depois, em conversa com o técnico de segurança do trabalho da Universidade, foi possível obter alguns dados, como número de funcionários, cálculo de custo em possível acidente, custo de manutenção dos equipamentos de proteção individual e coletivos.

Os trabalhadores com idade avançada geralmente resistem ao uso dos equipamentos de proteção.

Eles afirmam, na maioria das vezes, que nunca fizeram o uso desses equipamentos durante toda a carreira e nunca sofreram nenhum tipo de acidente. Outro fator de resistência ao uso é a preguiça, muitos trabalhadores têm preguiça de pegar o EPI, colocá-lo de maneira correta. Ao utilizar o EPI de maneira inadequada, o trabalhador está sujeito aos riscos presentes no ambiente de trabalho.

O excesso de autoconfiança, por sua vez, também, é grande causa de acidentes no ambiente de trabalho. Ao sentir-se imune aos riscos, o trabalhador muitas vezes não utiliza o EPI, ficando exposto aos acidentes.

2.1- Estatísticas de Acidentes de Trabalho (1970-2008)

Ano	Trabalhador	típico	Trajetos	Doenças	Óbitos	Total
1970	7.284.022	1.199.672	14.502	5.937	2.232	1.220.111
1971	7.553.472	1.308.335	18.138	4.050	2.587	1.330.523
1972	8.148.987	1.479.318	23.389	2.016	2.854	1.504.723
1973	10.956.956	1.602.517	28.395	1.784	3.173	1.632.696
1974	11.537.024	1.756.649	38.273	1.839	3.833	1.796.761
1975	12.996.796	1.869.689	44.307	2.191	4.001	1.916.187
1976	14.945.489	1.692.833	48.394	2.598	3.900	1.743.825
1977	16.589.605	1.562.957	48.780	3.013	4.445	1.614.750
1978	16.638.799	1.497.934	48.511	5.016	4.342	1.551.461
1979	17.637.127	1.388.525	52.279	3.823	4.673	1.444.627
1980	18.686.355	1.404.531	55.967	3.713	4.824	1.464.211
1981	19.188.536	1.215.539	51.722	3.204	4.808	1.270.465
1982	19.476.362	1.117.832	57.874	2.766	4.496	1.178.472
1983	19.671.128	943.110	56.989	3.016	4.214	1.003.115
1984	19.673.915	901.238	57.054	3.233	4.508	961.525
1985	21.151.994	1.010.340	63.515	4.006	4.384	1.077.861
1986	22.163.827	1.129.152	72.693	6.014	4.578	1.207.859
1987	22.617.787	1.065.912	64.830	6.382	5.738	1.137.124
1988	23.661.579	926.356	60.202	5.025	4.616	991.583
1989	24.486.553	825.081	58.524	4.838	4.554	888.443
1990	23.198.656	632.012	56.343	5.217	5.355	693.572
1991	23.004.264	579.362	46.679	6.281	4.527	632.322
1992	22.272.843	490.916	33.299	8.299	3.516	532.514
1993	23.165.027	374.167	22.709	15.417	3.110	412.293
1994	23.667.241	350.210	22.824	15.270	3.129	388.304
1995	23.755.736	374.700	28.791	20.646	3.967	424.137
1996	23.838.312	325.870	34.696	34.889	4.488	395.455
1997	24.140.428	347.482	37.213	36.648	3.469	421.343

1998	24.491.635	347.738	36.114	30.489	3.793	414.341
1999	24.993.265	326.404	37.513	23.903	3.896	387.820
2000	26.228.629	304.963	39.300	19.605	3.094	363.868
2001	27.189.614	282.965	38.799	18.487	2.753	340.251
2002	28.683.913	323.879	46.881	22.311	2.968	393.071
2003	29.544.927	325.577	49.642	23.858	2.674	399.077
2004	31.407.576	375.171	60.335	30.194	2.839	465.700
2005	33.238.617	398.613	67.971	33.096	2.766	499.680
2006	35.155.249	407.426	74.636	30.170	2.798	512.232
2007	37.607.430	417.036	79.005	22.374	2.845	659.523
2008	39.441.566	438.536	88.156	18.576	2.757	747.663
Total	860.091.241	33.320.547	1.865.244	490.194	147.504	36.019.488

Dados de 2007 conforme última revisão da Previdência divulgada em outubro de 2009. Dados de 2008 são preliminares e estão sujeitos a correções. Nota: De 1970 a 1984 a fonte de referência da coluna Trabalhadores era a Coordenação Geral de Estatística e Atuária, que identificavam.

A maioria dos trabalhadores foram submetidos a uma avaliação e entrevista para se verificar as dificuldades no setor de trabalho que estavam expostos, e foram verificados que a maioria tinha acima de idades de mais profissionais menos jovens e que até em situações peculiares passavam conhecimentos próprios para os novatos que eram sumulados não prática a fazerem serviço sem o menor cuidado com a segurança no uso do equipamento elétrico.

Assim verificamos que as autoconfianças estiveram presentes em todo sentido, dizendo que nunca aconteceu e nem vai acontecer um acidente grave ou eminente.

2.2 A importância dos EPI

Todos os trabalhadores estão sujeitos a ter acidentes de trabalhos, uns com mais gravidades que outros dependendo do uso adequado do equipamento. Estão expostos algum risco por menor que seja.

O equipamento individual tem como finalidade proteger o trabalhador contra riscos suscetível de acordo com a NR-06. O equipamento individual tem que ser utilizado de acordo com a função exercida pelo trabalhador. Mas o que chamamos a atenção é que antes de utilizar o equipamento, devem ser feitos ensaios, testes e atendidos outros requisitos para que se tenha a certeza de que aquele equipamento estarem perfeitas condições. Estes ensaios pode ser, por exemplo, visual ou usando alguns dispositivos. Vamos usar como exemplo uma luva de borracha. Imagine que um determinado par de luvas fiquem à disposição do trabalhador que for executar um determinado serviço.

2.2 Medidas para proteção de EPI's

A seguir é apresentada uma análise das principais alterações da nova redação da NR-10/04

5.2.1 Estabelecimento de requisitos e condições mínimas para implementação de medidas de controle e sistemas de prevenção inerente ao risco elétrico;

5.2.2 Todas as empresas devem manter esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas, e em instalações com carga superior a 75 kW (quilowatts), devem manter prontuário de forma a organizar os documentos e registros, dentro das medidas de controle, coletiva e individual;

5.2.3 realizar relatório de auditoria de conformidade das instalações elétricas;

5.2.4. Torna obrigatória a introdução de dispositivos e equipamentos e medidas de controle coletivo;

5.2.5. Faz referência a NR-6 (Norma Regulamentadora nº 6) para implementar medidas de proteção individual, todavia, prevê a exigência o uso de vestimentas adequadas ao trabalho não prescritas na referida norma, bem como, proíbe o uso de adornos pessoais;

5.2.6 Obrigatoriedade de introduzir conceitos de segurança no projeto das instalações elétricas;

5.2.7. Formar diretrizes de segurança para a construção, montagem, operação e manutenção;

5.2.8. Resolve e estabelece as exigências para trabalhos em instalações elétricas desenergizadas;

5.2.9. Estabelece critérios para a proteção em trabalhos com instalações energizadas;

5.2.10. Estabelece que os trabalhadores devem atender o quesito do item 10.8 da nova NR-10, que diz respeito à habilitação, capacitação e autorização, e ainda que os trabalhadores recebam treinamento de segurança básico, independente do cargo ou grau de escolaridade, conforme anexo III da NR-10;

5.2.11. Estabelece as zonas de risco e controlada, no entorno de pontos ou conjuntos energizados;

5.2.12. Diferencia níveis e estabelece condições para atividades realizadas em alta tensão;

5.2.13. Proíbe a realização de serviços individuais em instalações elétricas de alta tensão ou integrantes do SEP (Sistema Elétrico de Potência);

5.2.14. Define o entendimento quanto à profissional qualificado e habilitado, pessoa capacitada e autorizada;

5.2.15. Reafirma a obrigatoriedade de certificação de equipamentos, dispositivos e materiais destinados a aplicação em áreas classificadas;

5.2.16 Remete a NR-23 (Norma Regulamentadora nº 23) as providências de proteção contra incêndio e explosão;

2.3 Proteção individual

A luva (figura 1), bota (figura 2), fardamenta (figura 3), protetor facial (figura 4) todo esse equipamento serve para demonstrar como se deve ter o cuidado de um manuseio seguro e tranquilo em que a segurança sempre tem que estar em sintonia com a vítima.



Figura 1 – Luvas de Proteção contra descarga elétrica

2.4. Com a finalidade exclusiva de oferecer proteção contra choques elétricos, as luvas isolantes de borracha atendem normas específicas ASTM D1120/NBR 1066



Figura 2 – Bota de Proteção.

2.5 Botina de amarrar em couro, sem Componentes metálicos, soldado em PU bidencidade, para uso eletrícista.



Figura 2 –Roupas ante-chamas

2.6 Conjunto confeccionado em para proteção, retardante a chamas para proteção de queimaduras relacionado ao arco elétrico



Figura 4 – Capuz para Proteção.

2.7 Capuz Balaclava para Eletricista Risco 2, retardante a chamas contra arco elétrico em malha 100% algodão, para proteção total da cabeça e pescoço contra chama direta e calor irradiado de arco elétrico. Indicado seu uso em conjunto com protetor fac.

.3 CONCLUSÃO

As medidas de controle podem ser interpretadas como um conjunto de ações estratégicas de prevenção com objetivo de reduzir ou eliminar os riscos, ou ainda manter sob controle os possíveis eventos indesejáveis.

A nova NR-10 exige que se faça um controle do risco elétrico, através de medidas preventivas devidamente planejadas antes de sua implantação nas empresas que realizam intervenções em instalações elétricas, ou em suas proximidades.

A de respeito das medidas de controle abrangem os sistemas de proteção coletiva, as medidas de proteção coletiva e as medidas de proteção individual, esta última sempre deve ser adotada principalmente quando não for possível a adoção das medidas anteriores.

Para uma melhor compreensão das exigências de medidas de controle de riscos, bem como, das medidas de proteção coletiva e individual, que a referida norma torna obrigatória, e segundo as alterações citadas anteriormente, são descritos a

seguir alguns desdobramentos dessas exigências para a sua aplicabilidade.

ABSTRACT

Article facilitate diagnose studies for the identification and the main factors related to the working environment in which a worker is exposed to a rich situation with electricity.

The study is the analysis of equipment and ways are being used by developing the workers with unforeseen and uncertainties arising from the nature of the emergency services.

Types of accidents are identified with the most common individual equipment related activity and its correlation with environmental factors, constituting an important element in the development of accident prevention system for all companies operating in service in distribution electricity. The hold workers to prevent accident.

4 REFERÊNCIAS

[1] ANDRADE, Renan Caetano de. As vantagens da segurança do trabalho na indústria da construção civil. 2015.

[2] BONNET JUNIOR, João Baptista. Procedimentos de trabalho aplicados à desenergização e bloqueio de equipamentos elétricos em serviços de construção e manutenção em fábricas de cimento.

[3] NEVES, Heliny Carneiro Cunha, et al. "Segurança dos trabalhadores de enfermagem e fatores determinantes para adesão aos equipamentos de proteção individual." *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Periódico na Internet] mar/abr 19.2 (2011): 08.

[4] QUIESI, Nathalia Soriani. Organização do canteiro de obras: estudo de caso na construção de uma unidade automobilística em

Araquari-SC. 2015.

[5] SAKAMOTO JÚNIOR, Kasuo. Análise comparativa entre o não cumprimento da NR-18 e de sua adequação em uma obra de construção civil. 2015.

[6] SALIBA, Tuffi Messias. *Curso básico de segurança e higiene ocupacional*. LTr, 2004.

[7] SANTOS, S., and P. Vieira Lda. "Higiene e segurança no trabalho." *São Paulo. Nov* (2011).

[8] SILVA, Kátia Regina, Amaury Paulo de Souza, and Luciano José Minetti. "Avaliação do perfil de trabalhadores e das condições de trabalho em marcenarias no município de Viçosa-MG." *Revista Árvore* 26.6 (2002): 769-775.

[9] SILVEIRA, M. S. et al. XIX Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica SENDI 2010–22 a 26 de novembro São Paulo-SP-Brasil.