

SEMINÁRIO SOBRE RISCOS E EFEITOS DAS DESCARGAS ELÉTRICAS NO CORPO HUMANO

Gabriele Barrilari Ferreira¹

Débora Patricia Fensterseifer Bottura²

Jean Dias Portella³

Fladimir Fernandes dos Santos⁴

Resumo:

A energia elétrica apresenta muitos riscos tanto para os que trabalham em obras, como para as pessoas em suas residências. Neste contexto, o presente trabalho contempla um estudo vinculado a disciplina de Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental, dos cursos das áreas de engenharias, localizados no Campus Alegrete da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Tal atividade teve como objetivo orientar os discentes desta componente curricular a respeito dos riscos e dos efeitos das descargas elétricas no corpo humano, de apresentar maneiras de segurança para evitar esse tipo de acidente, de orientar sobre quais atitudes devem ser tomadas caso venha ocorrer um acidente com descargas elétricas, de enfatizar sobre a necessidade de seguir as normas regulamentadoras quando a execução de atividade em instalações elétricas. Ademais, buscou-se proporcionar aos acadêmicos a possibilidade de desenvolver habilidades que lhes serão úteis na execução de suas futuras atividades profissionais, no presente caso, de melhorar o desempenho na comunicação diante de um público. Para o desenvolvimento das atividades do processo de ensino-aprendizagem dos discentes foram definidas as seguintes ações didáticas: (1) a revisão bibliográfica, (2) pesquisa e uso de vídeos disponibilizados na Internet e (3) apresentação de seminário para os colegas. Como principais resultados pode-se afirmar que a proposta foi válida, pois possibilitou promover a complementação discente na aprendizagem dos conteúdos abordados na componente curricular, permitiu o desenvolvimento de habilidades relacionadas com a comunicação oral, com a construção e socialização de conhecimentos, de ter pensamento organizado, de ter postura e apresentação visual do trabalho bem desenvolvidas, além de propiciar um espaço para a interação entre os discentes.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Norma Regulamentadora NR 10. descargas elétricas.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

SEMINÁRIO SOBRE RISCOS E EFEITOS DAS DESCARGAS ELÉTRICAS NO CORPO HUMANO

¹ Aluno de graduação. gabrielebarrilariferreira@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. deborabottura1@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. jeanportella96@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. fladimirsantos@unipampa.edu.br. Orientador



SEMINÁRIO SOBRE RISCOS E EFEITOS DAS DESCARGAS ELÉTRICAS NO CORPO HUMANO

1. INTRODUÇÃO

Não há dúvidas de que a energia elétrica trouxe muitos benefícios para todos ao decorrer dos anos, porém, a mesma também apresenta muitos riscos tanto para os que trabalham em obras, como para as pessoas em suas residências.

Acidentes com choques elétricos ocorrem com bastante assiduidade e geralmente esses incidentes envolvem fiação desencapada, partes energizadas expostas e sem barreiras de proteção, pontos de alta tensão próximos a locais de residências e vias urbanas.

Tem-se que levar em consideração que os danos materiais provocados por incêndios iniciados em condições de sobrecargas, curtos-circuitos ou instalações mal executadas e sem a proteção adequada, além dos casos em que ocorrem danos pessoais podem acarretar, em casos extremos, até a morte.

Para ter-se um ambiente seguro, deve-se ater à prevenção de descargas elétricas que em muitos casos são fatais e também em caso de ocorrência saber como reagir a uma situação dessas e quais as primeiras iniciativas a serem tomadas.

A abordagem desse assunto tem por objetivo orientar os discentes do componente curricular de graduação Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental da UNIPAMPA, Campus Alegrete, dos riscos e efeitos das descargas elétricas no corpo humano, de apresentar maneiras de segurança para evitar esse tipo de acidente e de quais atitudes devem ser tomadas caso venha ocorrer um acidente com descargas elétricas.

Também enfatizar a necessidade de seguir a norma regulamentadora para utilização correta dos equipamentos de proteção para a segurança do usuário e cidadãos em suas residências ao utilizarem instalações elétricas, de forma a evitar qualquer acidente ou fatalidade que possa ocorrer. Ademais, buscou-se proporcionar aos acadêmicos de graduação a possibilidade de desenvolver habilidades que lhes serão úteis na execução de suas futuras atividades profissionais, no presente caso, de melhorar o desempenho na comunicação diante de um público. O tema é relevante, já que a população convive com o uso de equipamentos e instalações elétricas em residências, assim como a forma como foi desenvolvido, já que estimula o discente a falar e a organizar suas ideias antes de transmiti-las.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido mediante pesquisa bibliográfica e por meio de uso de vídeos disponibilizados na Internet. A pesquisa acerca desse estudo iniciou-se a partir de trabalhos realizados por colegas que cursaram a componente curricular de graduação Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental, em semestres anteriores, e que foram disponibilizados para os autores para que fosse feitas melhorias e apresentados para a turma vigente.

Após a realização das melhorias o trabalho foi apresentado para uma turma de discentes do componente curricular de graduação Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental que está sendo ofertada no segundo semestre de 2017 na UNIPAMPA,

Campus Alegrete, para uma turma de discentes de diferentes cursos de graduação (Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia de Software, Engenharia de Telecomunicações e Ciência da Computação). Isso ocorreu por meio de seminários que envolveram o uso de arquivos em Power Point, vídeos e pela promoção de discussões com toda a turma de discentes matriculados.

Em adicional as ações anteriores foram mostradas algumas imagens e alguns equipamentos de proteção individual, como os exemplos dispostos nas Figuras 1.



Figura 1: (a) Capacete de proteção. (b) Luva de isolante de borracha. (c) Botina de borracha. (d) Óculos.

Frise-se que o material de apoio desenvolvido pelos discentes foi disponibilizado no Ambiente Moodle, no qual poderá ser utilizado pelos demais colegas e, posteriormente, em novas turmas será disponibilizado para aprimoramento, com a realização de novos seminários.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Com a apresentação deste trabalho, os discentes tomaram conhecimento dos riscos e efeitos das descargas elétricas no corpo humano; das maneiras de segurança para evitar esse tipo de acidente; de quais atitudes devem ser tomadas caso venha ocorrer um acidente com descargas elétricas e enfatizou-se a necessidade de seguir a norma regulamentadora para utilização correta dos equipamentos de proteção para a segurança do usuário e cidadãos em suas residências.

Foi explicado, de acordo com NR10, que os riscos elétricos podem ser classificados como aqueles causados pelo choque elétrico, arco elétrico e campo eletromagnético.

O choque elétrico ocorre quando uma corrente elétrica circula pelo organismo fazendo o corpo humano se portar como um condutor elétrico. Essa passagem de corrente é ocasionada quando o corpo for exposto a uma diferença de potencial suficiente para vencer sua resistência elétrica. Dependendo da intensidade da corrente o corpo humano pode sofrer desde sensações de formigamento até sensações dolorosas com contrações musculares e queimaduras (geralmente de 3º grau no local da passagem da corrente).

Também, devido às atividades biológicas do corpo humano ser provenientes de impulsos elétricos, a corrente acrescida no corpo pode ocasionar uma extrema contração muscular e consequentemente uma parada cardiorrespiratória.

O choque dinâmico se dá pelo contato com um ponto energizado de uma instalação. Pode ser causado por tensão de passo, que é a diferença de potencial entre os dois membros inferiores da pessoa no momento da passagem de corrente elétrica pelo solo ou tensão de toque, que é a diferença de potencial ao contato do corpo com um ponto energizado no instante em que ele seja circulado por uma corrente elétrica. Esse choque agrava-se conforme a permanência do contato do corpo no ponto energizado e se estende, podendo trazer danos ao pulmão, coração, rins, cérebro, vasos sanguíneos e enrijecimento dos músculos.

O choque estático é ocasionado pela descarga de um equipamento ou instalação com característica capacitiva, a duração desse tipo de choque é muito pequena, o suficiente para descarregar a carga da eletricidade contida no elemento energizado. Na maioria das vezes este tipo de choque elétrico não provoca efeitos danosos ao corpo, devido à curtíssima duração.

Na ocorrência de choques elétricos as primeiras atitudes a serem tomadas envolvem desligar a fonte de energia, chamar o socorro e verificar os sinais vitais da vítima. Caso os sinais vitais não estejam normais, inicia-se o processo de aplicação da técnica de ressuscitação com massagem cardíaca. Ademais, conforme as novas orientações dos especialistas em primeiros socorros, quem não tem formação em reanimação não deve fazer a respiração boca a boca em uma pessoa vítima de um acidente. O risco de transmissão de doenças na respiração boca a boca é um fator preocupante, além do fato de que trata-se de um procedimento que requer algum conhecimento e habilidade para fazê-lo. Também foi explicado que a aplicação incorreta dessa técnica e a presença de outros fatores impeditivos para a realização do procedimento podem agravar o estado de saúde da vítima ou torná-lo ineficiente.

Para prevenções de acidentes elétricos no ambiente de trabalho, a NR6 prevê o uso de equipamento de proteção individual para os trabalhadores como capacetes, óculos de segurança, luva isolante de borracha, luva de cobertura para proteção da luva isolante de borracha, manga isolante e calçado de segurança. Tais equipamentos também devem ser utilizados pela população em suas residências, mas foi frisado que deve-se sempre utilizar os serviços de profissionais habilitados no desenvolvimento das atividades que envolvem equipamentos e riscos elétricos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de suma importância procurar diminuir a ocorrência de acidente com eletricidade, além de reforçar a aplicação prática de medidas de controle e prevenção para garantir a segurança de todos.

A partir dos estudos realizados no componente curricular de graduação Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental, bem como em outras disciplinas cursadas nos cursos de graduação, percebeu-se a importância desse assunto. E para

atingir o propósito da conscientização da importância desse tema, foram utilizados materiais disponibilizados pelo professor, também foi realizada pesquisa bibliográfica e foram buscados vídeos disponibilizados na Internet, principalmente que abordassem as Normas Regulamentadoras, para complementar a apresentação do tema em questão, para uma turma contendo discentes de diferentes áreas de graduação.

Os resultados obtidos permitem afirmar que a proposta desenvolvida foi válida, pois possibilitou promover a complementação discente na aprendizagem dos conteúdos abordados na componente curricular, melhorando o desempenho dos discentes. Ademais, a proposta executada permitiu maior interação entre os discentes, pois possibilitou habilitar os mesmos para as suas atividades profissionais, proporcionando um espaço para desenvolver habilidades que serão úteis em suas profissões.

Conclui-se que a atividade é efetiva, pois possibilita o desenvolvimento de habilidades, tais como o trabalho com comunicação oral, com intuito de ajudar o discente a enriquecer o seu vocabulário, de desenvolver o pensamento crítico, de desenvolver a capacidade de expressão, de construir e socializar conhecimentos. Enfim, proporcionou aos acadêmicos ter pensamento organizado, ter linguagem oral, postura a apresentação visual bem desenvolvida, além de propiciar um espaço para interação com os colegas.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Caroline Macêdo de. Manutenção corretiva em instalações de baixa tensão da Universidade de Brasília em conformidade com a NR10. 2016.

BARROS, Benjamim Ferreira. Norma regulamentadora de segurança em instalações e serviços em eletricidade-NR10. 1ed. São Paulo, 2010.

BRASIL, Portaria MTE. nº 121, de 30 de setembro de 2009, Estabelece as normas técnicas de ensaios e os requisitos obrigatórios aplicáveis aos Equipamentos de Proteção Individual–EPI enquadrados no Anexo I da NR-6. DOU de, v. 2, p. 10-80.