

APLICAÇÃO DA NORMA NR-10 NO INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA

Raiane Carolina Teixeira de Oliveira⁽¹⁾; Livia Melo Lintz⁽²⁾, Matheus Augusto Santana⁽³⁾, Luiz Felipe Ferreira Prados⁽⁴⁾, Fábio de Brito Gontijo⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. raianectoliveira@gmail.com.

⁽²⁾ Graduando em Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. livinhalintz@gmail.com.

⁽³⁾ Graduando em Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. matheus_augusto_s@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Graduando em Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. lf_felipe@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professor do curso de Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. fabiobg@unipam.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho possibilita estudar o conceito de competências aplicando à gestão do engenheiro em uma empresa nacional do setor público, o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) da cidade de Patos de Minas. Este órgão trabalha com a defesa sanitária animal e vegetal do país. Por ter sido situado em um local sem planejamento e com instalações mal feitas, hoje passa por dificuldades em seu setor energético, tendo em vista isto, serão feitas propostas de reparação aos danos existentes, a fim de diminuir seu desperdício energético.

A NR-10 (Norma Regulamentadora 10) tem como objetivo garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, estabelecendo requisitos e condições mínimas para tal necessidade, com aplicação nas fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo todas as etapas, desde o projeto até manutenções posteriores das instalações elétricas (FERREIRA, 2011).

Finalmente será apresentado à percepção dos gestores quanto ao modelo de gestão de implementação para melhorias no sistema, onde reduzirá grande parte dos gastos em que se encontra, aumentando a confiabilidade do sistema elétrico e reduzindo as necessidades de investimentos futuros.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), localizada na Rua Major Gote, 1748, Alto Caiçaras, Patos de Minas na região do alto Paranaíba em Minas

Gerais. Foi utilizado para este trabalho conceitos sobre eficiência energética onde empresas de todos os tipos buscam através da adoção de tecnologias otimizar o uso da energia e de medidas simples de conscientização de seu pessoal (FARIA, 2008).

Utilizou-se também a Norma Regulamentadora 10 responsável pela segurança de trabalhadores envolvidos - direta ou indiretamente – em instalações elétricas e serviços com eletricidade. A norma se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, compreendendo todas as etapas, desde a realização do projeto até a manutenção (NR-10, 2004).

A participação do gestor neste artigo também foi de grande relevância, onde pôde avaliar a viabilidade, desenvolver, gerenciar e aprimorar processos relacionados à qualidade, ao meio ambiente, à segurança e saúde no trabalho.

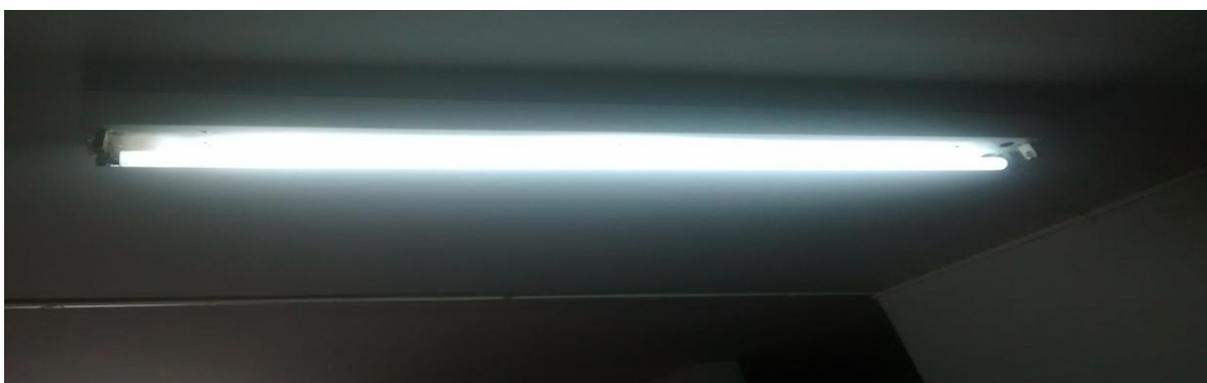
Neste artigo buscou-se seguir padrões e normas a fim de prevenir a ocorrência de acidentes que ponham em risco a propriedade e o ser humano. Torna-se importante que seja planejado e implementado um projeto que melhore a eficiência energética do órgão, com critérios que respondam tecnicamente e que aperfeiçoe as condições de segurança. Demonstrando às pessoas a necessidade de se investir na qualidade de suas instalações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de então, gradativamente, a gestão adota uma série de ações para elevar o nível de adequação a NR-10, das quais se destacam: aterramento de todo o sistema elétrico, substituição de tomadas, interruptores soltos ou danificados e identificação de tensão das tomadas e troca de lâmpadas danificadas. Todos os responsáveis por dar as melhorias necessárias são especialistas na NR-10 e possuem todos os EPIs (equipamentos de proteção individual) necessários.

Verifica-se que as áreas de maior consumo de energia via iluminação, utilizando lâmpadas fluorescentes de 15W a 32W, são os corredores e escritórios onde à necessidade de ficarem ligadas, devido a pouca iluminação das janelas. E, além desse alto consumo, também há problemas com os suportes. Veja, na Figura 1, a situação atual do Instituto Mineiro de Agropecuária.

Figura 1. Suporte para lâmpada danificado.



Fonte: os autores.

Para se obter o uso eficiente de energia na área de iluminação, tendo este como caso base, analisa-se especificamente o que se pode projetar utilizando tecnologias próprias para cada área específica do local, como, por exemplo, sensores de presença nos corredores. A vantagem do uso desse equipamento é ter a possibilidade de não utilizar interruptores, acarretando menos circuitos instalados, menos condutores e assim mais economia na instalação.

Recomenda-se o uso de lâmpadas de LED para os escritórios, pois apresenta um baixo consumo de energia elétrica e longa durabilidade e, assim, torna-se uma opção interessante para melhorar a economia de energia.

Para determinar um número de instalação dessas tomadas, é necessário seguir algumas recomendações determinadas pela norma NBR (Norma Brasileira) 5410 (seção 9.5.2.2.1), que são elas: a) Banheiros devem ter pelo menos uma tomada junto ao lavatório – o que no IMA isto não ocorre, quando necessitam utilizam as extensões. b) Nos cômodos, como escritórios, as tomadas de uso específico, segundo a NBR 5410:2004 (seção 9.5.2.2.2), são atribuídas a aparelhos, que embora possam ser removidos, trabalham sempre em um determinado local.

Essas tomadas devem ser instaladas no máximo a 1,5 m do local previsto para o equipamento a ser alimentado; c) Quanto a potência, em banheiros e cozinha, deve ter no mínimo 600 VA por tomada, até três tomadas, e 100VA por tomada, para todos os excedentes, analisando separadamente os ambientes. Veja, na Figura 2, a situação e utilização das tomadas.

Figura 1: Tomadas mal dimensionadas e utilização de "T"



Fonte: os autores.

Nota-se que além do uso de “benjamins”, há oxidação nas tomadas e muitas emendas. Isso pode ocasionar vários acidentes elétricos, em que deixa a vida dos trabalhadores locais em risco.

4. CONCLUSÕES

- (i) os profissionais passam a se sentirem mais valorizados e realizarão suas atividades com mais qualidade;
- (ii) seguindo as normas e procedimentos de segurança, a eletricidade assumirá o papel de aliada e não de inimiga;
- (iii) melhorará a eficiência energética da empresa, podendo observar em poucos meses o retorno do seu investimento.

REFERÊNCIAS

CASTRO, Degmar Felgueiras. **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA APLICADA A INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS**. Rio De Janeiro, RJ: , 2015. p. 138. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10013941.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

DIAS, Flávio. **O papel do gestor dentro das organizações**. Campinas: Revista Administrador, 2013. p. 34. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/o-papel-do-gestor-dentro-da-organizacao/68064/>>. Acesso em: 22 mar. 2016.



FARIA, Caroline. **Eficiência Energética**. Niterói: Info Escola, 2008. Disponível em: <http://www.infoescola.com/ecologia/eficiencia-energetica/>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

FERREIRA, Antonio. **SEGURANÇA DO TRABALHO EM ELETRICIDADE - NR-10**. Brasília : Recanto das Leras, 2011. Disponível em: <http://www.recantodasletras.com.br/textosjuridicos/2925007>>. Acesso em: 21 mar. 2016.

GUIA TRABALHISTA. NORMA REGULAMENTADORA 10 - NR 10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr10.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2016.