

ANÁLISE DE RISCOS ELÉTRICOS RESIDENCIAIS

RESIDENTIAL ELECTRICAL RISK ANALYSIS

Elvis Samuel Oliveira Santosⁱ
Edigleison Souza Oliveiraⁱⁱ
Andrelucio De Carvalho Cordeiroⁱⁱⁱ
Alexsandro Costa da Silva^{iv}
Humberto de Sousa Megda^v

RESUMO

Este trabalho aborda os riscos associados à eletricidade, com foco em ambientes residenciais, e propõe medidas preventivas baseadas em normas técnicas como a NR-10 e a NBR 5410. A pesquisa parte da análise de dados estatísticos da Abracopel e de estudos acadêmicos, evidenciando que grande parte dos acidentes elétricos ocorre por negligência, desconhecimento ou ausência de dispositivos de proteção. A metodologia inclui a construção e demonstração prática de um quadro elétrico com dispositivos de segurança, visando à conscientização e à difusão de boas práticas. Os resultados esperados incluem a redução de acidentes, maior compreensão dos perigos elétricos e promoção de uma cultura de prevenção. O estudo reforça a importância da educação e da aplicação correta das normas técnicas para garantir ambientes mais seguros.

Palavras-chave: eletricidade, segurança, acidentes, prevenção, NR-10.

ABSTRACT

This study addresses the risks associated with electricity, focusing on residential environments, and proposes preventive measures based on technical standards such as NR-10 and NBR 5410. The research is grounded in statistical data from Abracopel and academic studies, showing that most electrical accidents result from negligence, lack of knowledge, or absence of protective devices. The methodology includes the construction and practical demonstration of an electrical panel with safety devices, aiming to raise awareness and promote best practices. Expected outcomes include accident reduction, greater understanding of electrical hazards, and the promotion of a prevention-oriented culture. The study highlights the importance of education and proper application of technical standards to ensure safer environments.

Keywords: electricity, safety, accidents, prevention, NR-10.

1 INTRODUÇÃO

Embora essencial para a vida moderna, a eletricidade representa riscos graves quando mal utilizada. No Brasil, acidentes elétricos estão entre as principais causas de mortes no trabalho e em ambientes residenciais. Segundo o Anuário da Abracopel (2024), foram registrados 2.089 acidentes elétricos, resultando em 781 mortes, sendo 674 por choques elétricos¹. Este estudo analisa os principais perigos elétricos, suas causas e consequências, propondo medidas baseadas em normas técnicas e estudos acadêmicos. A pesquisa busca promover a conscientização e práticas seguras para

reduzir acidentes e tornar os ambientes mais protegidos.

1.1 Problema de pesquisa

A eletricidade é uma das principais causas de acidentes fatais no Brasil. A Abracopel aponta que cerca de 70% dos acidentes elétricos em residências resultam em morte, sendo os principais causadores fios partidos, eletrodomésticos e manutenção caseira.

1.2 Objetivo(s)

- Identificar os principais perigos relacionados à eletricidade.
- Analisar causas e consequências dos acidentes elétricos.
- Apresentar medidas de prevenção e segurança baseadas em normas técnicas e estudos comparativos.

1.3 Justificativa

A falta de aterramento funcional, ausência de dispositivos de proteção como DR e DPS, e o desconhecimento das normas técnicas contribuem para o alto índice de acidentes. Apenas 33,1% das residências possuem DPS e 55% não têm aterramento funcional adequado (MARTINHO, 2025). Este estudo é relevante para difundir boas práticas e reduzir estatísticas negativas, promovendo ambientes mais seguros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A eletricidade é a forma de energia mais utilizada e uma das mais perigosas. A NBR 5410 e a NR-10 são normas fundamentais para garantir segurança em instalações elétricas. A NR-10, por exemplo, estabelece diretrizes para capacitação, uso de EPIs / EPCs e análise de riscos (APR).

Estudos como o de Gusmão (2023) mostram que a aplicação rigorosa da NR-10 poderia ter evitado diversos acidentes fatais, reforçando a importância da norma como base para a segurança elétrica.

Além disso, o Panorama das Instalações Elétricas Residenciais (Abracopel, 2025) revela que a maioria das residências brasileiras está em situação crítica quanto à segurança elétrica, o que reforça a necessidade de campanhas educativas e fiscalização.

3 METODOLOGIA

Será construído um quadro elétrico com disjuntor geral, DR, DPS, aterramento e indicadores luminosos. A metodologia inclui:

1. Explicação dos dispositivos e sua função.
2. Demonstração prática do funcionamento do DR.
3. Orientações sobre uso de EPIs e prevenção.
4. Aplicação de medidas como barreiras físicas, supervisão e proteção contra sobrecorrentes.

A abordagem prática será complementada por análise de dados estatísticos e estudos comparativos.

4 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que, por meio das ações propostas, haja uma maior compreensão dos perigos elétricos, permitindo que profissionais e usuários estejam mais conscientes dos riscos envolvidos nas instalações elétricas. Além disso, busca-se a identificação de falhas comuns, como conexões inadequadas, ausência de dispositivos de proteção e falta de manutenção, que frequentemente comprometem a segurança.

A disseminação de boas práticas, como o uso de dispositivos de proteção como o DR (Disjuntor Diferencial Residual), o DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos) e o uso adequado de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), é essencial para promover ambientes mais seguros e prevenir acidentes.

Com isso, espera-se uma redução significativa nos acidentes elétricos, alcançada por meio da capacitação contínua dos profissionais e da implementação de rotinas de manutenção preventiva. Estudos como o de Vitorino e Rosa (2024) reforçam essa perspectiva, indicando que a aplicação da NR-10 não apenas reduz os custos com acidentes, mas também aumenta a produtividade nas organizações.

5 CONCLUSÕES PRELIMINARES

A maioria dos acidentes ocorre por negligência, falta de informação e ausência de medidas básicas. A NR-10 e a NBR 5410 oferecem diretrizes claras que, se seguidas, podem evitar a maioria dos incidentes. A conscientização é a ferramenta mais eficaz para transformar comportamentos e reduzir riscos.

A comparação com estudos como o de Gusmão (2023) e o Panorama da Abracopel (2025) reforça a urgência de medidas educativas e técnicas.

REFERÊNCIAS

ABRACOPEL. Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica. 2024. Disponível em: <https://abracopel.org>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília, 2019.

GUSMÃO, I. L. Análise de Acidentes Elétricos e Medidas de Prevenção sob a Perspectiva da NR10. UFU, 2023.

MARTINHO, E. et al. Panorama das Instalações Elétricas Residenciais Brasileiras. Abracopel, 2025.

VITORINO, M. D.; ROSA, G. A. NR-10: Prevenção de Acidentes com Eletricidade. Journal of Exact Sciences, v.43, n.1, 2024.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor orientador Tiago A.T. de Araújo pelo apoio técnico e metodológico, e à Faculdade SENAI de Tecnologia de Santos pelo suporte laboratorial e incentivo à pesquisa aplicada.

SOBRE O(S)AUTOR(ES)

i ELVIS SAMUEL OLIVEIRA SANTOS

Foto Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do SENAI de Santos

i EDIGLEISON DE SOUSA OLIVEIRA

Foto Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do SENAI de Santos

i ANDRELÚCIO DE CARVALHO CORDEIRO

Foto Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do SENAI de Santos

i ALEXSANDRO COSTA DA SILVA

Foto Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do SENAI de Santos

i HUMBERTO DE SOUSA MEGDA

Foto Docente do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do SENAI de Santos