

Avaliação e readequação da infraestrutura elétrica do Pavilhão de Aulas da UFV – campus Rio Paranaíba

Erick Augusto de Magalhães Barros, Guilherme Leal Xavier
ODS7 – Energia limpa e acessível
Categoria: Extensão

Introdução

Instalações elétricas em desacordo com as normas técnicas representam riscos à segurança, à eficiência energética e à integridade patrimonial. A falta de manutenção preventiva ou o descumprimento de requisitos mínimos pode gerar sobrecargas, curtos-circuitos e até incêndios, ocasionando riscos às pessoas e perdas materiais significativas.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é avaliar e propor a readequação da infraestrutura elétrica do Pavilhão de Aulas (PVA) da Universidade Federal de Viçosa – campus Rio Paranaíba. A iniciativa surgiu da necessidade de garantir maior segurança e confiabilidade no fornecimento de energia elétrica, além de atender a uma demanda de aumento da carga instalada.

Metodologia

Inicialmente, foi realizado um diagnóstico completo da instalação elétrica existente, constatando-se que o ramal de entrada do bloco PVA tratava-se de uma solução provisória desde a concepção da edificação. Para medir a demanda real, utilizou-se o analisador de energia **AIW-PEM**, coletando dados de tensão, corrente, potência e energia elétrica. Esses valores serviram de base para levantar a demanda atual do PVA.

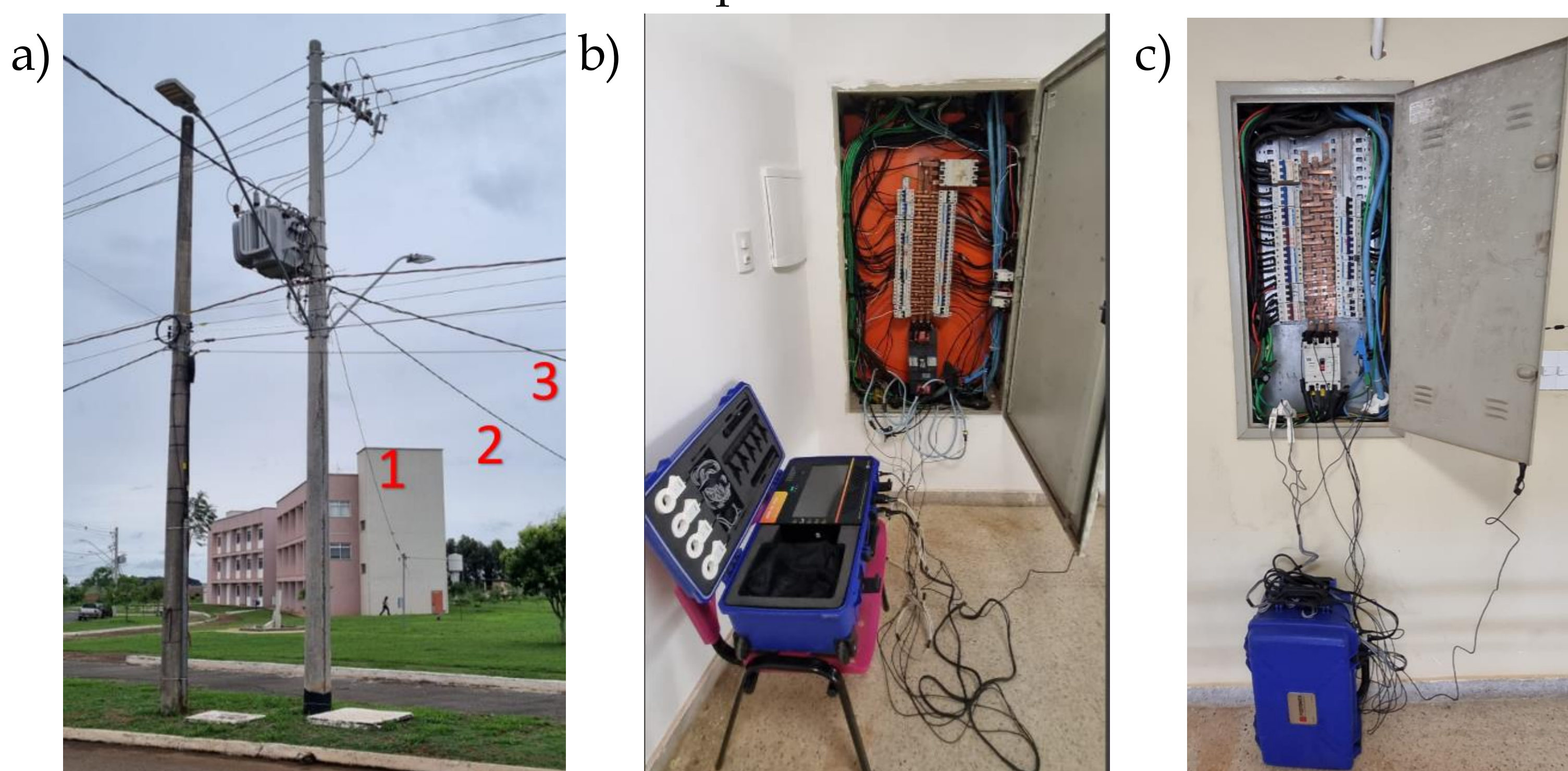


Figura 1 – (a) Ramais de entrada existentes, (b) medição instalada no QGBT – Pavimento térreo (c) medição instalada no QDF06 – Pavimento superior. Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Resultados

Com a demanda definida e considerando a previsão de expansão, realizou-se uma análise técnico-econômica de readequação do transformador.

Apoio Financeiro



Seguindo a **NBR 5410**, dimensionou-se um novo ramal de entrada, o qual resultou em dois condutores de cobre por fase com seção nominal de 120 mm². O transformador de 300 kVA encontra-se a 130 m do QGBT e a realocação proposta reduziria esse trecho para 75 m.

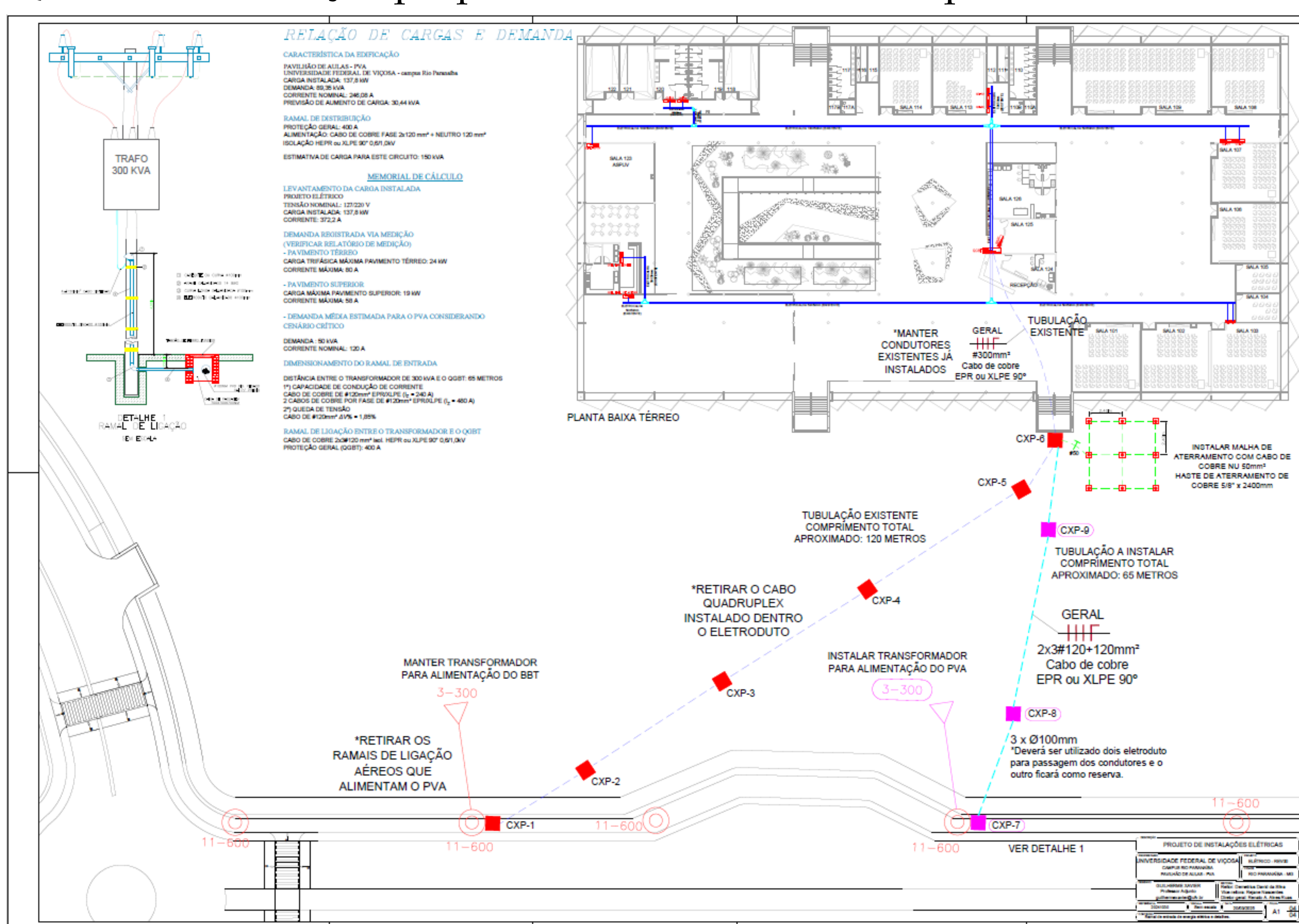


Figura 2 – Projeto elétrico elaborado para o PVA

A proposta apresentada para realocação do transformador resultou em um custo estimado de **R\$ 125.436,00**, contra **R\$ 166.486,00** mantendo o transformador na posição atual, resultando em economia de **R\$ 41.050,00**. Vale ressaltar que estes valores são referentes apenas a aquisição dos materiais necessários para execução da obra, devendo ser estimado ainda o custo com mão de obra.

Itens	Atual (R\$)	Realocação (R\$)
Ramal de ligação	143.790,00	102.740,00
Aterramento	4.100,00	4.100,00
Adequações do QGBT	7.776,00	7.776,00
Adequação dos QDF e QDL	10.820,00	10.820,00
TOTAL	166.486,00	125.436,00

Figura 3 – Relação de custos de matérias para execução do ramal de entrada do PVA. Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Do montante de material necessário para executar o ramal de ligação, **R\$ 102.740,00**, o cabo elétrico de 120 mm² é o que representa o maior custo, correspondendo a **R\$ 78.750,00**.

Conclusões

Conclui-se que, embora o sistema atual apresente níveis aceitáveis de fornecimento de energia elétrica, a implementação das melhorias propostas é tecnicamente viável e essencial para garantir maior segurança, permitir futuras expansões e assegurar a conformidade com a legislação vigente.

Bibliografia

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