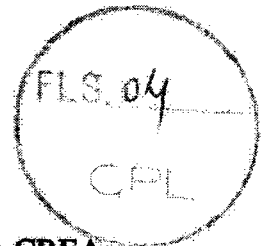
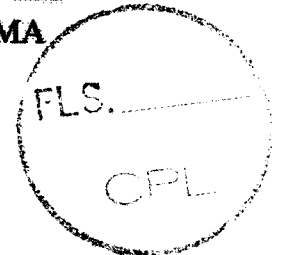


Dispensa: 004/2023



JOÃO MARCOS SOARES MIRANDA ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA:
111950949-1 PORTADOR DO CPF: 604.869.553-54 ENDEREÇO RUA RIO
MEARIM, Nº 84, NÚMERO (99) 98192-6067 BARRA DO CORDA -MA
CEP:65950-000



LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE
BAIXA TENSÃO

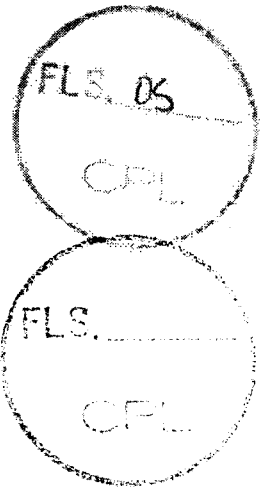
JOÃO MARCOS SOARES MIRANDA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA: 111950949-1

CLIENTE: MUNICIPIO DE IMPERATRIZ - CAMARA MUNICIPAL

CNPJ: 69.555.019/0001-09

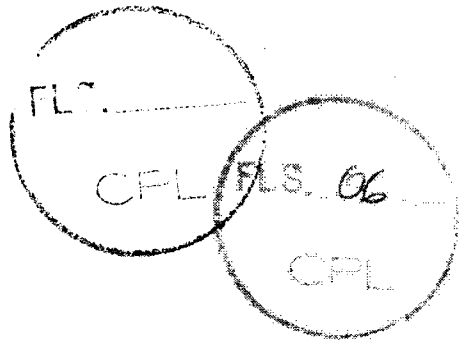
ENDEREÇO: RUA SIMPLICIO MOREIRA, S/N, CENTRO CEP:65901-000
IMPERATRIZ-MA

DATA DE AVALIAÇÃO: 15 DE Fevereiro de 2023



INDÍCE

- 1 - OBJETIVO DO LAUDO
- 2 - NORMAS APLICÁVEIS
- 3 - GENERALIDADES
- 4 - METODOLOGIA
- 5 - CLASSIFICAÇÕES E ANOMALIAS
- 6 - NÍVEIS DE INSPEÇÃO
- 7 - AVALIAÇÕES DOS QUADROS
- 8 - ATERRAMENTO
- 9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS



1. Objetivo do Laudo.

O laudo técnico de avaliação tem como objetivo apresentar a situação atual da câmara municipal de Imperatriz no dia 15 de janeiro de 2023 as 14:30hrs da tarde pertencente a câmara municipal de Imperatriz portador do CNPJ: 69.555.019/0001-09, localizada no endereço RUA SIMPLICIO MOREIRA, S/N, CENTRO CEP:65901-000 IMPERATRIZ-MA, a instalação local encontrasse em sobrecarga e com fases desbalanceadas acarretando em problemas de mal funcionamento dos aparelhos ligados a instalação elétrica, reduzindo a vida útil dos mesmo, o quadro de energia principal está avariado e sobrecarregado o presente documento notificará as falhas da instalação.

2. NORMAS APLICÁVEIS.

Norma Técnica Brasileira NBR-5410 (Instalações elétricas em baixa tensão)
NR – 10 (Segurança em instalações e segurança em eletricidade).
NBR-5419: (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

3. GENERALIDADES.

A instalação local é controlada por um Quadro Geral que encontrasse muito avariado com pedaços de papelão entre os barramentos trifásico, a instalação e passagens do cabos de alimentação está feita de maneira irregular sem identificação das fases, neutros e aterramento, o mesmo possui disjuntores ultrapassados e mal dimensionados, sendo necessário que o quadro seja refeito e redimensionado, devido a sobrecarga, os demais quadros do local deveram ser reinstalados de maneira apropriada já que a instalação se encontra desbalanceada tudo precisará ser feito de acordo com a norma NBR 5410 de instalação de baixa tensão, devido aos riscos que a instalação representa.

FLS. _____
CPL

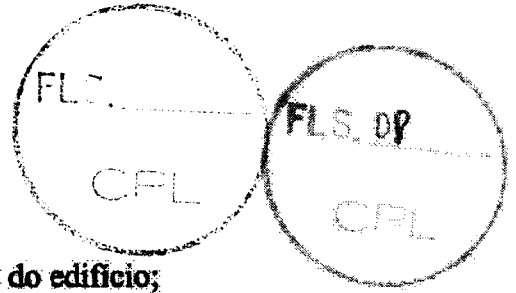
FLS. 07
CPL



(Registro fotográficos do QGBT da câmara municipal, registra por cooperadores do local)

4. METODOLOGIA.

O procedimento utilizado na elaboração deste Laudo Técnico foi o de registrar através de imagens os quadros locais, bem como efetuar medições de grandezas eléctricas. No ato da vistoria, foram registrados todos os detalhes observados, foi registrado fotos de todos os componentes informando a necessidades de troca dos equipamentos. A metodologia utilizada na elaboração do presente laudo deu-se segundo as diretrizes citadas abaixo:



- **Entrevista informal com gerente e funcionários do edifício;**
- **Vistoria e inspeção visual dos sistemas e subsistemas das instalações elétricas;**
- **Medições de grandezas através da utilização de instrumentos apropriados;**
- **Registro da anomalia e falhas em documento (laudo).**

5. CLASSIFICAÇÕES E ANOMALIAS

As anomalias podem ser classificadas como:

Endógena: Originária da própria edificação (projeto, materiais e execução).

Exógena: Originária de fatores externos a edificação, provocados por terceiros.

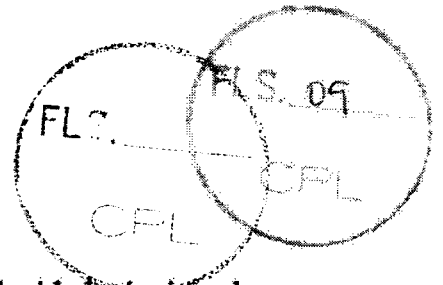
Natural: Originária de fenômenos da natureza.

Funcional: Originária da degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e consequente término da vida útil.

O ocorrido aconteceu devido a uma falta no neutro da concessionária provocando um aumento exorbitante nos níveis de tensão provocando danos nos equipamentos.

6. NÍVEIS DE INSPEÇÃO

Os níveis de inspeção podem ser classificados em nível 1, nível 2 e nível 3.



Nível 1:

Inspeção realizada em edificações com baixa complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos. Normalmente empregada em edificações com planos de manutenção muito simples ou inexistentes. A Inspeção nesse nível é elaborada por profissionais habilitados em uma especialidade.

Nível 2:

Inspeção realizada em edificações com média complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos médios e com sistemas convencionais. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos, com ou sem plano de manutenção, mas com empresas terceirizadas contratadas para execução de atividades específicas como: manutenção de bombas, portões, reservatórios de água, dentre outros.

A Inspeção nesse nível é elaborada por profissionais habilitados em uma ou mais especialidades.

Nível 3:

Inspeção realizada em edificações com alta complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos superiores e com sistemas mais sofisticados. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos ou com sistemas construtivos com automação.

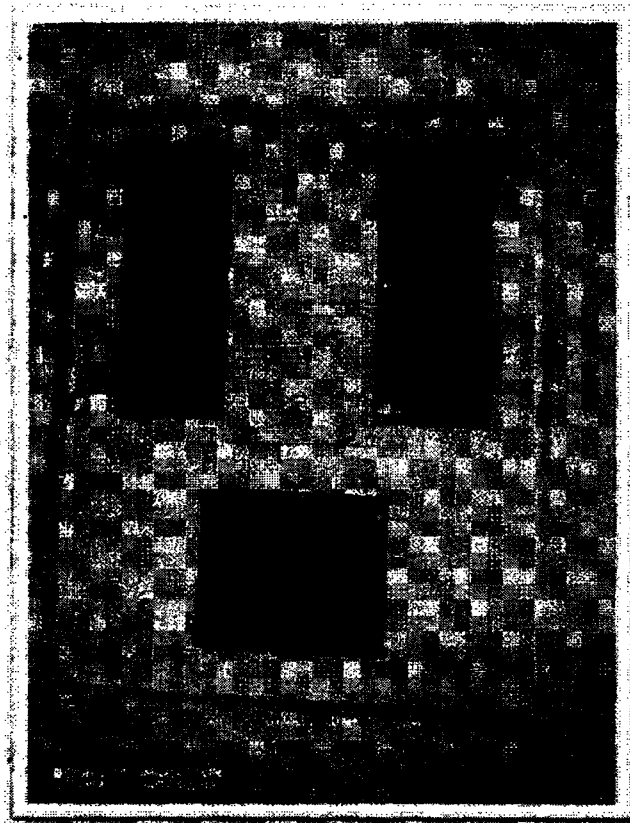
Nesse nível de inspeção, obrigatoriamente, é executado por profissional técnico habilitado e de mais de uma especialidade, responsável pelo plano de manutenção com atividades planejadas e procedimentos detalhados, software de gerenciamento, e outras ferramentas de gestão do sistema de manutenção existente. Nesse nível de inspeção, o trabalho poderá ser intitulado como de Auditoria Técnica.

NOTA: Para o caso em estudo considerou-se a inspeção como sendo de **NÍVEL 2**, por tratar-se de uma edificação de cunho empresarial/setor público e em face da complexibilidade e tamanho das instalações.

7. AVALIAÇÕES DOS QUADROS

FL: _____
FLS. 10
CPL
CPL

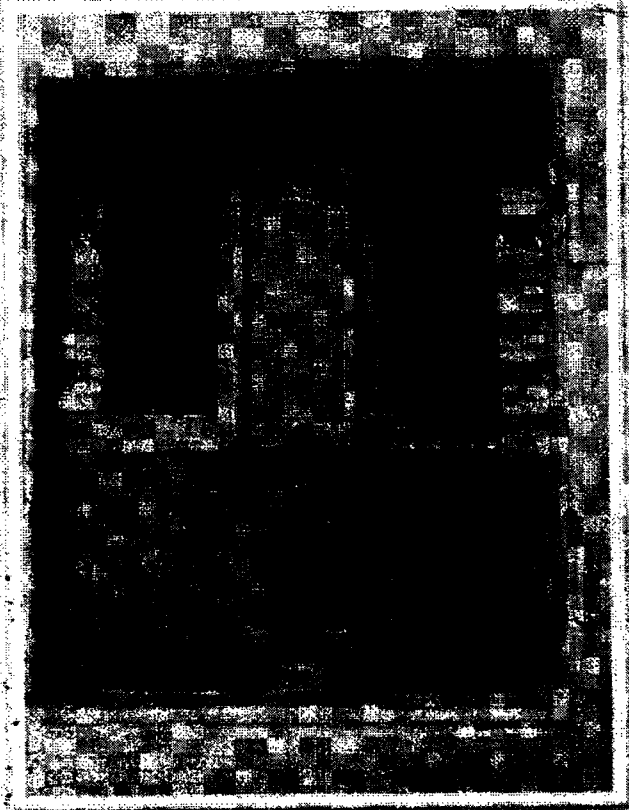
Foram registradas no local a situação dos quadros de energia da câmara municipal de Imperatriz, os mesmo mostraram diferença nos níveis de tensão da fases e os disjuntores utilizados em alguns quadros estão defasados e necessitam ser trocados, assim como o cabeamento que necessita ser organizado, e trocado nos casos de oxidação, será necessário a utilização de terminais pinos para melhorar a fixação nos bornes dos disjuntores dos quadros, também foi registrado a necessidade de identificação dos cabos através do uso das cores, segundo a norma NBR 5410.



(imagem do quadro 02 registrada pela equipe local)

FLS. _____
CPL

FLS. II _____
CPL



(Imagem do quadro 03 registrado pela equipe local)

8. ATERRAMENTO

No local não foi encontrado registro de um aterramento sólido e compatível com a necessidade da câmara municipal, sendo assim será necessário a construção de um aterramento em formato TN-S. O esquema de aterramento TN-S é considerado um dos melhores sistemas, pois tem mais imunidade a interferências eletromagnéticas e com o condutor de proteção – PE é equipotencializado com o condutor neutro na entrada, as tensões residuais entre terra e neutro ficam minimizadas. Equipotencializar significa igualar os potenciais de tensão no mesmo ponto, isso é conseguido conectando junto o condutor neutro com a terra ou proteção – PE no padrão de entrada de energia da edificação.

FL. 12
CPL

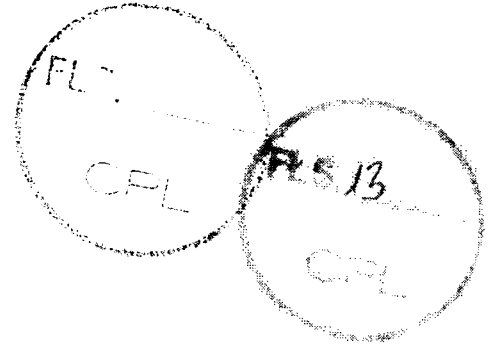
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi avaliado no final a seguinte situação, a instalação elétrica da câmara municipal tem a necessidade de ser adequada aos padrões normativos da NBR5410 de baixa tensão, com cabos e dispositivos de proteção dimensionados corretamente. A instalação elétrica existente, precisa passar por modernização sendo necessário a troca de cabos, lâmpadas e dispositivos de proteção, e adicionar DPS dispositivo de proteção contra surtos elétricos.

Também foi avaliado que o transformador pode estar funcionando em sobrecarga devido ao mal dimensionamento e balanceamento das fases, será necessária fazer a adequação das fases de alimentação dos circuitos e em caso de aumento de potência na câmara municipal será necessária aumentar a potência do transformador.



(transformador de 112,5kVA da câmara municipal de Imperatriz)



BARRA DO CORDA-MA 15 de _____ DE _____

João Marcos Soares Miranda

João Marcos Soares Miranda

CREA: 111950949-1