

RELATÓRIO TÉCNICO

CABINE PRIMÁRIA

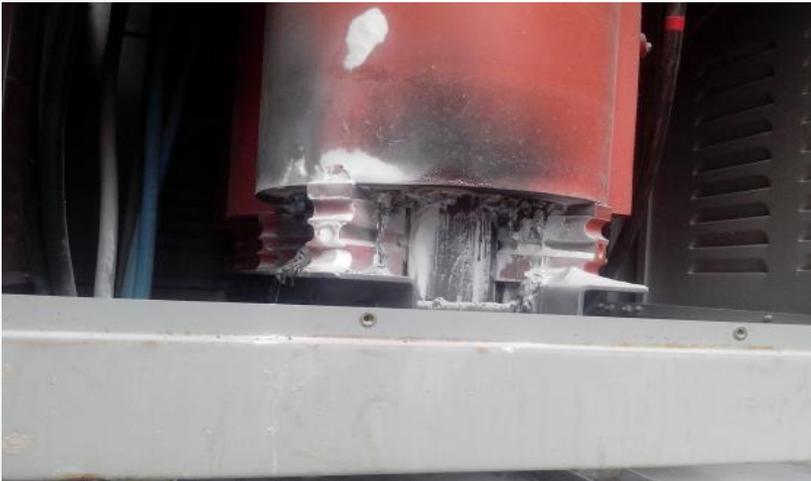
JOSÉ DE FILIPPI

Recordando.....

o **INCIDENTE !**

Incidente – 5/2/2016

✓ Detalhes BOBINA TRANSFORMADOR



Incidente – 5/2/2016

✓ Detalhes BOBINA TRANSFORMADOR



Propostas de SOLUÇÃO

SOLUÇÕES

```
graph TD; A[SOLUÇÕES] --> B[Substituir pelo TRANSFORMADOR anterior]; A --> C[Contratação CABINE PROVISÓRIA AES Eletropaulo]; A --> D[LOCAÇÃO (emergencial) TRANSFORMADOR];
```

Substituir pelo
TRANSFORMADOR
anterior

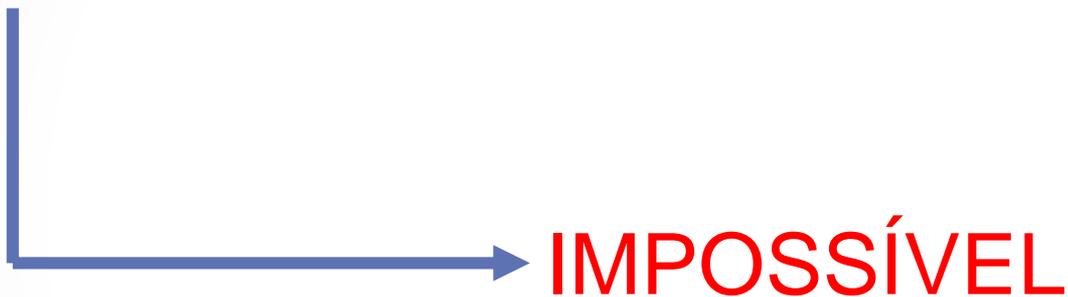
Contratação
CABINE
PROVISÓRIA
AES Eletropaulo

LOCAÇÃO
(emergencial)
TRANSFORMADOR

Substituir pelo
TRANSFORMADOR
anterior

Contratação
CABINE
PROVISÓRIA
AES Eletropaulo

LOCAÇÃO
(emergencial)
TRANSFORMADOR



MOTIVO:

- ✓ Descarte do Equipamento anterior.

Substituir pelo
TRANSFORMADOR
anterior

Contratação
CABINE
PROVISÓRIA
AES Eletropaulo

LOCAÇÃO
(emergencial)
TRANSFORMADOR



IMPOSSÍVEL

MOTIVO:

- ✓ A distribuidora não tinha a disposição este serviço.

POSSÍVEL

Mediante prévia análise de custos

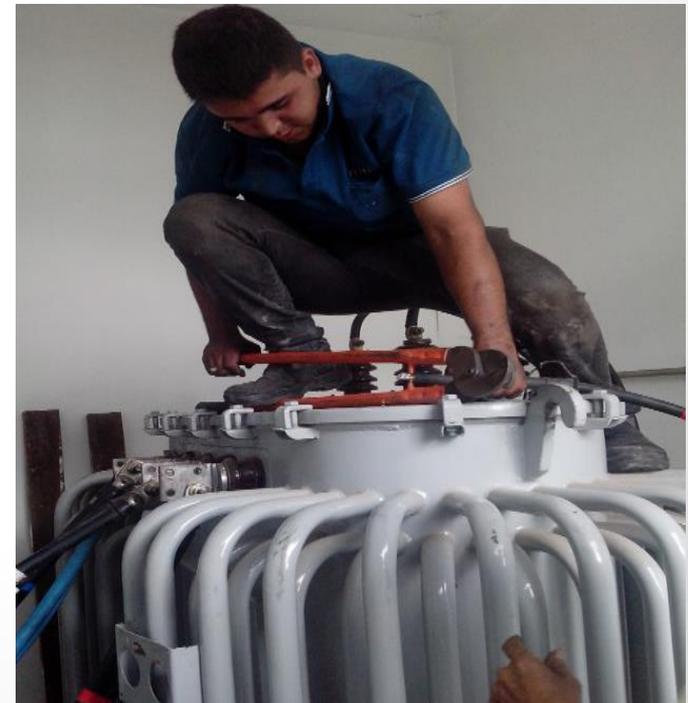
LOCAÇÃO
(emergencial)
TRANSFORMADOR

Prestadora SERVIÇOS:

- ✓ Empreiteira GROTTTO Ltda;
- ✓ Atuante na manutenção de Cabines dos Campus SJC e SP.

ETAPAS

**Substituir e Instalar
TRANSFORMADOR (Locado)**



ETAPAS

Substituir e Instalar
TRANSFORMADOR (Locado)



Transformador QUEIMADO
encaminhado à **FABRICANTE**



ETAPAS

Substituir e Instalar
TRANSFORMADOR



Transformador QUEIMADO
encaminhado à FABRICANTE



LAUDO Zilmer e
Orçamento REPARO

São Paulo, 31 de maio de 2016.

Cliente: UNIFESP

Transformador Moldado Seco Tipo TAM 750 kVA

Referência: Número de Série: 191.086 ano de fabricação 2012.

Laudo de Defeito

Defeito: Recebemos o transformador em nossas instalações e verificamos em inspeção visual que as bobinas da fase 3 estavam queimadas na parte superior próximo ao início do enrolamento. Procedemos aos ensaios de recebimento conforme NBR10295, executados em nosso laboratório e que comprovaram falha nesta fase.

Análise: O transformador foi desmontado e a bobina de AT (H3) e BT (X3) foram retiradas, podemos constatar que a bobina entrou em curto circuito no segundo disco superior.

As demais bobinas de AT (H1 e H2) e BT (X1 e X2) foram retiradas e ensaiadas, e em ambas os resultados foram satisfatórios.

Após a realização dos ensaios e inspeção visual, podemos chegar a algumas hipóteses sobre o ocorrido. Como mostram as fotos abaixo o curto ocorreu no início do enrolamento AT, local que mais é afetado por descargas atmosféricas ou sobre tensão por manobra. Outra possibilidade seria uma falha no próprio isolamento entre as camadas da bobina, o que pode ter provocado um curto circuito entre espiras e conseqüente danos causados as bobinas.

Procedemos o rastreamento em nossos registros internos de qualidade, e não evidenciamos nenhuma anomalia nos processos de fabricação ou nos ensaios realizados no equipamento. Ainda queremos observar que neste tipo de transformador, por procedimentos internos, executamos no mínimo três ensaios de tensão induzida, com o dobro da tensão nominal e frequência de 400 HZ, ensaio este que afere qualquer anomalia na isolação entre as espiras

LAUDO Zilmer e Orçamento **REPARO**



BOBINAS X3 E H3 QUEIMADAS. FALHA NO INICIO DO ENROLAMENTO
(PROBABILIDADE DE SOBRE TENSÃO)

✓ Foram REALIZADOS ensaios de ISOLAÇÃO nas BOBINAS e demais testes pertinentes a avaliação.

✓ **RESULTADOS**

Substituição bobinas (H3 e X3).

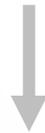
- Custo de R\$ 18.000,00

ETAPAS

Substituir e Instalar
TRANSFORMADOR



Transformador QUEIMADO
encaminhado à FABRICANTE



LAUDO Zilmer e
Orçamento **REPARO**



ESTUDO DE CASO
Avaliação **CUSTOS**

ESTUDO DE CASO

Avaliação CUSTOS

✓ VIABILIDADE Reparo do Transformador 750kVA

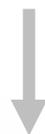
| Argumentos PRÓS | Argumentos CONTRA |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">✓ Garantia de um ano pela fabricante de transformadores ZILMER INELTEC C.E. LTDA;✓ Custo de no máximo 30% de um equipamento novo;✓ Prazo para entrega em até 20 dias;✓ Economia de aproximadamente R\$ 9.000,00, em face de não necessitar prorrogar o prazo de locação;✓ Facilidades e custos reduzidos quando reinstalação, pois não há necessidade de alterações na estrutura existente;✓ Custo de reparo, segundo orçamento obtido, o equivalente a R\$ 18.796,00. | <ul style="list-style-type: none">✓ Indisponibilidade do equipamento durante o período de reparo;✓ Custo do transporte do equipamento aproximadamente de R\$ 2.000,00. |

ETAPAS

Substituir e Instalar
TRANSFORMADOR



Transformador QUEIMADO
encaminhado à FABRICANTE



LAUDO Zilmer e
Orçamento **REPARO**



ESTUDO DE CASO
Avaliação **CUSTOS**

INSTALAÇÃO do
Equipamento



INSTALAÇÃO do Equipamento



Obrigado !

Renato Brogini de Assis
Técnico em Eletricidade
Campus Diadema