



Transmissora Matogrossense
de Energia S.A.

APRESENTAÇÃO TME

PLANO DE MELHORIAS PARA DESLIGAMENTOS FORÇADOS POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

TME – TRANSMISSORA MATOGROSSENSE DE ENERGIA S.A

Estrutura Acionária

Eletronorte	_____	49%
Alupar	_____	46%
Mavi	_____	5%

→ **Características Técnicas**

A TME é constituída de uma linha de transmissão de 500 kV, circuito simples com extensão de 354 km Cuiabá á Jauru com 2 Subestações de 500 kV, sendo uma em Cuiabá e outra em Jauru.

Na Subestação de Jauru tem 2 bancos monofásicos de Auto Transformadores 500/230 kV, totalizando 1.500 MVA, potência esta entregue na barra de 230kV da S.E Eletronorte.

→ **Entrada em Operação:** 19/Novembro de 2011.

CARACTERÍSTICA DA LINHA DE TRANSMISSÃO

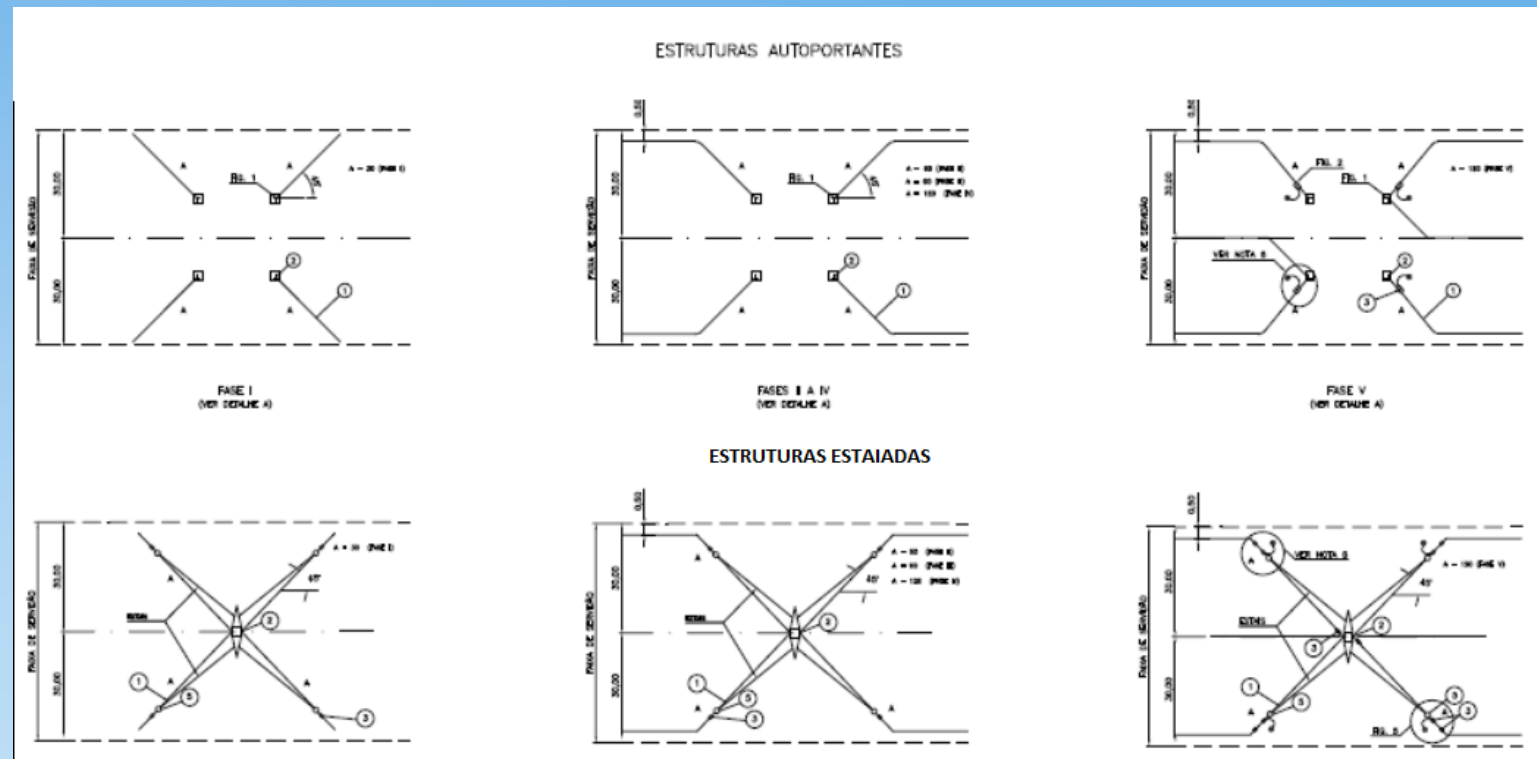
- ▶ Extensão: 354 km
- ▶ Tensão: 500 kV
- ▶ Capacidade de Transmissão:
2.840 A
- ▶ Quantidade de Estruturas: 730
- ▶ Tipos de Estruturas:
562 Estruturas Estaiadas
168 Estruturas Autoportante
- ▶ N° de Cabos por Fase: 3

TIPOS DE ATERRAMENTO

*A utilização do aterramento é de acordo com o tipo de solo.

- Fase 1 para solos argilosos
- fase 2 para solos com cascalhos
- fase 3 para solos arenoso e pedregoso

Ao longo da LT o tipo de aterramento tipo fase III é o mais utilizado.

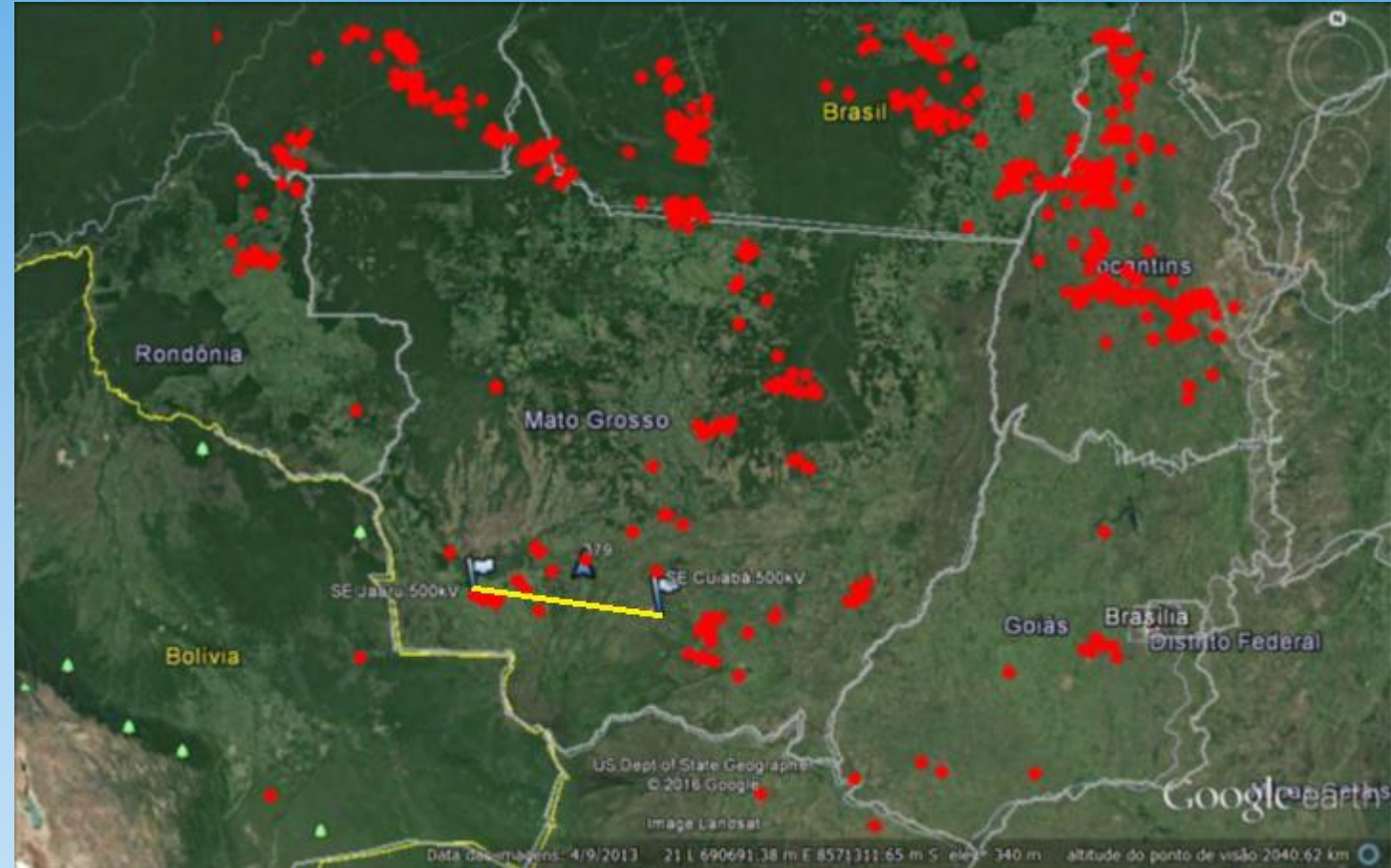


DESLIGAMENTO DA LT

No período de agosto/2014 a julho/2015 tivemos 13 desligamentos da LT por Descarga Atmosférica.

A cada saída da LT é analisada a oscilógrafia, inspeção da equipe de linha nas torres e faixa de servidão ao longo da LT, onde o relé indicou o defeito, e também através da análise dos dados meteorológicos.

De posse dessas informações, podemos caracterizar o problema proveniente de Descarga Atmosférica.



MEDIÇÃO DE RESISTIVIDADE DO SOLO

Foram escolhidos ao longo do trecho mapeado a região onde compreendia as torres 19/01, 50/1, 73/1, 106/1, 176/1, 184/1, 226/1, 276/1, 336/1 por ter tipos de solo diferentes para fazer a medição de resistividade de solo e contratamos uma empresa para execução dos serviços conforme a NBR7117.

De posse dos resultados obtidos, verificou-se a necessidade de correção e melhoria do solo em alguns locais . Tal melhoria foi feita utilizando terra gel e hastes.

MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DE PÉ DE TORRE

Foram feitas medições de resistência de aterramento nas torres ao longo do trecho mapeado com grande incidência de desligamento. Foram escolhidas as mesmas torres da região onde foram feitas as medições de resistividade do solo.

De posse dos resultados obtidos, verificou-se que as torres 19/1 e 184/1 estavam com valores de resistências acima do permitido pela NBR5422, necessitando assim fazer melhorias nesses aterramentos.

- ▶ Em função do excesso de desligamento e baseado em procedimento de rede sub modulo 2.4 que determina 1 desligamento por cada 100 km de LT, foi feito um mapeamento e verificado que os defeitos ocorriam em determinada região da LT.

- ▶ Providências adotadas:
 - Inspeção detalhada no local e nas torres;
 - Fazer medição da resistividades do solo desta região;
 - Fazer medição de resistência de aterramento de pé de torre das estruturas pertencentes a esta região.

MELHORIAS NO SISTEMA DE ATERRAMENTO

O Critério adotado pela TME para melhoria no sistema de aterramento é:

→ Resistência de pé de torre > 20 ohms
e < 70 ohms - colocação de hastes

→ Resistência de pé de torre > 70 ohms
- Aumento do fio contrapeso.

MELHORIAS - FORMA DE EXECUÇÃO

Como as torres estavam valores de resistência abaixo de 70 ohms fizemos a instalação nos cabos contrapesos dos estais das torres 184/1 e 19/1 de 3 hastes metálicas de 1,5 m de comprimento a uma distancia de 1,5 m uma da outra no sentido longitudinal da LT.



MEDIÇÕES DE RESISTENCIA DE PÉ DE TORRE PÓS MELHORIA

Após a instalação das hastes metálicas conforme exposto fizemos novas medições de resistência de pé de torre com os seguintes resultados:

Torre 19/1---de 24,10 ohms reduziu para 19,50 ohms

Torre 184/1--de 40,3 ohms reduziu para 21,5 ohms



CONCLUSÃO

- ▶ Os serviços foram concluídos em fevereiro/2017 e como os resultados das medições após as melhorias foram considerados bons, entramos na fase de monitoramento dos desligamentos da LT para verificar seu desempenho.
- ▶ De fevereiro até outubro/2017 tivemos 3 desligamentos por descargas atmosféricas na LT500Kv, porém na região onde foram feitas as melhorias de resistividade do solo e resistência de pé de torre não tivemos nenhum desligamento.
- ▶ Dessa forma podemos concluir que até o presente momento todos os serviços de melhorias executados para aquela região com grande incidência de desligamentos foram considerados como satisfatórios.
- ▶ Estamos analisando os desligamentos ocorridos por descarga na LT até este momento e iremos adotar este mesmo procedimento com objetivo de redução do número de desligamentos da LT.