



---

**LT Poções III – Medeiros Neto II C2**

**LT Medeiros Neto II – João Neiva II C2**

**LT João Neiva II – Viana II C2**

**Ampliação SE Poções III**

**Ampliação SE Medeiros Neto II**

**Ampliação SE João Neiva II**

**Ampliação SE Viana II**

**Plano de Operação, Manutenção e Conservação das LTs e SEs**

**Plano**

**Agosto, 2023**

---

# SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	6
2.	PLANO DE MANUTENÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO.....	8
2.1	APLICAÇÃO.....	8
2.2	REQUISITOS OBRIGATÓRIOS.....	8
2.3	ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO.....	9
2.3.1	CÚBICULOS DE PROTEÇÃO E CONTROLE.....	9
2.3.1.1	Periodicidade mensal.....	9
2.3.1.2	Periodicidade anual.....	9
2.3.2	DISJUNTORES DE 525Kv.....	10
2.3.2.1	Periodicidade mensal.....	10
2.3.2.2	Periodicidade anual.....	11
2.3.2.3	Periodicidade quadrienal.....	12
2.3.3	CHAVES SECCIONADORAS DE 525 Kv.....	13
2.3.3.1	Periodicidade mensal.....	13
2.3.3.2	Periodicidade anual.....	14
2.3.3.3	Periodicidade quadrienal.....	15
2.3.4	TRANSFORMADOR DE CORRENTE.....	16
4.3.4.1.	Periodicidade mensal.....	16
2.3.4.2	Periodicidade anual.....	16
2.3.5	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL.....	17
4.3.5.1.	Periodicidade mensal.....	17
4.3.5.2.	Periodicidade anual.....	17
2.3.6	PARA RAIOS.....	18
4.3.6.1.	Periodicidade mensal.....	18
4.3.6.2.	Periodicidade anual.....	18
2.3.7	LINHA DE TRANSMISSÃO – 525 kV.....	19
2.3.8	ATIVIDADES.....	19
4.3.8.1.	Acessos.....	19
4.3.8.2.	Faixa de servidão.....	20
4.3.8.3.	Cabos condutores, Cabos Para-raios e OPGW.....	20

<b>4.3.8.4. Itens gerais</b> .....	21
3. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....	23
4. PROCEDIMENTOS EM CASOS DE ACIDENTES E SEUS EFEITOS PARA O ENTORNO E A POPULAÇÃO ENVOLVIDA .....	25
5. TREINAMENTO DE PESSOAL .....	27
6. REFERÊNCIAS .....	29

# Lista de Quadros

Quadro 1 – Treinamento de pessoal.....	27
--	----



# 1 INTRODUÇÃO

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente Plano objetiva apresentar as ações de Operação e Manutenção a serem executadas na fase de Operação das Linhas de Transmissão Poções III – Medeiros Neto II C2, Medeiros Neto II – João Neiva II C2, João Neiva II – Viana II C2, além das ampliações das Subestações Poções III, Medeiros Neto II, João Neiva II e Viana II que fazem parte do Lote 05 Leilão 01.

O respectivo Plano irá descrever as formas de acompanhamento e de monitoramento dos processos, equipamentos e sistemas da operação do empreendimento, os quais deverão fornecer níveis máximos de confiabilidade, disponibilidade e segurança. A manutenção e conversação das instalações deverão estar em conformidade com as normas e regulamentos pertinentes, bem como com os manuais de instalação dos fabricantes dos equipamentos componentes do sistema.



**2**  
**PLANO DE MANUTENÇÃO DA LT MORRO DO  
CHAPÉU II – POÇÕES III E SUBESTAÇÕES DE  
CONEXÃO**

## **2. PLANO DE MANUTENÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO**

### **2.1 APLICAÇÃO**

Este plano de manutenção compreende os itens e atividades a serem realizadas nos equipamentos instalados no vão da LT, envolvendo os seguintes equipamentos:

- a) Transformadores de Potência;
- b) Transformadores de Corrente;
- c) Disjuntores;
- d) Chaves Seccionadoras;
- e) Estruturas e Cabos;
- f) Para Raios.

### **2.2 REQUISITOS OBRIGATÓRIOS**

As atividades de O&M aqui elencadas devem ser executadas por quadro funcional capaz de atender os seguintes itens:

- a) Profissional treinado e habilitado na prática de procedimentos operacionais de média e alta tensão, aplicação de primeiros socorros com técnica de remoção de pessoa em contato com LT ou equipamentos energizados e aplicação de reanimação cardiopulmonar.
- b) Familiarizado com as instruções de operação dos equipamentos objetos do contrato conforme recomendação do fabricante, com as instruções e procedimentos de segurança e ser treinado e formalmente autorizado conforme NR-10 a energizar, desenergizar, isolar e aterrar equipamentos de distribuição de energia elétrica no SEP;
- c) Devidamente treinado e equipado com todos os EPI's necessários à execução de cada tarefa, tais como roupas de proteção, óculos, capacete, luvas, etc., e recursos de comunicação que o permita efetuar contato com o centro de operação e/ou outras equipes durante a execução das atividades;
- d) Para as atividades específicas na linha de Transmissão a O&M deverá ser realizada dentro das melhores técnicas adotada pelo setor de energia elétrica, priorizando qualificação profissional e treinamento específico de modo assegurar o padrão de qualidade e práticas necessárias às atividades de manutenção em LT's com classe 500 kV



## **2.3 ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO**

O presente plano de manutenção está dividido conforme tipo de equipamento, periodicidade e respectivas atividades, sendo que as de periodicidade mensal devem ser executadas pelas equipes de operação devidamente preparadas para isso.

### **2.3.1 CÚBICULOS DE PROTEÇÃO E CONTROLE**

#### **2.3.1.1 Periodicidade mensal**

##### Cubículo de manobra:

- a) Verificar a indicação de painel energizado via detector de presença de tensão;
- b) Verificar ruídos e vibrações anormais;
- c) Verificar no sinótico do relé de proteção ou no sistema supervisório o “status” de posição dos equipamentos de manobras.

##### Painel do relé de proteção:

- a) Inspecionar fixações e conexões elétricas incluindo o relé de proteção;
- b) Verificar o perfeito funcionamento da fechadura e a vedação da porta do painel e lubrificar, se necessário;
- c) Fazer limpeza no interior do painel.

#### **2.3.1.2 Periodicidade anual**

##### Antes da desenergização:

- a) Verificar indicação de painel energizado via detector de presença de tensão;
- b) Realizar termovisão nas conexões dos painéis.

##### Após desenergização, no Cubículo de manobra:

- a) Verificar a presença de umidade no interior do cubículo;
- b) Verificar a armação de sustentação da fiação;
- c) Verificar o aperto das conexões;
- d) Verificar o aterramento dos cubículos;
- e) Verificar o carregamento automático da mola de fechamento;
- f) Verificar o funcionamento do circuito do relé “anti pumping”;

- g) Verificar a atuação do densímetro de gás SF<sub>6</sub>;
- h) Inspeccionar e reapertar fixações e conexões elétricas;
- i) Inspeccionar fiações e conexão de comando (reles auxiliares e bobinas);
- j) Verificar o perfeito funcionamento da fechadura e a vedação da porta do cubículo e lubrificar, se necessário;
- k) Fazer limpeza no interior do cubículo.

Após desenergização, no Painel do relé de proteção:

- a) Inspeccionar e reapertar fixações e conexões elétricas incluindo o relé de proteção;
- b) Verificar o perfeito funcionamento da fechadura e a vedação da porta do painel e lubrificar, se necessário;
- c) Injetar corrente verificando a atuação da proteção de sobre corrente de fase instantânea/temporizada e sobre corrente de neutro instantânea/temporizada;
- d) Fazer limpeza no interior do painel.

Após reenergização:

- a) Verificar indicação de painel energizado via detector de presença de tensão;
- b) Verificar no sinótico do relé de proteção ou no sistema supervisório o “status” de posição dos equipamentos de manobras e durante as demais manobras a alteração desta posição.

## **2.3.2 DISJUNTORES DE 525Kv**

### **2.3.2.1 Periodicidade mensal**

- a) Inspeccionar no nível de solo as condições gerais do disjuntor quanto estado de limpeza e da pintura. Atenção quanto ao depósito de salinidade nos isoladores que causam corona e descargas elétricas;
- b) Inspeccionar ruídos anormais e vibrações;
- c) Inspeccionar porcelana quanto a trincas, sinais de arco, etc.;
- d) Inspeccionar o estado geral dos parafusos, porcas, etc.;
- e) Inspeccionar o estado dos conectores e aterramentos;

- f) Inspeccionar o estado do indicador de posição e sistema de sinalização;
- g) Verificar a existência de vazamento de gás SF6 e registrar o valor da pressão encontrada;
- h) Inspeccionar o funcionamento do circuito de aquecimento do painel de controle;
- i) Inspeccionar o estado geral do mecanismo de comando quanto a peças trincadas, deformadas ou desgastes excessivos e sua lubrificação;
- j) Inspeccionar os reles e os contatos auxiliares;
- k) Inspeccionar a vedação do painel de controle.

#### **2.3.2.2 Periodicidade anual**

- a) Inspeccionar no nível de solo as condições gerais do disjuntor quanto estado de limpeza e da pintura. Atenção quanto ao depósito de salinidade nos isoladores que causam corona e descargas elétricas;
- b) Inspeccionar ruídos anormais e vibrações;
- c) Inspeccionar porcelana quanto a trincas, sinais de arco, etc;
- d) Inspeccionar o estado geral dos parafusos, porcas, etc;
- e) Inspeccionar o estado dos conectores e aterramentos;
- f) Inspeccionar o estado do indicador de posição e sistema de sinalização;
- g) Verificar a existência de vazamento de gás SF6 e registrar o valor da pressão encontrada;
- h) Inspeccionar o funcionamento do circuito de aquecimento do painel de controle;
- i) Inspeccionar o estado geral do mecanismo de comando quanto a peças trincadas, deformadas ou desgastes excessivos e sua lubrificação;
- j) Inspeccionar os reles e os contatos auxiliares;
- k) Reaperto geral das fiações do armário de controle, comando e sinalização;
- l) Inspeccionar a vedação do painel de controle;
- m) Efetuar o termo visionamento.

### **2.3.2.3 Periodicidade quadrienal**

- a) Efetuar o termo visionamento, antes da desenergização;
- b) Registrar o número de operações encontrada;
- c) Passar a chave local/remoto para a posição local;
- d) Desligar as chaves de alimentação de corrente contínua do disjuntor;
- e) Dar um comando mecânico de fechamento e abertura;
- f) Dar um novo comando de fechamento, verificando que a mola de fechamento está descarregada;
- g) Realizar uma limpeza geral incluindo o cubículo de controle;
- h) Inspeccionar porcelana quanto a trincas, sinais de arco, etc;
- i) Verificar o estado geral da pintura, pontos de corrosão e corrigi-lo se necessário;
- j) Inspeccionar o estado geral dos parafusos, porcas, pinos, batentes, etc;
- k) Inspeccionar o estado dos conectores e aterramentos;
- l) Lubrificar as partes moveis, articulações e rolamentos, incluindo gatilhos e mecanismo dos contatos auxiliares, com lubrificantes adequados a cada local;
- m) Verificar a pré-carga da mola de fechamento e de abertura;
- n) Verificar o bloqueio de fechamento por mola descarregada;
- o) Verificar o sistema de carregamento manual de fechamento;
- p) Verificar o indicador de estado da mola de fechamento;
- q) Realizar os ajustes recomendados pelo fabricante registrando as folgas e cursos admissíveis;
- r) Inspeccionar o estado do indicador de posição e sistema de sinalização;
- s) Medir e registrar o teor de umidade do gás SF6 do disjuntor;
- t) Medir a temperatura ambiente e umidade do ar;
- u) Verificar a existência de vazamento de gás SF6, corrigindo se necessário e registrar o valor da pressão encontrada;

- v) Medir, registrar corrigir os pontos de alarme e desligamento do densímetro de gás SF6;
- w) Registrar a pressão de gás SF6 deixada;
- x) Inspeccionar o funcionamento do circuito de aquecimento do painel de controle;
- y) Inspeccionar o estado geral do mecanismo de comando quanto a peças trincadas, deformadas ou desgastes excessivos e sua lubrificação;
- z) Inspeccionar os reles e os contatos auxiliares;
- aa) Reaperto geral das fiações do armário de controle, comando e sinalização;
- bb) Inspeccionar a vedação do painel de controle;
- cc) Medir e registrar o tempo de operação de fechamento e abertura;
- dd) Medir e registrar a resistência ôhmica do contato entre cabos/conectores/terminais e corrigi-los se necessário;
- ee) Medir e registrar a corrente do motor para o carregamento da mola de fechamento;
- ff) Medir e registrar o tempo para carregamento da mola de fechamento;
- gg) Ensaiar o dispositivo/sistema de anti-bombeamento;
- hh) Ensaiar o funcionamento local/remoto;
- ii) Registrar o número de operações deixada;
- jj) Efetuar o termo visionamento, após energização.

### **2.3.3 CHAVES SECCIONADORAS DE 525 Kv**

#### **2.3.3.1 Periodicidade mensal**

- a) Inspeccionar no nível de solo as condições gerais da seccionadora quanto estado de limpeza, da pintura e quanto a ruídos anormais ou vibrações;
- b) Verificar as porcelanas quanto a trincas ou sinais de arco. Atenção quanto ao depósito de salinidade nos isoladores que causam corona e descargas elétricas;
- c) Verificar parafusos, porcas, pinos, cupilhas, cordoalhas, centelhadores, etc;

- d) Verificar o estado dos contatos principais, quanto a sua posição, limpeza e lubrificação;
- e) Verificar os conectores de aterramento;
- f) Verificar as condições gerais de limpeza, pintura e pontos de corrosão;
- g) Verificar o funcionamento do circuito de aquecimento e corrigir se necessário;
- h) Inspeccionar o armário de controle e sua vedação, corrigindo se necessário;
- i) Verificar os contatos auxiliares, dispositivos de proteção, sinalização, comando e intertravamento;
- j) Verificar o sistema de transmissão.

#### **2.3.3.2 Periodicidade anual**

- a) Efetuar termo visionamento, antes da desenergização;
- b) Efetuar limpeza geral;
- c) Verificar o estado da pintura e corrigi-la, se necessário;
- d) Inspeccionar porcelanas quanto a trincas, sinais de arco, etc;
- e) Realizar a lavagem geral dos isoladores;
- f) Inspeccionar as conexões e aterramento;
- g) Inspeccionar parafusos (torque), porcas, pinos, cupilhas, cordoalhas, centelhadores, etc;
- h) Inspeção, limpeza e lubrificação dos contatos principais;
- i) Lubrificação de peças móveis acessíveis;
- j) Verificar os fins de curso mecânico e elétrico;
- k) Verificar a penetração e pressão dos contatos principais;
- l) Verificar o sistema de transmissão;
- m) Inspeccionar e lubrificar os rolamentos e vedações dos mancais rotativos;
- n) Verificar a simultaneidade de abertura, fechamento tripolar e corrigi-lo, se necessário;
- o) Inspeccionar a vedação do armário de controle, corrigindo se necessário;

- p) Inspecionar os contatos auxiliares, dispositivos de proteção, sinalização, comando e intertravamento do mecanismo de comando;
- q) Reaperto geral dos blocos e terminais de comando;
- r) Verificar o funcionamento do circuito de aquecimento e corrigi-lo, se necessário;
- s) Medir a resistência ôhmica dos contatos principais;
- t) Medir e registrar a intensidade da corrente do motor;
- u) Medir e registrar o tempo de operação de abertura e fechamento;
- v) Ensaiair o funcionamento da chave seccionadora local e remoto;
- w) Realizar termo visionamento após reenergização.

#### **2.3.3.3 Periodicidade quadrienal**

- a) Efetuar termo visionamento, antes da desenergização;
- b) Efetuar limpeza geral;
- c) Verificar o estado da pintura e corrigi-la, se necessário;
- d) Inspecionar porcelanas quanto a trincas, sinais de arco, etc;
- e) Realizar a lavagem geral dos isoladores;
- f) Inspecionar os conexões e aterramento;
- g) Inspecionar parafusos, porcas, pinos, cupilhas, cordoalhas, centelhadores, etc;
- h) Inspeção, limpeza e lubrificação dos contatos principais;
- i) Lubrificação de peças móveis acessíveis;
- j) Verificar os fins de curso mecânico e elétrico;
- k) Verificar a penetração e pressão dos contatos principais;
- l) Verificar o sistema de transmissão;
- m) Inspecionar e lubrificar os rolamentos e vedações dos mancais rotativos;
- n) Verificar a simultaneidade de abertura, fechamento tripolar e corrigi-lo, se necessário;
- o) Inspecionar a vedação do armário de controle, corrigindo se necessário;

- p) Inspeccionar os contatos auxiliares, dispositivos de proteção, sinalização, comando e intertravamento do mecanismo de comando;
- q) Reaperto geral dos blocos e terminais de comando;
- r) Verificar o funcionamento do circuito de aquecimento e corrigi-lo, se necessário;
- s) Medir a resistência ôhmica dos contatos principais;
- t) Medir e registrar a intensidade da corrente do motor;
- u) Medir e registrar o tempo de operação de abertura e fechamento;
- v) Ensaiair o funcionamento da chave seccionadora local e remoto;
- w) Realizar termo visionamento após reenergização.

#### **2.3.4 TRANSFORMADOR DE CORRENTE**

##### **4.3.4.1. Periodicidade mensal**

- a) Inspeccionar no nível de solo as condições gerais dos transformadores de corrente, quanto a ruídos anormais ou vibrações e existência de vazamento de óleo isolante;
- b) Inspeccionar as porcelanas quanto a trincas ou sinais de arco;
- c) Inspeccionar as condições dos conectores;
- d) Inspeccionar o estado geral de pintura e pontos de corrosão.
- e) Atenção quanto ao deposito de contaminantes nos isoladores que causam corona e descargas elétricas;
- f) Inspeccionar a limpeza geral.

##### **2.3.4.2 Periodicidade anual**

- a) Inspeccionar as condições gerais dos transformadores de corrente, quanto a ruídos anormais ou vibrações antes de desligar o equipamento;
- b) Realizar termo visionamento, antes da desenergização;
- c) Verificar a existência de vazamento de óleo isolante e completar o nível de óleo se necessário;
- d) Inspeccionar as porcelanas quanto a trincas ou sinais de arco;



- e) Realizar lavagem dos isoladores;
- f) Inspeccionar o diafragma de borracha se aplicável;
- g) Inspeccionar as condições dos conectores e reapertá-los, se necessário;
- h) Inspeccionar o estado geral de pintura e corrigi-la, se necessário;
- i) Inspeccionar a caixa dos enrolamentos secundários e reapertar a sua fiação;
- j) Inspeccionar a limpeza geral;
- k) Medir o fator de potência e capacitância;
- l) Inspeccionar aterramento;
- m) Efetuar termo visionamento, após energização do equipamento.

### **2.3.5 TRANSFORMADOR DE POTENCIAL**

#### **4.3.5.1. Periodicidade mensal**

- a) Inspeccionar no nível de solo as condições gerais dos transformadores de potencial, quanto a ruídos anormais ou vibrações e existência de vazamento de óleo isolante;
- b) Inspeccionar as porcelanas quanto a trincas ou sinais de arco;
- c) Inspeccionar as condições dos conectores;
- d) Inspeccionar o estado geral de pintura e pontos de corrosão.
- e) Atenção quanto ao depósito de contaminantes nos isoladores que causam corona e descargas elétricas;
- f) Inspeccionar a limpeza geral.

#### **4.3.5.2. Periodicidade anual**

- a) Inspeccionar as condições gerais dos transformadores de potencial, quanto a ruídos anormais ou vibrações antes de desligar o equipamento;
- b) Realizar termo visionamento, antes da desenergização;
- a) Verificar a existência de vazamento de óleo isolante e completar o nível de óleo se necessário;
- b) Inspeccionar as porcelanas quanto a trincas ou sinais de arco.
- c) Realizar lavagem dos isoladores;

- d) Inspeccionar o diafragma de borracha se aplicável;
- e) Inspeccionar as condições dos conectores e reapertá-los, se necessário;
- f) Inspeccionar o estado geral de pintura e corrigi-la, se necessário;
- g) Inspeccionar a caixa dos enrolamentos secundários e reapertar a sua fiação;
- h) Inspeccionar a limpeza geral;
- i) Medir o fator de potência e capacitância;
- j) Inspeccionar aterramento;
- k) Efetuar termo visionamento, após energização do equipamento.

## **2.3.6 PARA RAIOS**

### **4.3.6.1. Periodicidade mensal**

- a) Inspeccionar no nível de solo, as condições gerais dos para-raios quanto a ruídos anormais ou vibrações;
- b) Inspeccionar as porcelanas quanto a trincas ou sinais de arco;
- c) Inspeccionar os conectores de aterramento;
- d) Inspeccionar as condições gerais de limpeza.
- e) Atenção quanto ao depósito de contaminantes nos isoladores que causam corona e descargas elétricas;
- f) Inspeccionar as condições do contador de descargas e anotar o número encontrado.

### **4.3.6.2. Periodicidade anual**

- a) Efetuar o termo visionamento antes da desenergização;
- b) Inspeccionar as condições gerais dos para-raios quanto a ruídos anormais ou vibrações antes de desligar o equipamento;
- c) Efetuar limpeza geral;
- d) Inspeccionar as porcelanas quanto a trincas ou sinais de arco.
- e) Realizar lavagem dos isoladores;
- f) Inspeccionar os conexões e aterramento;
- g) Ensaiar o funcionamento do contador de operação de descargas, registrar o número de operações encontrado e deixado;
- h) Efetuar medida de isolamento da base isolante contra a terra;
- i) Efetuar o termo visionamento, após reenergização

### **2.3.7 LINHA DE TRANSMISSÃO – 525 kV**

Os serviços referentes ao plano de manutenção da LT devem abranger todas as atividades de engenharia de manutenção, tais como: planejamento, inspeção, controle/registros, e execução das manutenções (preventiva, preditivas ou corretivas) necessárias ao adequado desempenho das instalações, devendo observar e seguir os seguintes termos e condições:

- Inspeção: fornecimento de serviço “periódico”, conforme descritos neste documento, com o objetivo de prever e detectar defeitos de modo a evitar a ocorrência de falhas nas instalações devendo ser executado mensalmente;
- Serviço: ações programadas ou emergenciais executadas nas instalações após detecção de defeito ou ocorrência de falha visando restaurar as condições operacionais iniciais;
- Serviço tipo “A”: Conjunto de todo o fornecimento de serviço de inspeção, intervenção e de engenharia de manutenção, conforme descritos neste plano, excetuando-se o fornecimento de serviço “B”,
- Serviço tipo “B”: Conjunto específico de fornecimento de serviço emergenciais executados em atendimento a ocorrências de grande porte, envolvendo avarias e/ou quedas de torres, nas instalações atendidas por este plano;

O plano de manutenção deverá conter duas inspeções ao longo de toda a LT, sendo uma inspeção mensal caracterizada como rotineira e sem necessidade de escalação de estruturas, e uma anual caracterizada como detalhada, executada preferencialmente após o período de chuvas e com escalação de estruturas.

Com base no diagnóstico das inspeções, será elaborada uma programação do fornecimento de serviço de manutenção contendo um cronograma atualizado de acordo com as anomalias detectadas, sendo as de correção imediata, deverão obrigatoriamente serem comunicadas imediatamente à sala de controle do. Qualquer atividade na LT, no início e no encerramento da mesma.

### **2.3.8 ATIVIDADES**

Consiste na verificação da situação da linha visando detectar eventuais desvios, quebras, danos ou defeitos já ocorridos ou por ocorrer abrangendo as seguintes áreas:

#### **4.3.8.1. Acessos**

- a) Verificar a trafegabilidade quanto a: limpeza, vegetação, bueiros, pontes, portões e etc.

#### **4.3.8.2. Faixa de servidão**

- a) Verificar acessos;
- b) Verificar invasão da faixa (com plantações, edificações, etc);
- c) Verificar situação da vegetação sob a linha de transmissão, observando inclusive a vegetação fora da faixa que possa comprometer a sua segurança;
- d) Verificar aterramento e seccionamento de cercas;
- e) Verificar situação geral do terreno sob a LT quanto a erosão, pedras soltas, etc;
- f) Verificar construções clandestinas na faixa;
- g) Verificar altura adequada dos condutores;
- h) Verificar situação de cada uma das torres, observando: estados de fixação e conservação, parafusos de fixação de peças e partes, grampos em geral, amortecedores, anéis anticoronas, armaduras, espaçadores, verticalidade e alinhamento das torres, limpeza das bases, corrosão, ruídos anormais, vibrações, etc.;
- i) Verificar situação dos isoladores;
- j) Verificar aterramento das estruturas (cabo contrapeso e sua conexão à torre);
- k) Verificar placas de advertências e identificação;
- l) Verificar fundações (sinais de erosão, deslocamento, afundamentos, fraturas no concreto, etc.).

#### **4.3.8.3. Cabos condutores, Cabos Para-raios e OPGW**

- a) Verificar situação dos cabos condutores e para raios;
- b) Verificar componentes em geral, tais como parafusos, grampos, conectores, amortecedores, anéis anticorona, armaduras, espaçadores, esferas de sinalização, luvas, etc;
- c) Verificar situação geral dos cabos para raios com fibras óticas incorporadas (OPGW) e suas conexões.

#### **4.3.8.4. Itens gerais**

- a) Verificar se as irregularidades constatadas nas inspeções anteriores foram corrigidas visando restauração das condições operacionais iniciais;
- b) Uma vez detectada uma anomalia, irregularidade, quebra ou defeito de qualquer dos itens objeto da inspeção, deverá ser programada de imediato uma intervenção na LT de forma a corrigir a irregularidade detectada no menor prazo possível, tornando confiável a operação da linha dentro dos padrões aceitáveis;
- c) Os dados e informações referentes às programações de serviços de inspeção ou decorrentes de manutenção preventivas deverão ser apresentados em relatórios;
- d) No caso de atendimento a emergências de grande porte (falhas permanentes) deverá ser elaborado um Relatório de Manutenção de Emergência específico;
- e) Considera-se aceitável até 1 (um) desligamento forçado em decorrência de falhas na linha de transmissão em pauta, por ano. Considera-se um ano o período de cada 12 meses contados a partir da data de implantação deste plano de trabalho.



# **3**

## **LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

### **3. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

Na Subestação do bay de conexão, está prevista a realização da limpeza interna do prédio de controle incluindo as salas diversas (salas de comando, de painéis, de disjuntores, de baterias, dentre outras). Na área externa serão necessárias ações para eventual controle do crescimento da vegetação e para manutenção das condições do terreno. Para tanto, serão realizadas inspeções a cada três meses, visando identificar a necessidade de aplicação das medidas, e, quando necessário, será realizada poda da vegetação.

Todos os resíduos gerados durante as atividades de limpeza e manutenção serão classificados conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Empreendimento e, recebendo o correto transporte e destinação final, a qual será realizada por empresas devidamente licenciadas para a atividade.



## 4

# **PROCEDIMENTOS EM CASOS DE ACIDENTES E SEUS EFEITOS PARA O ENTORNO E A POPULAÇÃO ENVOLVIDA**



#### **4. PROCEDIMENTOS EM CASOS DE ACIDENTES E SEUS EFEITOS PARA O ENTORNO E A POPULAÇÃO ENVOLVIDA**

Será seguindo conforme O Plano de Atendimento a Emergência (PAE). O Plano estabelece os requisitos para atendimento a emergências, com base nos perigos e riscos de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente inerentes à operação da LT, integrando-o ao Manual de Comunicação em Situação de Crise e às Políticas e Diretrizes da Comunicação da Engie Brasil Energia.

Os cenários emergenciais abrangidos por este plano e identificados no levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais e Perigos e Riscos de Saúde e Segurança no Trabalho.

Para cada cenário identificado é realizado um simulado conforme frequência definida no Plano de Atendimento a Emergência.



## **5 TREINAMENTO DE PESSOAL**

## 5. TREINAMENTO DE PESSOAL

O Programa de treinamento de pessoal a ser contemplando as práticas operacionais e a manutenção de equipamentos e sistemas está previsto conforme tabela abaixo, sendo passível de alteração de acordo com a necessidade observada após início das operações.

<b>Função / Funcionário</b>	<b>Treinamento</b>
Todos os empregados e empresas contratadas	NR10- Curso básico e complementar
Todos os empregados e empresas contratadas	Doença sexualmente transmissível - DST
Todos os empregados e empresas contratadas	Direção defensiva
Todos os empregados e empresas contratadas	Dia Mundial da Saúde e Segurança do Trabalho
Setores (Oper + Man)	Performance Humana
Setores (Oper + Man)	AES e Máximo 7.5
Setores (Oper + Man)	Treinamento para Operadores de Subestações
Setores (Oper + Man)	Subestações de Média e Alta Tensão (Teoria e Práticas)
Todos os empregados e empresas contratadas	Coleta Seletiva
Todos os empregados e empresas contratadas	Planos de Emergência
Multiplicadores das Áreas	Brigada de incêndio
Todos os empregados e empresas contratadas	Gerenciamento de Resíduos

*Quadro 1 – Treinamento de pessoal*



## 6 REFERÊNCIAS

## 6. REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6028**: Informação e documentação - Resumo - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6123**: Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15751**: Sistemas de aterramento de subestações — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14039**: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 598, de 7 de dezembro de 2004**. Anexo: Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasília: MTE, 2004.