

## ANEXO III

### PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

LEGENDA DE PERIODICIDADE	
MENSALMENTE	M
BIMESTRALMENTE	B
SEMESTRALMENTE	S
ANUALMENTE	A

COMPONENTES	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	PERIODICIDADE
POLIAS DE COMPENSAÇÃO	Inspecionar quanto à excentricidade e lubrificar.	M
POLIAS ESTICADORAS	Inspecionar quanto à excentricidade e lubrificar.	M
QUADROS DE COMANDO	Verificar e reapertar, quando necessário, as ligações dos resistores; Reapertar o cursor dos resistores, se houver; Verificar as ligações e fiações das réguas de potência dos controles; Proceder a fixação das fiações na chave geral e observar se o suporte dos fusíveis e contatos estão enferrujados ou danificados; Verificar, utilizando o multímetro, se a tensão de entrada está em conformidade com a registrada na chave. Fazer remoção de poeira. Inspecionar as claves controladoras quanto à regulagem, pressão, integridade, desgaste e alinhamento dos contatos. Inspecionar os leds de monitoração (interface homem/máquina) dos comandos e microprocessadores. Anilhar cabos de comando e alimentador Remover o lixo acumulado na extensão das soleiras.	M
SELETOR	Verificar e reapertar, quando necessário, as ligações dos resistores; Reapertar o cursor dos resistores, se houver; Verificar as ligações e fiações das réguas de potência dos controles; Proceder a fixação das fiações na chave geral e observar se o suporte dos fusíveis e contatos estão enferrujados ou danificados; Verificar, utilizando o multímetro, se a tensão de entrada está em conformidade com a registrada na chave.	M
REGULADOR	Aprumar o regulador observando a inclinação da saída do cabo em relação à polia; Limpar e lubrificar as engrenagens do regulador com graxa; Verificar o estado do cabo da polia do regulador; Limpar e lubrificar com graxa os pinos graxeiros e as articulações do regulador; Verificar, manualmente, a atuação da chave elétrica; Limpar todo o conjunto externamente.	M

CONJUNTO DE TRACÇÃO (UMV <u>EM</u> ENGRENAGEM):	<p>Verificar a necessidade de lubrificação dos cabos de tração;          Limpar a porta escova e lixar os eixos do suporte da porta escova, com lixa fina;          Verificar se o comutador apresenta lâmpadas queimadas, soltas, ou se faltam soldas nas ligações;          Examinar, limpar, encapar e reapertar as fiações da máquina;          Completar o nível de óleo dos mancais de fricção e lubrificar os rolamentos do eixo da máquina;          Verificar se as lonas dos freios estão gastas, como rebites arrastando na polia ou se a polia de freio apresenta sulcos ou riscos profundos ocasionados pelos rebites das lonas;          Ajustar o contato BS de freio;          Observa se algum cabo encontra-se mais baixo em relação ao outro, dentro do canal da polia de tração;          Verificar se a máquina de tração apresenta vazamento através dos mancais, tampa do rolamento de escora ou tampa do nível de óleo.</p>	S
CONJUNTO DE TRACÇÃO (UMV <u>COM</u> ENGRENAGEM):	<p>Verificar se as escovas da máquina apresentam especificação correta, desgastes excessivos ou irregulares na área de contato provocado por mau assentamento, “rabichos” com trancas partidas ou mal fixadas e se as escovas estão prendendo na porta escova;          Limpar a porta escova e lixar os eixos do suporte da porta escova, utilizando lixa fina;          Verificar se o comutador da máquina apresenta lâminas queimadas, soltas, ou falta de soldas nas ligações;          Verificar se as fiações da máquina estão com as ligações fouxas, desencapadas ou com presença de óleo;          Completar o nível de óleo dos mancais de fricção e lubrificar os rolamentos do eixo da máquina;          Verificar se as lonas dos freios estão gastas e/ou com rebites arrastando na polia e se a polia do freio apresenta sulcos ou riscos profundos, ocasionados pelos rebites das lonas;          Ajustar o contato BS do freio;          Observar se algum cabo encontra-se mais baixo em relação aos outros, dentro do canal da polia de tração;          Verificar se a máquina de tração apresenta vazamento através dos mancais, tampa do rolamento de escora ou tampa do nível do óleo;          Ajustar a gaxeta da máquina;          Limpar o operador de óleo e completar o nível no carter da máquina, se necessário;          Verificar se há sinais de desgaste nos dentes da coroa, bem como observar através dos sinais de contato dos dentes da coroa sobre e sem fim, se estão encostados no fundo;          Lubrificar todos os pinos graxeiros da máquina e do motor, utilizando uma bomba graxeira.</p>	S
TOPOS DOS CARROS	<p>Limpar a armação do carro, corrediças e teto;          Verificar a fixação dos cabos de tração nos tirantes;          Limpar e lubrificar as articulações de segurança;          Verificar se existem folgas nos mecanismos e articulações do operado de porta;          Verificar se as escovas estão gastas e completar o nível de óleo;          Limpar a caixa DOCB e o aparador de óleo;          Limpar a régua de porta;          Ajustar os excêntricos, roldanas, insertos e painéis de porta da cabine.</p>	M

CABINE	<p>Verificar e substituir, se necessário, correições, guias, roldanas dos cursores, cabos de aço, sapatas das portas danificadas, reatores, botoeiras e lâmpadas;</p> <p>Verificar a abertura, reabertura e fechamento das portas, partida, parada e nivelamento, funcionamento do ventilador e amortecimento de portas;</p> <p>Manter regulado e em condições de uso, eliminando eventuais defeitos dos dispositivos de segurança e reguladores, os exaustores das casas de máquinas, sistema de ventilação eletromecânica e alinhamento das portas;</p> <p>Igualar a tensão dos cabos condutores, alarme, estado de contato ADS, folga e centralização do bracinho da rampa móvel;</p> <p>Verificar se existem barulho e trepidações anormais na corrida.</p> <p>Remover toda poeira das faces externas das portas.</p> <p>Verificar a existência de vibrações ou ruídos anormais quando da movimentação da cabine.</p> <p>Fazer remoção de todo material depositado nas suspensões.</p> <p>Inspecionar excentricidade da polia da cabine.</p> <p>Proceder limpeza geral das barras articulares, lubrificando-as.</p> <p>Fazer remoção da poeira das grades de ventilação.</p> <p>Liberar o dispositivo de desengate para aplicação de fina camada de óleo Lubrificar os conjuntos operadores das portas e ajustar correias.</p> <p>Inspecionar o funcionamento do motor e as condições das correias de acionamento.</p> <p>Inspecionar o funcionamento dos aparelhos de comunicação.</p> <p>Inspecionar o funcionamento das botoeiras, botão de chamada de emergência, sinalizadores, iluminação normal e de emergência.</p> <p>Inspecionar o funcionamento da barra de proteção eletrônica.</p> <p>Inspecionar o funcionamento do dispositivo que impede o movimento do carro com as portas abertas e que impede a abertura das mesmas com o carro em trânsito.</p> <p>Inspecionar os terminais elétricos, na parte superior das cabines, quando ao estado geral e fixação.</p> <p>Inspecionar os comandos localizados sobre a cabine.</p> <p>Lubrificar polia da cabine.</p>	M
PORTAS	<p>Limpar e reapertar os parafusos de fixação de suspensão da porta;</p> <p>Limpar e verificar se as roldanas estão gastas ou danificadas;</p> <p>Limpar e verificar se os excêntricos estão encostados na régua da porta;</p> <p>Verificar e os batentes de borracha estão gastos ou danificados;</p> <p>Limpar e ajustar o acoplamento do fecho da porta com a caixa de contato;</p> <p>Ajustar o fechamento da porta por ação do contrapeso ou corrente;</p> <p>Verificar se os insertos estão correndo livremente e se apresentaram desgaste ou folgas;</p> <p>Limpar e verificar a fixação da soleira, bem como se os canais apresentam desgastes acentuados;</p> <p>Limpar e verificar se as fixações de porta estão ressecadas ou mal fixadas.</p>	M
CABINE	<p>Inspecionar o desgaste dos coxins, ou roletes, ajustando-os se necessário.</p> <p>Testar o dispositivo de segurança que limita a carga.</p> <p>Testar o funcionamento de freio de segurança (teste estático), ajustando as velocidades de desarme.</p> <p>Inspecionar botoeiras de emergência e comandos auxiliares acima da cabine.</p>	B
CABOS DE AÇO	<p>Limpar e lubrificar.</p> <p>Inspecionar quanto ao desgaste, oxidação, redução de diâmetro e quebra de arames e tentos.</p> <p>Ajustar tensões dos cabos de tração e compensação.</p>	M
CAIXA	Lavar e aplicar novo lubrificante nas almas das guias de cabine e contrapesos	A
CONTRAPESOS	<p>Ajustar a folga excessiva entre as correições deslizantes.</p> <p>Inspecionar excentricidade da polia intermediária.</p> <p>Lubrificar a polia intermediária.</p> <p>Fazer remoção de poeira da suspensão.</p>	M B
EIXO SEM FIM	<p>Inspecionar o eixo sem fim e o controlador de velocidade.</p> <p>Testar acionamento elétrico e mecânico controlador de velocidade.</p>	MS

FREIOS	<p>Inspecionar o sistema de frenagem quanto a ruídos, desgaste das sapatas, ovalização do tambor, terminais de ligação.</p> <p>Inspecionar o sistema de frenagem quanto à abertura do freio, regulagem das molas, regulagem do percurso do núcleo, nivelamento na parada.</p> <p>Lubrificar o conjunto de freios.</p> <p>Limpar as sapatas e tambores, removendo todo lubrificante excedente. Fazer teste de funcionalidade de freios de segurança e limitadores de velocidade, com fornecimento de Laudo Técnico.</p>	M A
MOTOR	Fazer remoção da poeira do motor. Inspecionar o motor quanto à temperatura de funcionamento e ruído. Estabelecer e submeter à aprovação do Inspecionar os parâmetros de normalidade.	M
CASA DE MÁQUINAS (MOTOR/GERADOR)	<p>Verificar se o comutador apresenta lâminas queimadas ou soltas, ou se faltam soldas nas ligações;</p> <p>Limpar o porta-escovas e lixar os eixos do suporte com lixa fina;</p> <p>Retirar a tampa superior e verificar se há fios partidos ou danificados e reapertar as ligações e o aterramento;</p> <p>Verificar se os calços de borracha do gerador estão nivelados ou endurecidos;</p> <p>Verificar e completar, se necessário, o nível de óleo de, mancais de buchas do gerador;</p> <p>Completar o nível de óleo no cárter da máquina, observando se ha presença de óleo entre os dentes da coroa;</p> <p>Verificar se as escovas do motor apresentam desgastes excessivos ou irregular na área de contato, provocado por mau assentamento, “rabicho” com trancas partidas ou mal fixadas, bem como, se as escovas estão prendendo no porta-escova;</p> <p>Examinar se as fiações do motor estão com as ligações frouxas, desencapadas ou com presença de óleo;</p> <p>Reparar se as escovas do gerador apresentam desgaste excessivo ou irregular na área de contato, provocado por mau assentamento, “rabicho” com trancas partidas ou mal fixadas, bem como se as escovas estão prendendo no porta-escovas;</p> <p>Examinar se as fiações do gerador estão com as ligações frouxas, desencapadas ou com presença de óleo;</p> <p>Limpeza completa da casa de máquinas;</p> <p>Observar se há ruídos estranhos ou vibrações no motor, gerador e nas máquinas de tração e exaustores de casa de máquinas (semestralmente);</p> <p>Observar se o freio está “batendo” ou encontra-se desajustado, ou se apresenta lonas gastas (semestralmente).</p>	M
PASSADIÇO	<p>Limpar e fixar os braquetes vigas;</p> <p>Limpar e verificar a fixação das guias de contrapeso e cabina;</p> <p>Limpar e verificar se existem quebras ou ferrugem generalizada na fita seletora;</p> <p>Limpar e verificar se existem fios partidos ou ferrugem generalizada nos cabos de tração;</p> <p>Limpar e verificar se existem fios partidos ou ferrugem generalizada no cabo do regulador e de compensação;</p> <p>Examinar o estado e a equalização dos cabos de tração;</p> <p>Limpar e examinar se as molas dos tirantes do contrapeso estão quebrados ou se a polia está mal lubrificada;</p> <p>Verificar a fixação dos cabos de traços nos tirantes;</p> <p>Verificar a fixação e se as corredeiras superiores estão gastas ou danificadas;</p> <p>Analisar a fixação e verificar se existem pesos quebrados na armação;</p> <p>Inspecionar a fixação e se as corredeiras inferiores estão gastas ou danificadas;</p> <p>Verificar a fixação da corrente de compensação;</p>	S
POÇO	<p>Limpar e lubrificar as guias de carro e CVVT, exceto as corredeiras;</p> <p>Aprumar e ajustar o tensor do regular e limpar as articulações do contato;</p> <p>Limpar e verificar se os limites estão fixados com parafusos passantes;</p> <p>Limpar e verificar se as ligações na caixa de emergência estão frouxas ou danificadas;</p> <p>Varrer o poço e retirar todo o lixo;</p> <p>Limpar e lubrificar a polia da fita seletora (carro);</p> <p>Limpar e lubrificar a polia de compensação;</p> <p>Limpar os aparadores de óleo e pratos coletores;</p> <p>Completar o nível de óleo no pistão hidráulico, se necessário;</p> <p>Medir a distância entre o pistão/mola e o CVVT.</p>	S
SEGURANÇA	<p>Corrigir velocidade dos motores de tração à CC, a plena carga e vazio;</p> <p>Acionar sistema de segurança, ajustando velocidade de desarmes;</p> <p>Testar amortecedores com queda livre da cabina com meia lotação;</p> <p>Lavar e lubrificar almas das guias das cabinas e contrapeso;</p>	M

	<p>Verificar o sistema de comunicação (telefone, alarme, luz de emergência);</p> <p>Realizar bianualmente testes de funcionalidade dos freios de segurança e limitadores de velocidade, com fornecimento de laudo assinado pelo engenheiro responsável pelo contato.</p>	
PÁRA-CHOQUES	<p>Inspecionar o nível de óleo do para- choque, completando-o se houver necessidade.</p> <p>Inspecionar o aperto das porcas braçadeiras de apoio.</p> <p>Inspecionar as espiras do para-choque tipo mola.</p> <p>Inspecionar a integridade do para- choque tipo mola não linear.</p>	M
PAVIMENTOS	<p>Fazer remoção de toda poeira das faces internas e externas das portas dos pavimentos.</p> <p>Fazer remoção de todo material depositado sobre as barras chatas de ferro (apoio das carretilhas).</p> <p>Proceder limpeza geral e inspecionar o estado das carretilhas e dos trincos, lubrificando os eixos destes componentes.</p> <p>Inspecionar as portas na atuação das carretilhas e do fechador mecânico.</p> <p>Ajustar folga excessiva nas carretilhas excêntricas das suspensões das folhas das portas.</p> <p>Inspecionar o nivelamento, aceleração e retardamento das cabines em cada um dos pavimentos.</p> <p>Inspecionar a simultaneidade da abertura das portas das cabines com as de cada pavimento.</p> <p>Inspecionar o funcionamento dos dispositivos de abertura manual das portas e dos dispositivos mecânicos de acionamento de emergência.</p> <p>Inspecionar todos os botões de chamada e indicadores, visuais e sonoros de posição (térreo) e movimentação (todos pavimentos).</p> <p>Inspecionar a integridade dos perfis de borracha das portas dos pavimentos, substituindo-os, se necessário.</p> <p>Limpeza do poço com retirada de detritos</p>	M