

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENGENHARIA

ICA 85-18

MANUTENÇÃO PREDIAL

2022

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURADA AERONÁUTICA



ENGENHARIA

ICA 85-18

MANUTENÇÃO PREDIAL

2022



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA

PORTARIA DIRINFRA Nº 47/ANCN, DE 7 DE MARÇO DE 2022.
Protocolo COMAER nº 67120.001570/2022-45

Aprovar a edição da ICA 85-18
“Manutenção Predial”.

O DIRETOR DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA, no uso de suas atribuições, previstas no inciso I do Art. 11º do Regulamento da Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica, aprovado pela Portaria nº 83/GC3, de 04 de maio de 2021, resolve:

Art.1º Aprovar a edição da ICA 85-18 “Manutenção Predial”, que disciplina o processo de elaboração e execução do Plano de Manutenção Predial das Benfeitorias do Comando da Aeronáutica que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor no primeiro dia útil do mês subsequente à sua publicação.

Maj Brig Eng JORGE LUIZ CERQUEIRA FERNANDES
Diretor de Infraestrutura da Aeronáutica

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>.....	9
1.2 <u>CONCEITUAÇÃO</u>.....	9
1.3 <u>ÂMBITO</u>	10
2 DA APRESENTAÇÃO DO PLANO	11
2.1 <u>LINGUAGEM UTILIZADA</u>	11
2.2 <u>ESTRUTURA DO PLANO</u>	11
2.3 <u>CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO</u>	11
3 DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO	13
3.1 <u>PEQUENO VULTO</u>.....	13
3.2 <u>MÉDIA COMPLEXIDADE</u>	13
3.3 <u>ALTA COMPLEXIDADE</u>.....	13
4 DAS RESPONSABILIDADES E PRAZOS.....	14
5 DISPOSIÇÕES GERAIS	16
6 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	17
REFERÊNCIAS	18
Anexo A.....	19

PREFÁCIO

Uma edificação deve ser planejada e construída para atender aos seus usuários ao longo de toda a sua vida útil. Ela deve oferecer, durante esse período, condições de funcionalidade e segurança, levando-se em consideração que agentes ambientais e o próprio uso das instalações podem degradar suas características originais. A manutenção predial, portanto, não deve ser negligenciada, mesmo em estruturas novas, recém-inauguradas.

Planos de manutenção predial evitam que os problemas sejam identificados tardiamente. Por isso rotinas de inspeção devem ser estabelecidas, orientando quando cada componente da edificação deve ser revisado. Parte dos itens a serem inspecionados não requer conhecimento técnico específico, podendo essa atividade ser conduzida pelo síndico do prédio. Componentes de maior complexidade deverão ser avaliados por técnicos especializados.

Atitudes omissas com relação à necessária atenção para a manutenção das edificações, além de causar transtornos aos usuários, podem elevar os custos de restauração, e comprometer uma parcela considerável dos recursos sob a responsabilidade do gestor público, chegando a situações extremas de inviabilidade econômica da recuperação do imóvel e, consequentemente, antecipar a necessidade de demolir as instalações existentes e construir novas edificações.

A manutenção não deve ser feita de maneira improvisada, esporádica ou casual. Ela deve ser abordada como atividade programada, representando um investimento na preservação do valor patrimonial da edificação. Recursos específicos devem ser alocados anualmente com essa finalidade, a fim de manter os níveis de desempenho esperados do imóvel ao longo de sua vida útil projetada.

Nesse sentido, a presente Instrução trata dos procedimentos específicos a serem empregados na manutenção predial das benfeitorias do Comando da Aeronáutica, no intuito de promover uma gestão mais eficiente, eficaz e econômica dos recursos públicos.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade orientar os Agentes da Administração das Unidades Gestoras e demais Órgãos responsáveis pela conservação e manutenção dos bens patrimoniais imóveis, sobre os procedimentos a serem observados na elaboração e execução do Plano de Manutenção Predial, complementando os demais dispositivos legais pertinentes em vigor.

1.2 CONCEITUAÇÃO

Para efeito desta Instrução, consideram-se os termos e expressões contidos no MD 33-M-02 “Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas”, no MCA 10-4 “Glossário do Comando da Aeronáutica” e os especificados abaixo:

1.2.1 EQUIPE DE MANUTENÇÃO LOCAL

Pessoas que realizam diversos serviços de manutenção predial, que tenham recebido orientação e possuam conhecimento de prevenção de riscos e acidentes, compreendendo as áreas de pintura, alvenaria, marcenaria, serralheria, instalações elétricas, hidrossanitárias e de refrigeração.

1.2.2 PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL

Documento que estabelece as rotinas a serem implementadas e acompanhadas com o objetivo de detectar problemas de maneira precoce, sejam eles de ordem estrutural, hidráulica, elétrica e afins, ou atuar de modo preventivo a fim de evitar a sua ocorrência.

Toda benfeitoria cadastrada no Sistema de Obras e Patrimônio Imobiliário (SISOP), seja ela um depósito, edificação, hangar, paiol ou residência, deverá possuir seu Plano de Manutenção Predial específico.

Exceções devem ser feitas aos Próprios Nacionais Residenciais unifamiliares e às benfeitorias de infraestrutura (pistas de pouso, de rolagem e pátios de estacionamento de aeronaves), que contam, estas últimas, com um sistema próprio de acompanhamento (Sistema de Gerenciamento de Infraestrutura de Aeródromos Militares – SIGAM).

1.2.3 RELATÓRIO DE MANUTENÇÃO PREDIAL

Documento de periodicidade anual que atesta as condições da benfeitoria, descreve possíveis reparos realizados durante a manutenção predial, enumera, em ordem de prioridade, a necessidade de novas intervenções e, eventualmente, propõe atualizações no Plano de Manutenção Predial.

1.2.4 SERVIÇO DE MANUTENÇÃO

Intervenção realizada na benfeitoria em seus sistemas ou instalações, elementos ou componentes constituintes.

1.2.5 SÍNDICO

Servidor civil ou militar, nomeado mediante Portaria do Comandante da Organização para o exercício das funções, responsável pela execução do Plano de Manutenção Predial na benfeitoria, ou parte desta, em que trabalha rotineiramente ou onde reside.

1.2.6 SÍNDICO GERAL

Nos casos em que o tamanho e/ou a complexidade da benfeitoria justificarem a nomeação de mais de um síndico, deverá ser definido um síndico geral, responsável pelo Plano de Manutenção das instalações, equipamentos, sistemas e equipamentos comuns a todos os setores.

1.3 ÂMBITO

A presente Instrução aplica-se a todas as Organizações do Comando da Aeronáutica.

2 DA APRESENTAÇÃO DO PLANO

2.1 LINGUAGEM UTILIZADA

2.1.1 O Plano de Manutenção Predial deve ser escrito em linguagem simples e direta, utilizando vocabulário preciso e adequado aos seus leitores.

2.1.2 O nível de detalhamento do Plano deve ser compatível com a complexidade da benfeitoria.

2.2 ESTRUTURA DO PLANO

2.2.1 O Plano deve ser dividido de acordo com a periodicidade das inspeções a serem realizadas, podendo ser diária, semanal, quinzenal, mensal, trimestral, semestral, anual, ou conforme recomendação do fabricante de determinado equipamento instalado.

2.2.2 O Plano pode ser dividido em partes, considerando-se o tamanho e/ou a complexidade da benfeitoria. Para edificações de múltiplos pavimentos, recomenda-se a sua divisão, minimamente, por andar.

2.2.3 O Plano também deverá ser dividido, conforme o nível de complexidade requerido para as inspeções. Uma primeira parte, a ser executada pelo Síndico da benfeitoria, que não requeira conhecimento técnico específico na área de edificações; uma segunda parte, sob a incumbência da Equipe de Manutenção Local ou da Unidade Apoiadora, a depender de sua capacitação e competências; e uma terceira e última parte, a ser realizada por empresa especializada terceirizada.

2.2.4 Além das inspeções propriamente ditas, o Plano de Manutenção deve especificar se os Serviços de Manutenção devem ser realizados por empresa especializada ou Equipe de Manutenção Local.

2.2.5 Os manuais de componentes, instalações e equipamentos, quando disponíveis, devem ser anexados ao Plano de Manutenção Predial da benfeitoria.

2.2.6 Aspectos de difícil percepção nas atividades de operação, uso e manutenção das benfeitorias devem ser descritos em detalhe, uma vez que sua importância pode não ser evidente aos usuários.

2.3 CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO

2.3.1 PROCEDIMENTOS RECOMENDÁVEIS PARA INSPEÇÕES TÉCNICAS

Deverá ser definida a frequência de inspeções necessárias para componentes, instalações e equipamentos da edificação e da qualificação técnica necessária do responsável pela atividade de inspeção.

Os itens a serem inspecionados, bem como a periodicidade das inspeções, poderão ser extraídos do Anexo A, conforme estes se adequem à benfeitoria em questão.

Definição de roteiros de inspeções na edificação, descrevendo as condições especiais de acesso necessárias a todos os componentes, instalações e equipamentos não diretamente acessíveis, como a utilização de escadas, andaimes, equipamentos especiais de iluminação e ventilação, etc.

2.3.2 INFORMAÇÕES SOBRE GARANTIAS

Deverão ser catalogadas e disponibilizadas todas as garantias dadas pelos fornecedores de componentes, instalações e equipamentos da edificação, identificando-se prazos de validade e responsabilidades dos usuários da benfeitoria para a validade destas garantias.

3 DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

Os Serviços de Manutenção poderão ser classificados de acordo com as categorias abaixo:

3.1 PEQUENO VULTO

3.1.1 Serviços prestados pela Equipe de Manutenção Local das Unidades Apoiadoras às OM Apoiadas nas áreas de pintura, alvenaria, marcenaria, serralheria, instalações elétricas, hidrossanitárias e de refrigeração, desde que sua complexidade esteja dentro da capacitação técnica da equipe.

3.2 MÉDIA COMPLEXIDADE

3.2.1 Serviços definidos e especificados pela Equipe de Manutenção Local, dentro de suas limitações técnicas, sendo executados por empresa especializada contratada para esse fim.

3.2.2 A especificação do serviço deverá ser submetida à aprovação do Ordenador de Despesas da OM Apoiada, que decide da conveniência e oportunidade da contratação.

3.2.3 Com a finalidade de racionalizar o esforço administrativo, os serviços a serem contratados deverão estar incluídos, preferencialmente, nos Termos de Oficialização de Demanda, de modo a comporem a ata de serviços de manutenção predial da Unidade Apoiadora.

3.3 ALTA COMPLEXIDADE

3.3.1 Aqueles cujo projeto e/ou especificação deve ser elaborado por empresa especializada, ou equipe de engenharia da estrutura operacional da Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica.

3.3.2 Tais serviços deverão compor o Plano Plurianual de Obras da Unidade, a ser aprovado pelo Órgão de Direção Setorial, e incluídos no Plano de Infraestrutura da Aeronáutica.

3.3.3 O projeto deverá ser submetido à aprovação do Ordenador de Despesas da OM Apoiada, a quem cabe julgar da oportunidade e conveniência da contratação.

4 DAS RESPONSABILIDADES E PRAZOS

4.1 Às Organizações Militares do Comando da Aeronáutica compete:

- a) nomear os Síndicos das benfeitorias, mediante Portaria, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, a contar da entrada em vigor desta Instrução;
- b) elaborar seus Planos de Manutenção Predial, com o apoio da Equipe de Manutenção Local da Unidade Apoiadora;
- c) publicar seus Planos de Manutenção Predial em Boletim Interno em até um ano, a contar da entrada em vigor desta Instrução, para aquelas que possuírem até 10 (dez) benfeitorias sob sua responsabilidade administrativa;
- d) publicar, no mínimo, 10 (dez) Planos de Manutenção Predial em Boletim Interno em até um ano, a contar da entrada em vigor desta Instrução, e o restante no ano seguinte, para aquelas que possuírem até 20 (vinte) benfeitorias sob sua responsabilidade administrativa;
- e) publicar os Planos de Manutenção Predial em Boletim Interno em até três anos, a contar da entrada em vigor desta Instrução, para aquelas que possuírem mais de 20 (vinte) benfeitorias sob sua responsabilidade administrativa, devendo dividi-las em três lotes equivalentes, sendo um lote por ano; e
- f) zelar para que os Síndicos elaborem o Relatório Anual de Manutenção Predial e o cadastrem no SISOP, de acordo com orientações da DIRINFRA.

4.1.1 Nos casos em que houver mais de um Síndico para uma mesma benfeitoria, deverão estar discriminadas as áreas de atuação de cada Síndico, bem como deverá estar definido o Síndico Geral, responsável pelas instalações, equipamentos, sistemas e equipamentos comuns a todos os setores.

4.2 Às Unidades Apoiadoras compete:

- a) prestar assessoramento para a elaboração dos Planos de Manutenção Predial, em proveito das Unidades Apoiadas;
- b) prover os meios e capacitações à Equipe de Manutenção Local para o desempenho das funções atribuídas nesta Instrução; e
- c) prestar serviços de manutenção às Unidades Apoiadas que se enquadrem nas categorias de pequeno vulto e média complexidade, valendo-se da Equipe de Manutenção Local.

4.3 À DIRINFRA compete:

- a) prover orientações técnicas, dentro do intervalo de um ano, a contar da entrada em vigor desta Instrução, para que os Planos de Manutenção Predial, e respectivos Relatórios de Manutenção Predial, possam ser cadastrados no SISOP;
- b) acompanhar a execução dos Planos de Manutenção Predial, por meio de seus elos sistêmicos, em suas respectivas áreas de jurisdição, por meio de vistorias técnicas anuais;
- c) prover apoio às Organizações do COMAER com as equipes de engenharia da estrutura operacional da DIRINFRA para a solução dos serviços de

manutenção de alta complexidade previstos no Plano de Infraestrutura da Aeronáutica; e

- d) desenvolver mecanismos de acompanhamento e controle para se certificar de que as inspeções e os serviços de manutenção estão sendo efetivamente executados, como, por exemplo, através da exigência da inclusão de registros fotográficos da execução dos serviços.

5 DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1 A relação dos itens a serem inspecionados no Anexo A não é exaustiva, podendo ser acrescidos novos itens de acordo com as necessidades e particularidades de cada benfeitoria.

5.2 A periodicidade recomendada das inspeções também poderá ser alterada, conforme as particularidades locais. Edificações que possuam árvores no seu entorno, mais altas que a própria edificação, poderão, por exemplo, ter suas calhas inspecionadas com maior frequência.

6 DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 Após a implantação do processo de gerenciamento por meio do SISOP, parte do acompanhamento e controle das atividades de inspeção poderá ser feita remotamente pelos elos sistêmicos da DIRINFRA.

6.2 As sugestões ou correções julgadas oportunas à implantação e aprimoramento desta Instrução deverão ser encaminhadas à DIRINFRA.

6.3 Os casos não previstos nesta Instrução deverão ser submetidos à apreciação do Diretor de Infraestrutura da Aeronáutica.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14037** Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674** Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. Norma Padrão de Ação. (NPA) **NOPREP/LOG/01**: Programa de Conservação da Infraestrutura, Brasília, 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Secretaria de Economia, Finanças e Administração da Aeronáutica. Portaria SEFA nº 31/AJUR, de 30 de abril de 2020. Dispõe sobre o **Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 172-4**: que versa sobre os procedimentos aplicados às Unidades de Apoio (Grupamentos de Apoio – GAP) e seu inter-relacionamento com as Unidades Apoiadas. Disponível na rede interna do Comando da Aeronáutica (INTRAER), por meio da página do Centro de Apoio Administrativo da Aeronáutica CEAP.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Manual de Obras Públicas – Edificações. Manutenção**. Práticas da SEAP. Projeto, Construção. Manutenção, Brasília, 1997.

DISTRITO FEDERAL. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios. **Plano de Manutenção Predial Preventiva das Edificações do TJDF**, Brasília, 2013.

Anexo A

MANUTENÇÃO CIVIL							
Item	Descrição	Periodicidade					
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral
1	COBERTURA / IMPERMEABILIZAÇÃO						
1.1	Verificar estado da impermeabilização e proteção mecânica, acabamento em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras, ralos e rufos. Quando necessário, realizar os reparos						x
1.2	Verificar funcionamento dos ralos na cobertura, limpeza das calhas e coletores. Em épocas de chuva, intensificar a periodicidade. Quando necessário, realizar a limpeza ou desentupimento					x	
1.3	Verificar a presença de telhas partidas ou trincadas e a estanqueidade e integridade do sistema de fixação, bem como deslizamento ou demais deslocamentos. Quando necessário, efetuar a substituição (devem ser utilizadas telhas da mesma especificação) ou o reforço da fixação						x
2	RESERVATÓRIOS DE ÁGUA						
2.1	Realizar limpeza, lavagem interna e desinfecção						x
2.2	Inspecionar e reparar medidor de nível, torneira de boia, extravasor, sistema automático de funcionamento das bombas, registros de válvulas de pé e de retenção						x
2.3	Verificar as condições das aberturas de acesso e repará-las caso necessário						x
2.4	Verificar funcionamento do controle do nível de água para identificação de vazamentos e, se necessário, corrigi-lo						x
2.5	Inspecionar condições das tubulações imersas na água e corrigir os problemas eventualmente encontrados						x
3	BARRILETES E RAMAIS DE ABASTECIMENTO						
3.1	Inspecionar e verificar existência de pontos de vazamento e possíveis obstruções						x
3.2	Inspecionar registro de cavalete						x
4	BOMBAS HIDRÁULICAS						
4.1	Verificar se as bombas hidráulicas de recalque elevam a carga satisfatoriamente e registrar se há problemas de abastecimento nos reservatórios					x	
4.2	Inspecionar gaxetas e manômetros e substituí-los em caso de mau funcionamento					x	
4.3	Lubrificar rolamentos e mancais					x	
4.4	Verificar funcionamento do comando automático e repará-lo quando necessário					x	
5	TUBULAÇÕES (TUBOS, CONEXÕES, FIXAÇÕES E ACESSÓRIOS)						
5.1	Para tubulações internas, verificar a existência de pontos de vazamento através do sistema estrutural ou paredes de vedação e providenciar os reparos específicos					x	
5.2	Para tubulações externas, verificar vazamentos ou sinais de corrosão em elementos metálicos, e realizar limpeza e desobstrução, bem como reparos de trechos, conexões, uniões de tubos e fixações que apresentem defeitos, e verificar necessidade de repintura					x	
6	REGISTROS, TORNEIRAS E METAIS SANITÁRIOS						
6.1	Verificar se há elementos hidráulicos com vazamentos		x				

MANUTENÇÃO CIVIL								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
6.2	Realizar testes de pressão e verificar funcionamento de torneiras, chuveiros, ducha higiênica, caixas de descarga, registros e válvulas e realizar regulagens (aperto de gaxeta ou troca completa de guarnição) e reparos necessários em metais sanitários					x		
6.3	Verificar funcionamento de bebedouros (refrigeração, vazão e estado de conservação de componentes) e necessidade de substituição de filtros					x		
7	INSTALAÇÕES DE ÁGUA QUENTE							
7.1	Inspecionar o estado de conservação do isolamento térmico e realizar os reparos necessários					x		
7.2	Inspecionar aquecedores e acessórios, válvulas de segurança, termostatos, queimadores, resistências térmicas e realizar os reparos e substituições necessários					x		
7.3	Inspecionar sala de aquecedores, controle do nível de ventilação e exaustão e realizar os reparos necessários					x		
7.4	Inspecionar o funcionamento dos equipamentos de comandos e do sistema fotovoltaico, com limpeza das placas de recepção dos raios solares					x		
8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							
8.1	Verificar, registrar e analisar a leitura do medidor de água. Analisar consumo de água e efetuar teste de verificação de vazamentos, quando identificado na leitura do medidor aumento injustificado do consumo	x						
9	ESGOTO							
9.1	Inspecionar ralos, funcionamento de aparelhos sanitários, tubos, uniões e conexões, fixações, acessórios, caixas de passagens e caixas de gorduras. Verificar a existência de corrosões, vazamentos e realizar a limpeza, desobstrução (inclusive remoção de materiais sólidos, óleos e gorduras) e demais reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura						x	
9.2	Inspecionar fossas sépticas e sumidouros, especialmente quanto a tampas, transbordamentos, bem como dutos de ar para evitar acúmulo de gases e promover as limpezas e desobstruções necessárias							x
9.3	Inspecionar poços de recalque, com verificação e reparo das tampas herméticas, chaves de acionamento das bombas, válvulas de gaveta e válvulas de retenção					x		
10	SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS							
10.1	Inspecionar calhas e verificar existência de obstruções (principalmente quanto ao acúmulo de folhas e outras vegetações), vazamentos e realizar os serviços de limpeza e de desobstrução, reparos de uniões, trechos e de fixações, inclusive pintura de condutores metálicos					x		
10.2	Inspecionar caixas de inspeção e de areia, bocas de lobos, sarjetas, valetas, quedas d'água e outros dispositivos que compõem o sistema de drenagem de águas pluviais e realizar os serviços de limpeza e de desobstrução				x			
11	ESTRUTURAS DE MADEIRA							
11.1	Identificar fungos ou peças com apodrecimento. Remover causas da umidade e substituir peças enfraquecidas							x

MANUTENÇÃO CIVIL								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
11.2	Identificar elementos com cupins. Eliminar insetos, providenciar imunização geral das peças com produtos adequados e substituir peças defeituosas							x
11.3	Identificar fissuras, fendas, deslocamentos excessivos, esmagamentos ou flambagens localizadas em elementos estruturais							x
11.4	Identificar falhas ou manchas na pintura das peças de madeira. Recuperar se necessário							x
11.5	Examinar integridade e condições gerais de fixação de dispositivos de ligação. Parafusos frouxos devem ser novamente apertados. Se o problema persistir ou forem identificados outros problemas, uma avaliação estrutural é necessária							x
12	ESTRUTURAS METÁLICAS							
12.1	Identificar pontos de corrosão. Nesses casos, realizar limpeza da área afetada, avaliar condições de segurança e, se não for necessário reforço estrutural, recompor a pintura							x
12.2	Verificar existência de parafusos frouxos. Inicialmente, os parafusos deverão ser novamente apertados. Porém, o afrouxamento constante de um mesmo parafuso pode indicar a necessidade de uma avaliação estrutural							x
12.3	Verificar a existência de deslocamentos excessivos em componentes da estrutura. Sua identificação requer avaliação estrutural							x
12.4	Verificar a existência de trincas em soldas e chapas de base. Sua identificação requer avaliação estrutural							x
12.5	Identificar falhas ou manchas na pintura das peças metálicas, e recuperá-las caso necessário. A reincidência requer avaliação por especialista							x
13	ESTRUTURAS DE CONCRETO							
13.1	Verificar existência de fissuras, desprendimentos, desníveis, pontos de corrosão e possíveis deslocamentos em lajes, vigas, pilares e pórticos de concreto. Pode-se realizar reparos localizados, como recomposição de concreto carbonatado e executar repassivação de armadura corroída após lixamento com produto corrosivo							x
13.2	Verificar a existência de problemas mais graves, como deslocamentos estruturais fora do normal. A sua identificação requer uma avaliação estrutural							x
14	ALVENARIAS ESTRUTURAIS							
14.1	Verificar a existência de fissuras, desprendimentos, pequenos desníveis e deslocamentos e realizar reparos localizados							x
14.2	Verificar a existência de problemas mais graves. A sua identificação requer uma avaliação estrutural							x
15	ALVENARIAS							
15.1	Verificar estado geral das paredes: quebras, desgastes, falhas ou manchas da pintura e textura das fachadas e áreas internas. Realizar lixamento completo da área ou componente afetado, tratar a base ou a causa do aparecimento de manchas, com recomposição total da						x	

MANUTENÇÃO CIVIL								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
	pintura							
15.2	Inspecionar e reparar as alvenarias, e seus revestimentos, bem como as divisórias existentes nos banheiros					x		
15.3	Realizar inspeção visual, identificando fissuras, trincas e rachaduras						x	
16	PAINÉIS DIVISÓRIOS							
16.1	Verificar a estabilidade das divisórias e realizar a intervenção necessária para mantê-las em ótimas condições						x	
16.2	Verificar o estado de conservação de painéis, portas, montantes, etc. e intervir, se necessário						x	
16.3	Verificar a fixação e prumo, realizando os acertos necessários						x	
16.4	Ajustar dobradiças, pinos e parafusos de fixação						x	
16.5	Verificar portas, dobradiças, maçanetas e fechaduras						x	
17	FORROS (FIBRA MINERAL, GESSO, PVC E OUTROS)							
17.1	Verificar a existência de umidade, trincas ou demais defeitos. Substituir peças danificadas						x	
18	ESQUADRIAS							
18.1	Efetuar revisão geral de janelas, portas, portões, grades de ferro e guarda-corpos						x	
18.2	Verificar o funcionamento dos encaixes e empenos						x	
18.3	Verificar trincos, fechaduras, maçanetas, puxadores, dobradiças, batentes metálicos, trilhos, molas hidráulicas, ajustes de pressão, alinhamento, troca de ferragens e partes danificadas, corrigindo-as, caso necessário						x	
18.4	Trocar ou ajustar cabos, polias, pinos, parafusos, puxadores, trancas e outras peças dos movimentos das janelas, fazendo, inclusive, a lubrificação						x	
18.5	Inspecionar as esquadrias metálicas						x	
18.6	Regular e reposicionar as portas automatizadas com controle de movimento eletrônico						x	
18.7	Substituir vidros quebrados (comuns e temperados)						x	
18.8	Verificar as vedações						x	
18.9	Verificar e, se necessário, pintar ou executar tratamento específico recomendado pelo fornecedor							x
18.10	Executar limpeza geral das esquadrias incluindo os drenos, reaperto de parafusos aparentes, regulagem de freio e lubrificação							x
19	PISOS							
19.1	Inspecionar o revestimento de pisos e verificar se há destacamento de placas ou peças que constituem o revestimento, ou problemas de dilatação excessiva. Remover e recompor o piso, caso necessário							x
19.2	Verificar a integridade e reconstruir o rejunte dos pisos, onde necessário						x	
20	PISOS ELEVADOS							
20.1	Verificar a existência de placas soltas desniveladas ou com o acabamento danificado, bem como o estado dos apoios. Quando necessário, realizar a reposição						x	

MANUTENÇÃO ELÉTRICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
1	INSPEÇÃO TERMOGRÁFICA							
1.1	Subestação							x
1.2	Quadro Geral de Força							x
1.3	Barramentos							x
1.4	Quadros de Distribuição de Luz e Força							x
1.5	Quadros de Comando (Geradores, Bombas, etc)							x
1.6	Quadros dos circuitos de tomada e iluminação dos pavimentos							x
1.7	Quadros de circuitos de energia estabilizada e no-break							x
2	QUADRO GERAL DE FORÇA E QUADRO DE ENTRADA DA CONCESSIONÁRIA							
2.1	Ler os instrumentos de medição, inclusive entrada, e anotar	x						
2.2	Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores termomagnéticos e cabos de alimentação	x						
2.3	Verificar a existência de quaisquer anormalidades elétricas ou mecânicas (ruídos, odores) que possam caracterizar o mau funcionamento de algum componente	x						
2.4	Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do quadro geral	x						
2.5	Tomar nota das anormalidades verificadas durante os serviços e efetuar as correções necessárias	x						
2.6	Inspecionar as chaves seccionadoras dos disjuntores termomagnéticos para os andares e cuidar para que não superem as tabelas de amperagens máximas permitidas para cada pavimento	x						
2.7	Inspecionar os isoladores e conexões da saída dos disjuntores, evitando assim pontos de resistência elevada				x			
2.8	Verificar a pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos				x			
2.9	Verificar os contatos de entrada e saída dos disjuntores				x			
2.10	Verificar a regulação do disjuntor geral				x			
2.11	Inspecionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento (estado de isolamento)				x			
2.12	Verificar o equilíbrio das fases nos alimentadores (circuitos)				x			
2.13	Inspecionar as ligações da carcaça dos quadros à terra				x			
2.14	Lubrificar as dobradiças das portas				x			
2.15	Limpar externamente o quadro			x				
2.16	Efetuar testes de isolamento à corrente contínua						x	
2.17	Efetuar limpeza geral nas conexões e disjuntores				x			
2.18	Reapertar parafusos de fixação do barramento, conexões e ferragens							x
3	BARRAMENTOS							
3.1	Controlar a amperagem nas diversas secções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanços de corrente				x			
3.2	Controlar as tensões, terminais, corrigindo eventuais quedas de tensão				x			
3.3	Limpar contatos e aplicar WD-40						x	
3.4	Inspecionar cofres, sobreaquecimentos de contatos e							x

MANUTENÇÃO ELÉTRICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
	vibrações							
3.5	Medir nível de isolamento							x
3.6	Limpar a blindagem dos barramentos com sopro de ar comprimido							x
3.7	Verificar e corrigir aterramento							x
3.8	Combater corrosão e retocar pintura						x	
4	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA							
4.1	Verificar o aquecimento dos condutores de alimentação e distribuição		x					
4.2	Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores		x					
4.3	Verificar o aquecimento nos disjuntores “no-fuse” geral em todos os quadros de distribuição		x					
4.4	Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos, cheiros de queimados e outros		x					
4.5	Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento dos quadros de distribuição de luz		x					
4.6	Reapertar os parafusos de contato dos disjuntores						x	
4.7	Reapertar a fixação e estado dos barramentos						x	
4.8	Limpar externamente os quadros		x					
5	QUADROS DE COMANDO							
5.1	Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos	x						
5.2	Verificar a existência de fusíveis queimados	x						
5.3	Inspecionar a pressão de contato dos fusíveis	x						
5.4	Inspecionar o estado das bases de fusíveis quanto ao aquecimento	x						
5.5	Verificar o fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis				x			
5.6	Inspecionar o estado das chaves magnéticas				x			
5.7	Verificar o contato dos porta-fusíveis para evitar fusões				x			
5.8	Verificar o ajuste dos relés de sobrecarga				x			
5.9	Verificar o estado de conservação das bases dos fusíveis				x			
5.10	Reapertar os bornes de ligação das chaves magnéticas				x			
5.11	Reapertar os parafusos de contato dos botões de comando						x	
6	REDES ELÉTRICAS CONVENCIONAIS							
6.1	Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida					x		
7	ILUMINAÇÃO							
7.1	Verificar as luminárias quanto à ocorrência de lâmpadas queimadas ou com operação insuficiente	x						
7.2	Verificar contatos internos, reapertar os parafusos de fixação e contatos externos dos soquetes, caso as lâmpadas ainda não fiquem iluminadas						x	
7.3	Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do sistema de iluminação	x						
7.4	Trocar os reatores quando se fizerem necessários						x	
7.5	Medir o nível de iluminação						x	
7.6	Efetuar limpeza das luminárias e lâmpadas							x
7.7	Testar a carga das baterias de emergência				x			
7.8	Testar o funcionamento das lâmpadas de emergência				x			
8	TOMADAS							

MANUTENÇÃO ELÉTRICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
8.1	Reapertar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias							x
9	SISTEMAS DE ATERRAMENTO							
9.1	Verificar a malha de aterramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.							x
9.2	Verificar a resistência dinâmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário							x
9.3	Reapertar os bonés que ligam as hastes aos cabos							x
10	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS							
10.1	Verificar estado geral do captor				x			
10.2	Verificar condutividade entre captor e haste				x			
10.3	Verificar isoladores castanha quanto a trincas ou rachaduras, substituindo-os se necessário				x			
10.4	Verificar conexão de aterramento				x			
10.5	Verificar oxidação de partes metálicas, estruturas e ligações				x			
10.6	Apertar fixações e verificar terminais						x	
10.7	Verificar ligação para terra						x	
10.8	Limpar cuidadosamente o conjunto						x	
11	NO-BREAKS							
11.1	Realizar vistoria geral por unidade				x			
11.2	Vistoriar as conexões elétricas, barramentos, etc.				x			
11.3	Realizar reaperto geral das conexões mecânicas da unidade				x			
11.4	Efetuar limpeza geral do equipamento				x			
11.5	Verificar o bom estado dos ventiladores, disjuntores e demais peças mecânicas etc. (ruídos e vibrações)				x			
11.6	Verificar níveis referenciais de tensão				x			
11.7	Registrar a corrente de flutuação (A)				x			
11.8	Verificar a atuação das proteções de alarmes				x			
11.9	Verificar o bom funcionamento de sinalização e painel				x			
11.10	Verificar níveis de tensão do barramento corrente contínua				x			
11.11	Verificar se o UPS está em fase com a rede				x			
11.12	Recarregar as baterias se detectada sua necessidade				x			
11.13	Ajustar as partes eletrônicas				x			
11.14	Ajustar o disparo dos tiristores				x			
11.15	Efetuar ajuste do no-break, com e sem carga				x			
11.16	Realizar teste de supervisão de defeitos do retificador				x			
11.17	Relacionar os materiais para correção de falhas, caso necessário				x			
11.18	Verificar chave estática						x	
11.19	Verificar disjuntores, contadores, fusíveis e componentes						x	
11.20	Efetuar limpeza dos componentes						x	
11.21	Verificar fixação dos componentes internos						x	
11.22	Reapertar todas as conexões e barramentos						x	
11.23	Efetuar simulação de falta de energia, sem carga						x	
11.24	Efetuar simulação de falta de energia, com carga						x	
11.25	Efetuar teste da chave by-pass automático (chave estática)						x	
11.26	Efetuar teste da chave by-pass manual						x	
11.27	Testar transferências entre inversor e chave estática						x	

MANUTENÇÃO ELÉTRICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
11.28	Verificar o sincronismo interno do inversor						x	
11.29	Verificar as condições do barramento do shunt						x	
11.30	No religamento da unidade, observar o procedimento indicado pelo fabricante						x	
11.31	Avaliar necessidade de atualização dos softwares						x	
11.32	Relacionar os materiais para correção de falhas, caso necessário						x	
12	BANCO DE BATERIAS DOS NO-BREAKS							
12.1	Inspecionar conexões (aperto, graxa, etc.), se necessário substituir				x			
12.2	Verificar leitura da tensão total da bateria				x			
12.3	Efetuar nova leitura da tensão total das baterias				x			
12.4	Efetuar limpeza geral dos elementos				x			
12.5	Verificar recipiente				x			
12.6	Verificar conectores e buchas				x			
12.7	Verificar válvulas de segurança				x			
12.8	Verificar fixação de estantes				x			
12.9	Verificar pólos				x			
12.10	Verificar torque das interligações				x			
12.11	Verificar condição física				x			
12.12	Realizar medições de tensão e densidade do ambiente				x			
12.13	Reapertar os terminais da bateria				x			
12.14	Medir corrente de descarga das baterias a plena carga						x	
12.15	Medir tempo de descarga das baterias a plena carga						x	
13	SUBESTAÇÕES							
13.1	Disjuntores Alta Tensão							
13.1.1	Retirar disjuntor do cubículo							x
13.1.2	Limpar cubículo							x
13.1.3	Verificar dispositivo de extração							x
13.1.4	Verificar molas de abertura e fechadura							x
13.1.5	Limpar todo o conjunto							x
13.1.6	Lubrificar dispositivo mecânico							x
13.1.7	Na posição de teste, acionar fechamento e abertura							x
13.1.8	Reapertar conexões elétricas do plug dos contatos auxiliares							x
13.1.9	Fazer teste de isolamento (entre fases e fase-terra)							x
13.1.10	Verificar nível de óleo de eliminação de arco							x
13.1.11	Testar disparo de emergência							x
13.1.12	Calibrar reles de proteção (curto-circuito e sobrecarga)							x
13.1.13	Testar simultaneidade dos contatos							x
13.1.14	Avaliar estado do óleo isolante do disjuntor							x
13.1.15	Medir resistência elétrica dos contatos							x
13.1.16	Conferir pressão dos contatos							x
13.2	Chave Seccionadora Alta Tensão							
13.2.1	Verificar atuação de reles auxiliares			x				
13.2.2	Conferir estados dos chifres							x
13.2.3	Reapertar conexões elétricas							x
13.2.4	Conferir estado dos abafadores de arco							x
13.2.5	Conferir estado das buchas de alta tensão							x
13.2.6	Lubrificar mecanismo de atuação							x
13.2.7	Limpar cubículo							x

MANUTENÇÃO ELÉTRICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
13.2.8	Verificar fusíveis							x
13.2.9	Verificar atuação dos disparadores automáticos							x
13.2.10	Realizar teste de isolamento elétrica com megômetro (entre fase e fase terra)							x
13.2.11	Limpar contatos elétricos							x
13.2.12	Conferir contatos auxiliares							x
13.2.13	Conferir simultaneidade dos contatos							x
13.2.14	Medir resistência do contato							x
13.2.15	Desmontar abafadores de arco para verificação e limpeza							x
13.3	Transformadores a seco							
13.3.1	Conferir atuação da sinalização de sobretemperatura							x
13.3.2	Conferir atuação da proteção contra sobretemperatura							x
13.3.3	Verificar atuação dos reles auxiliares							x
13.3.4	Efetuar limpeza do cubículo							x
13.3.5	Efetuar limpeza do transformador							x
13.3.6	Reapertar o barramento de entrada e saída							x
13.3.7	Conferir ligações do elemento sensor de temperatura do enrolamento elétrico							x
13.3.8	Conferir ventilação forçada (caso exista)							x
13.3.9	Conferir reaperto dos cabos elétricos no barramento							x
13.3.10	Realizar teste de isolamento elétrica com megger (entre fase e fase terra)							x
13.3.11	Verificar termômetros							x
13.3.12	Corrigir corrosão nos cubículos							x
13.3.13	Medir resistência ôhmica do enrolamento elétrico							x

MANUTENÇÃO MECÂNICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
1	ELEVADORES							
1.1	Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento				x			
1.2	Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações, ruídos, tempos de abertura e fechamento de portas				x			
1.3	Inspecionar a casa de máquinas. Verificar temperatura, limpeza e condições gerais				x			
1.4	Registrar as rotinas executadas nas ordens de serviço de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento				x			
1.5	Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredeiras e régua de segurança				x			
1.6	Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos				x			
1.7	Verificar na casa de máquinas: proteções e conexões (painel de força), quadro de comando, bateria e fonte de luz de emergência, máquina e cabos de tração, motor de indução, freio de contato e regulador de velocidade				x			
1.8	Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura				x			
1.9	Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço				x			
1.10	Verificar os cabos de aço como fator de segurança				x			
1.11	Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida				x			
1.12	Efetuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma				x			
1.13	Efetuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras				x			
1.14	Verificar na parte superior da cabine as corredeiras superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução				x			
1.15	Verificar no poço: corredeiras inferiores, aparachoque e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora				x			
1.16	Verificar na caixa corrida: contrapeso, cabos de manobra e fiações				x			
2	PORTÕES E CANCELAS							
2.1	Verificar o funcionamento da central eletrônica de comando				x			
2.2	Verificar o funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz				x			
2.3	Verificar o funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz				x			
2.4	Verificar o acionamento local				x			
2.5	Verificar o funcionamento do Microswitch de fim de curso				x			

MANUTENÇÃO MECÂNICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
2.6	Verificar o funcionamento da caixa de redução				x			
2.7	Verificar o funcionamento do eixo e rosca sem fim				x			
2.8	Verificar o funcionamento da cremalheira				x			
2.9	Verificar o funcionamento dos rolamentos				x			
2.10	Verificar o funcionamento do sistema de lubrificação				x			
2.11	Verificar o funcionamento das roldanas (rodízios)				x			
2.12	Verificar o funcionamento do sistema de ventilação do motor elétrico				x			
2.13	Verificar a presença de ruídos anormais				x			
2.14	Verificar a temperatura do motor				x			
2.15	Verificar regulagem do tempo de curso				x			
2.16	Verificar regulagem do tempo de pausa				x			
2.17	Verificar a regulagem do sistema antiesmagamento				x			
2.18	Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento				x			
3	GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA							
3.1	Verificar a existência de alarmes no gerador	x						
3.2	Verificar e anotar a quantidade de combustível no reservatório	x						
3.3	Verificar se o pré-aquecimento do equipamento está adequado	x						
3.4	Verificar a existência de vazamentos de água ou de óleo	x						
3.5	Verificar a existência de qualquer anormalidade e anotar	x						
3.6	Efetuar limpeza geral externa		x					
3.7	Verificar nível, densidade e temperatura do eletrólito		x					
3.8	Verificar carga e limpar a bateria (externa)		x					
3.9	Verificar desgaste no coletor, anéis e dínamo		x					
3.10	Verificar e anotar níveis de combustível		x					
3.11	Verificar desgaste no coletor, anéis e dínamo		x					
3.12	Reapertar sensores de alarme		x					
3.13	Testar todos os itens de manutenção do sistema de resfriamento do motor, inclusive com o uso de pressão no radiador para detectar possíveis vazamentos		x					
3.14	Verificar desgaste das escovas do motor de arranque				x			
3.15	Verificar desgaste das escovas do alternador e dínamo				x			
3.16	Verificar funcionamento da bomba injetora				x			
3.17	Verificar tubulação de ar quanto à obstrução				x			
3.18	Verificar a existência de excesso de fumaça no escapamento				x			
3.19	Verificar resistência de pré-aquecimento				x			
3.20	Verificar o estado dos tanques auxiliares, inclusive boias				x			
3.21	Verificar alinhamento e fixação das polias				x			
3.22	Verificar tensão nas correias				x			
3.23	Verificar o estado de lubrificação dos rolamentos				x			
3.24	Drenar sedimentos do tanque principal de combustível				x			
3.25	Inspecionar elemento do filtro de fluxo integral de óleo lubrificante				x			
3.26	Inspecionar elemento do filtro de combustível				x			
3.27	Limpar respiro do tanque de combustível				x			
3.28	Medir o volume de combustível (óleo diesel) no reservatório, indicando data da leitura				x			
3.29	Colocar os grupos em funcionamento simulando falta de				x			

MANUTENÇÃO MECÂNICA							
Item	Descrição	Periodicidade					
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral
	rede, com o grupo em operação automática e em carga e efetuar as seguintes leituras: - Tempo de início da partida até a excitação - Tempo de entrada - Temperatura dos gases de escape						
3.30	Provocar o retorno da rede, após as leituras acima, e efetuar as seguintes leituras: - Tempo de transferência gerador-rede - Tempo de supervisão do diesel após a transferência para a rede				x		
3.31	Simular falha na partida e verificar se, após a terceira tentativa, ocorre o bloqueio e aparece o sinal indicador da falha				x		
3.32	Colocar o grupo em funcionamento a vazio e proceder as seguintes leituras: - Tempo do início da partida até a excitação - Pressão do óleo lubrificante				x		
3.33	Verificar a tensão das correias em “V” e estado de conservação				x		
3.34	Limpar o filtro de óleo combustível				x		
3.35	Efetuar sangria no sistema de óleo combustível				x		
3.36	Limpar os bicos injetores				x		
3.37	Regular os bicos injetores				x		
3.38	Verificar proteção de zinco nas tampas dos intercambiados				x		
3.39	Reapertar ligações do solenoide, parafusos e porcas dos coletores de admissão e escape do cárter				x		
3.40	Verificar óleo da bomba injetora				x		
3.41	Verificar sistema de alarme				x		
3.42	Verificar pressão das molas e das escovas do motor de arranque				x		
3.43	Verificar desgaste das escovas de motor de arranque				x		
3.44	Verificar pressão das molas e das escovas do alternador				x		
3.45	Verificar desgaste das escovas, no coletor e anéis do alternador				x		
3.46	Verificar e lubrificar articulações e ligações do sistema acelerador do motor				x		
3.47	Verificar ventilação dos componentes que trabalham em regime de temperatura elevada				x		
3.48	Verificar sistema de aeração e tiragem dos gases da casa de máquinas				x		
3.49	Limpar a colmeia do radiador				x		
3.50	Verificar o desgaste do bendix do motor de arranque				x		
3.51	Limpar escovas, porta-escovas e coletor do alternador				x		
3.52	Verificar o alternador, dínamo e motor de arranque				x		
3.53	Trocar óleo lubrificante do motor						x
3.54	Trocar os filtros de fluxo parcial e total						x
3.55	Trocar o filtro de combustível						x
3.56	Verificar os níveis de concentração de anticorrosivo no líquido refrigerante (água), acrescentando refrigerante pré-tratado ou uma carga seca de anticorrosivo						x
3.57	Trocar o elemento do filtro de água, se necessário						x

MANUTENÇÃO MECÂNICA								
Item	Descrição	Periodicidade						
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
3.58	Verificar o nível de óleo na válvula aneroide						x	
3.59	Limpar o respiro do motor ou trocar se necessário						x	
3.60	Limpar filtro do óleo lubrificante						x	
3.61	Limpar a cuba e as telas do filtro de ar do tipo úmido						x	
3.62	Reapertar parafusos em geral						x	
3.63	Verificar bomba de óleo lubrificante						x	
3.64	Verificar folga das válvulas						x	
3.65	Revisar a bomba injetora						x	
3.66	Efetuar limpeza do intercambiador						x	
3.67	Verificar bendix e solenoide do motor de arranque						x	
3.68	Verificar desgaste no coletor de arranque						x	
3.69	Inspecionar tampa dos rolamentos quanto à folga						x	
3.70	Examinar o cubo do ventilador, a polia e a bomba d'água						x	
3.71	Examinar o amortecedor de vibrações						x	
3.72	Testar termostato checando a regulação						x	
3.73	Inspecionar veneziana automática						x	
3.74	Limpar bicos injetores						x	
3.75	Lubrificar os mancais do gerador						x	
3.76	Ajustar válvulas e injetores							x
3.77	Trocar o óleo do aneroide e do regulador hidráulico							x
3.78	Substituir o respiro da válvula aneroide							x
3.79	Limpar o filtro de ar							x
3.80	Limpar e lavar o sistema de refrigeração							x
3.81	Verificar o sistema de partida							x
3.82	Limpar terminais elétricos							x
3.83	Lavar o motor com vapor							x
3.84	Verificar interruptor de sobre-rotações							x
3.85	Inspecionar funcionamento do regulador de velocidade							x
3.86	Lavar tanque de óleo combustível principal							x
3.87	Inspecionar filtro de bomba de combustível							x
3.88	Reapertar parafusos em geral							x
3.89	Inspecionar o bloco motor externamente							x
3.90	Lavar sistema de arrefecimento recolocando a água com tratamento anticorrosivo e anti-inscrustante							x
3.91	Combater corrosão e retocar pintura							x
3.92	Verificar e, se necessário, substituir as mangueiras e tubos danificados							x
4	MANUTENÇÃO DE AR CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE							
4.1	Verificar a tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases					x		
4.2	Controlar o gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno					x		
4.3	Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos					x		
4.4	Verificar a existência de vazamento de gás e/ou de água					x		
4.5	Inspecionar os drenos e ralos de escoamento					x		
4.6	Inspecionar as juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação					x		
4.7	Verificar aquecimento nos motores e compressores					x		

MANUTENÇÃO MECÂNICA							
Item	Descrição	Periodicidade					
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral
4.8	Limpar a casa de máquinas e os equipamentos tipo self					x	
4.9	Verificar o funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores					x	
4.10	Verificar a existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores					x	
4.11	Verificar os condicionadores quanto à existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos					x	
4.12	Inspecionar o quadro elétrico dos condicionadores quanto à existência de fusíveis queimados					x	
4.13	Verificar aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores					x	
4.14	Efetuar limpeza da sala de máquina central e do equipamento					x	
4.15	Verificar os parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres					x	
4.16	Inspecionar o estado de conservação das bases e parafusos de regulação e alinhamento					x	
4.17	Efetuar limpeza externa dos ventiladores					x	
4.18	Inspecionar o isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto à conservação					x	
4.19	Verificar fios e cabos de entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores					x	
4.20	Aferir a amperagem dos motores e compressores					x	
4.21	Verificar a regulação dos dampers de ar exterior					x	
4.22	Verificar os fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores					x	
4.23	Inspecionar o estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores					x	
4.24	Efetuar limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior					x	
4.25	Efetuar limpeza das salas de máquinas dos condicionadores					x	
4.26	Efetuar limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores					x	
4.27	Lavar os filtros de tomada de ar exterior					x	
4.28	Testar o funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores					x	
4.29	Testar o funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores					x	
4.30	Verificar o estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário					x	
4.31	Verificar os suportes e fixação dos ventiladores					x	
4.32	Efetuar lavagem do filtro de ar dos condicionadores					x	
4.33	Alinhar e regular as polias e correias dos condicionadores					x	
4.34	Reapertar a base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores					x	
4.35	Reapertar os parafusos de fixação dos mancais e suporte					x	
4.36	Verificar vazamento de água nos condicionadores					x	
4.37	Verificar o estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)					x	
4.38	Efetuar limpeza das bandejas e drenos de água condensada					x	
4.39	Verificar o contato dos fios e cabos em todos os terminais e conexões					x	

MANUTENÇÃO MECÂNICA							
Item	Descrição	Periodicidade					
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral
4.40	Verificar a existência de vibrações anormais nos condicionadores					x	
4.41	Avaliar o rendimento dos ventiladores					x	
4.42	Verificar o estado dos contatos de força das chaves magnéticas					x	
4.43	Verificar pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos					x	
4.44	Efetuar limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores					x	
4.45	Reapertar as polias de transmissão dos condicionadores					x	
4.46	Lubrificar os mancais dos ventiladores					x	
4.47	Verificar todos os componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão					x	
4.48	Efetuar teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante					x	
4.49	Aferir as pressões de gás refrigerante					x	
4.50	Verificar as partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão					x	
5	SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AUTOMAÇÃO						
5.1	Isolamento Elétrico: Verificar com megômetro, aplicando 500Vcc. Isolamento mínimo de 1 Mega Ohms						x
5.2	Cabo de alimentação: Reapertar todos os parafusos e verificar o estado dos cabos						x
5.3	Fusível: Verificar estado e capacidade do fusível						x
5.4	Contator: Verificar estado do contator e contatos e ruído de funcionamento						x
5.5	Relé: Verificar funcionamento on/off						x
5.6	Filtro de Ciclo: Verificar diferença de temperatura entre a entrada e a saída do filtro. Se houver diferença, desobstruir o filtro						x
5.7	Pressostato: Verificar atuação da pressão de desarme						x
5.8	Vazamentos: Verificar pontos de solda e união roscada						x
5.9	Gabinete: Verificar estado de limpeza						x
5.10	Gabinete: Limpar com pano úmido e macio						x
5.11	Gabinete: Não utilizar produto químico nem solventes						x
5.12	Gabinete: Verificar a existência de pontos de oxidação						x
5.13	Gabinete: Fazer reparos utilizando-se produtos anticorrosivos						x
5.14	Gabinete: Verificar fixação dos painéis e reapertar parafusos						x
5.15	Gabinete: Verificar isolamento termoacústico, colar os isolantes, se necessário						x
5.16	Gabinete: Verificar vazamento de água da bandeja de dreno						x
5.17	Gabinete: Lavar bandeja de dreno e desobstruir o tubo dreno						x
5.18	Trocador Aletado: Verificar estado de serpentina e lavar ou limpar, caso esteja obstruído						x
5.19	Válvula de 4 vias: Comutar de modo “resfria” para “aquece” e verificar o ruído no instante da mudança						x
5.20	Ventilador e Motor: Vibração e Ruído: Em funcionamento certificar vazão de ar						x
5.21	Ventilador e Motor: Sentido de rotação, em funcionamento, certificar vazão de ar						x

MANUTENÇÃO MECÂNICA							
Item	Descrição	Periodicidade					
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral
5.22	Ventilador e Motor: Verificar com megômetro, aplicando 500Vcc, isolamento mínimo de 3 Mega Ohms						x
5.23	Compressor: Verificar ruído anormal de funcionamento e parada do compressor						x
5.24	Compressor: Verificar com megômetro, aplicando 500Vcc, isolamento mínimo de 3 Mega Ohms						x
5.25	Compressor: Verificar estado da borracha anti-vibração se está ressecada ou sem flexibilidade						x
5.26	Compressor: Verificar interligação elétrica e reapertar os parafusos						x
5.27	Compressor: Verificar estado da capa isolante do compressor (sem rachadura), reapertar os parafusos						x
5.28	Compressor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo						x
5.29	Compressor: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)						x
5.30	Aquecedor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo						x
5.31	Aterramento: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)						x
5.32	Bomba dreno: Verificar se a água condensada está fluindo normalmente						x
5.33	Boia do dreno: Verificar atuação da boia de dreno						x
5.34	Controle remoto: Verificar o funcionamento de todos os comandos e estado de conservação						x
5.35	Controle remoto: Verificar se o Timer está atuando corretamente						x
6	SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO						
6.1	Realizar verificação visual do painel de controle e alarme e teste das lâmpadas de sinalização	x					
6.2	Realizar inspeção visual de todo o sistema (painel de controle, interfaces externas, lâmpadas/LEDs, fusíveis, sinalização de falhas, condições da bateria, acionadores, sirene, flash, autofalante, chave de bloqueio, eletrodutos, caixas de passagens, condutores e dispositivos que pertençam ao sistema)		x				
6.3	Efetuar limpeza e reparos de forma adequada e com os cuidados necessários		x				
6.4	Inspecionar o estado físico do sistema, e se os LEDs dos dispositivos estão piscando corretamente			x			
6.5	Checar se todos os dispositivos se encontram em funcionamento						x
6.6	Realizar inspeção da carga, água e alcalinidade/acidez das baterias		x				
6.7	Realizar inspeção do estado de oxidação dos terminais das baterias		x				
6.8	Realizar inspeção do estado de conservação dos carregadores das baterias		x				
6.9	Testar o desempenho do sistema (simulação), conforme as recomendações do fabricante do equipamento						x
7	HIDRANTES E “SPRINKLERS”						
7.1	Realizar teste de funcionamento do grupo motobomba				x		

MANUTENÇÃO MECÂNICA							
Item	Descrição	Periodicidade					
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral
7.2	Verificar e lubrificar todas as válvulas de controle do sistema				x		
7.3	Verificar a normalidade do abastecimento d'água do sistema e da possível existência de válvulas fechadas ou obstruções na tubulação de fornecimento				x		
7.4	Verificar a pressão dos manômetros						x
7.5	Inspecionar a limpeza dos bicos de "sprinklers"						x
7.6	Inspecionar as tubulações e verificar as condições de funcionamento						x
7.7	Verificar o estado de conservação dos suportes pendentes e promover um reaperto ou substituição						x
7.8	Testar os dispositivos de alarme de descarga de água e lacração na posição normal de abertura das válvulas que controlam seu fornecimento						x
7.9	Inspecionar e ligar as bombas						x
7.10	Inspecionar e limpar, quando necessário, a caixa d'água reservada ao sistema						x
7.11	Realizar teste das mangueiras e escoamento de eventuais incrustações e detritos aderidos às paredes internas da tubulação						x
8	EXTINTORES DE INCÊNDIO						
8.1	Verificar pressão do manômetro e integridade do lacre				x		
8.2	Limpar os componentes aparentes						x
8.3	Reapertar componentes roscados que não estejam submetidos à pressão						x
8.4	Conferir por pesagem a carga dos cilindros carregados com dióxido de carbono						x
9	SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO						
9.1	Limpar os equipamentos de forma adequada e com os cuidados necessários			x			
9.2	Verificar a tensão de alimentação e de comunicação			x			
9.3	Verificar a multiplicação de imagens			x			
9.4	Verificar o brilho e foco			x			
9.5	Verificar as câmeras fixas e móveis			x			
9.6	Verificar o nível de resolução dos monitores			x			
9.7	Verificar os gravadores			x			
9.8	Verificar os indicadores luminosos			x			
9.9	Realizar teste de continuidade da rede de vídeo				x		
9.10	Realizar teste de continuidade da rede AC e DC				x		
9.11	Realizar teste de funcionamento dos sensores				x		
9.12	Lubrificar as partes mecânicas				x		
9.13	Ajustar as chaves servo-posicionadoras dos controles de câmeras móveis				x		
9.14	Ajustar a sensibilidade das câmeras				x		
9.15	Limpar os conectores				x		
9.16	Verificar o funcionamento do "time-lapse"				x		