

# Plano de Manutenção Predial Preventiva das Edificações do TJDFT

---



## Composição Administrativa do TJDFT

Desembargador Dácio Vieira  
*Presidente*

Desembargador Sérgio Bittencourt  
*1º Vice-Presidente*

Desembargador Romeu Gonzaga Neiva  
*2º Vice-Presidente*

Desembargador Lecir Manoel da Luz  
*Corregedor*

Charleston Reis Coutinho  
*Secretário Geral*

Marcelo Diogo Correia Farias  
*Secretário de Administração Predial*

Gustavo Silva Magalhães  
*Subsecretário de Manutenções*



# Conteúdo

|   |    |
|---|----|
| 1. Do objetivo  | 7  |
| 2. Destinatários  | 7  |
| 3. Da metodologia utilizada na elaboração do plano  | 7  |
| 3.1 Aspectos considerados   | 7  |
| 3.2 Da estruturação do plano  | 8  |
| 3.3 Da abrangência  | 8  |
| 3.4 Das edificações   | 9  |
| 4. Sobre a SUMAN  | 10 |
| 4.1 Breve repertório  | 10 |
| 4.2 Da manutenção preventiva predial  | 12 |
| 4.3 Da cobertura contratual   | 14 |
| ANEXO I – Modelo Plano de Manutenção Civil: Brasília – Sede   | 16 |
| ANEXO II – Modelo Plano de Manutenção Civil: Brazlândia, Riacho Fundo, Bandeirante, Leal Fagundes e Fórum da Família  | 17 |
| ANEXO III – Modelo Plano de Manutenção Civil: Ceilândia, Gama, Santa Maria, Paranoá, Planaltina, Sobradinho e Taguatinga  | 18 |
| ANEXO IV – Modelo Plano de Manutenção Civil: Fórum do Meio Ambiente   | 19 |
| ANEXO V – Modelo Plano de Manutenção Civil: Gama Antigo, Guará, Mirabete, Residência Oficial, SAAN, Samambaia, São Sebastião, SAI, SIG e SUTRA                        | 20 |
| ANEXO VI – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum da Família, Fórum do Guará, Fórum Mirabete, Fórum do Núcleo Bandeirante e Fórum do Riacho Fundo                 | 21 |
| ANEXO VII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum Júlio Leal Fagundes, Gráfica e Juizados do Guará, Fórum do Meio Ambiente, de Santa Maria e de Taguatinga       | 30 |
| ANEXO VIII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Brazlândia, Gama, Galpões do SAAN, Paranoá, Samambaia, São Sebastião, Sede (Bloco B) e Sede (Blocos C E D)          | 39 |
| ANEXO IX – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Ceilândia, Depósito SIA, Depósito Público do Gama, Garagem, Residencial Oficial, Sede (Bloco A) e Sobradinho | 46 |
| ANEXO X – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Planaltina  | 50 |

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO XI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Brasília – Sede  | 56  |
| ANEXO XII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Gama  | 70  |
| ANEXO XIII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Guará  | 79  |
| ANEXO XIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Júlio Leal Fagundes   | 83  |
| ANEXO XV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Meio Ambiente  | 93  |
| ANEXO XVI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Mirabete  | 102 |
| ANEXO XVII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Protocolo Integrado  | 113 |
| ANEXO XIII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Residência Oficial   | 116 |
| ANEXO XIX – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Riacho Fundo  | 119 |
| ANEXO XX – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: SAAN   | 122 |
| ANEXO XXI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: São Sebastião   | 126 |
| ANEXO XXII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: SIA e SIG  | 135 |
| ANEXO XXIII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: SUTRA   | 139 |
| ANEXO XXIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia,<br>Núcleo Bandeirante e Samambaia | 142 |
| ANEXO XXV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Santa Maria   | 151 |
| ANEXO XXVI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Sobradinho, Planaltina e Paranoá                                     | 159 |

# Plano de Manutenção Predial Preventiva das Edificações do TJDFT

---

## 1. Do objetivo

O objetivo principal do plano apresentado a seguir é o de estabelecer uma sistemática mais eficiente e eficaz de gestão predial, com foco na manutenção preventiva. Além disso, uma atuação preventiva traz impactos positivos no que se refere à economicidade de gastos públicos, e principalmente na confiabilidade dos sistemas e instalações que integram as edificações, trazendo segurança e bem estar aos magistrados, servidores, terceirizados e jurisdicionados.

7

## 2. Destinatários

Este plano de manutenção predial é destinado aos gestores prediais, supervisores de manutenção, encarregados de postos prediais, empresas contratadas e técnicos de manutenção, dando-lhes informações básicas sobre as edificações, de forma simples, clara e objetiva. Nele serão encontradas as rotinas de manutenção preventiva dos sistemas prediais sob a responsabilidade da SUMAN, abrangendo: arquitetura e civil, equipamentos eletromecânicos e instalações elétricas.

## 3. Da metodologia utilizada na elaboração do plano

Preliminarmente à elaboração, a SUMAN vistoriou todas as edificações do TJDFT com o objetivo de conhecer detalhes de suas estruturas, observou contratos firmados de manutenção, bem como manuais do fabricante de equipamentos específicos para, finalmente, ser elaborado o plano de manutenção predial preventivo para cada edificação.

### 3.1 *Aspectos considerados:*

- a) **Manutenção:** verificaram-se as características construtivas, as especificações técnicas, os aspectos de desempenho e vida útil de elementos construtivos, os fatores de degradação prováveis e existentes, a durabilidade de materiais, bem como as rotinas de manutenção existentes estabelecidas em contratos firmados com empresas particulares para realizarem a manutenção em equipamentos;

- b) **Operacionalidade:** verificaram-se as condições de manutenção efetiva, condições de operação de sistemas e suas facilidades, eventuais abusos de uso relacionados à operação de sistemas, falta de programação de operações de sistemas e equipamentos e condições seguras de operação;
- c) **Funcionalidade:** verificaram-se as condições e formas de uso, atendimento aos aspectos funcionais dos sistemas e expectativas de usuários sobre os desempenhos apresentados.

### *3.2 Da estruturação do plano:*

- » Plano de manutenção de civil;
- » Plano de manutenção elétrica;
- » Plano de manutenção mecânica;

8

### *3.3 Da abrangência:*

#### **Arquitetura e Civil**

---

- » Instalações hidrossanitárias
- » Pintura interna e externa
- » Esquadrias
- » Tetos/forros
- » Impermeabilização
- » Coberturas

#### **Instalações Elétricas**

---

- » Inspeção termográfica
- » Quadro de força
- » Barramentos
- » Quadro de distribuição de luz e força
- » Quadros de comando
- » Iluminação
- » Tomadas

- » Sistema de aterramento
- » Redes elétricas convencionais
- » Grupo gerador
- » Quadro de transferência automática
- » No-breaks
- » Banco de baterias dos no-breaks

### **Instalações Mecânicas**

---

- » Elevadores
- » Análise da qualidade do ar
- » Relógios horodatadores
- » Portões e cancelas automáticas
- » Grupo gerador de emergência
- » Ar condicionado de pequeno porte
- » Sistema de refrigeração e automação
- » Torres de refrigeração
- » Dutos
- » Plataformas
- » Arquivos deslizantes

9

### ***3.4 Das edificações***

- » Brazlândia
- » Ceilândia
- » Gama
- » Leal Fagundes
- » Meio Ambiente
- » Mirabete
- » Núcleo Bandeirante

- » Paranoá
- » Planaltina
- » Residência Oficial
- » Riacho Fundo
- » SAAN
- » Samambaia
- » Santa Maria
- » São Sebastião
- » Sede (Blocos A, B, C e D)
- » SIA
- » SIGÃO
- » Sobradinho
- » SUTRA
- » Taguatinga

## 4. Sobre a SUMAN

De acordo com as atribuições estabelecidas na Resolução 13/2012, é competência da Subsecretaria de Manutenções – SUMAN:

*Art. 177. À Subsecretaria de Manutenções – SUMAN compete:*

*I – coordenar, orientar e controlar os serviços de manutenção, conservação de equipamentos e instalações do Tribunal;*

*II – propor sistemática de manutenção preventiva e corretiva em observância às normas técnicas e à legislação vigente;*

*III – acompanhar a execução de contrato de prestação de serviço de terceiros que for solicitado pela Subsecretaria ou que estiver sob a responsabilidade dela;*

*IV – prestar apoio a eventos oficiais internos e externos;*

*V – zelar pelo sigilo e pela segurança das informações.*

### 4.1 Breve repertório

Cientes da necessidade de conservação das instalações e condições técnicas das edificações, os gestores prediais e também as autoridades públicas não podem prescindir da obrigatoriedade da realização de uma boa manutenção predial, visando, consequentemente, à segurança, bem-estar e proteção de servidores, magistrados e jurisdicionados.

Comprometida com a competência resolutiva e com as responsabilidades assumidas, é perceptível a evolução da organização e dos resultados alcançados pela SUMAN nos últimos anos. Avanços importantes foram conquistados: melhor organização administrativa; redefinição de atribuições pessoais e setoriais; contratação de serviços/sistemas descobertos; aproximação, treinamento e inserção dos PSP's (Postos de Serviços Prediais dos Fóruns) no acompanhamento e fiscalização dos serviços prediais; melhor capacitação dos servidores e executores de contrato; acompanhamento e fiscalização dos serviços em campo pelos setores técnicos, com visitas programadas aos fóruns, etc. Enfim, novas técnicas administrativas de trabalho foram incrementadas. Um novo sistema informatizado inteligente foi implantado, o SIGMA (Sistema de Gestão de Manutenção), que tem se mostrado a principal ferramenta de gestão da SUMAN, com apropriação de custos e pagamento de serviços por medição, gerando informações e relatórios que proporcionam à manutenção predial do TJDFT uma gestão mais eficiente, eficaz e transparente.

11

Nesses últimos dois anos, a SUMAN teve a oportunidade de vivenciar a transição de um modelo de contratação exclusiva de locação de mão de obra (que vigorou neste Tribunal por 30 anos ou mais), para o atual modelo, que engloba, além da mão de obra essencial ao andamento da manutenção predial, também o fornecimento de materiais pela contratada. A experiência se mostrou satisfatória, elevando o nível de tratamento das demandas prediais do Tribunal e diminuindo o espaçamento entre a solicitação e o atendimento dos serviços.

Seguindo o modelo de projeto apresentado acima, o novo contrato de manutenção predial, que vigorará pelos próximos 5 anos, acaba de ser licitado. O contrato com a Renovar Engenharia Ltda. deverá iniciar sua vigência a partir de 06/07/2013. O projeto contratado abrange: terceirização de mão de obra, serviços eventuais e fornecimento de material pela contratada. Buscou-se neste, no entanto, aprimorar os elementos presentes, levando sempre em consideração a complexidade e logística peculiar do TJDFT, que abrange prédios e fóruns com diferentes elementos construtivos, e localizados em diferentes regiões administrativas do Distrito Federal.

No que tange aos demais sistemas prediais, ressaltamos que, após mapeamento, estudos internos e gestão junto à Administração e setores de análise, atualmente a SUMAN possui contratações de empresas especializadas para a prestação de serviços de manutenção em todos os principais equipamentos das edificações: no-breaks, grupos geradores, ar condicionado, elevadores, plataformas, estação de tratamento de esgoto (FMA), entre outros. Os sistemas estão cobertos tanto para a realização da manutenção preventiva como para a corretiva, com fornecimento de peças, e prazos para restabelecimento dos equipamentos, em caso de problemas de funcionamento.

Em relação às instalações de combate a incêndio dos prédios do TJDFT, que já foram alvo de sucessivas vistorias por parte do Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal – CBMDF, foram pro-

tocolados os PA 19.544/2012 e 4.899/2013, ambos com foco na manutenção dos equipamentos e sistemas **já instalados** nas edificações do TJDFT. Os PA de bombas foi licitação em 06/06/2013. O PA 4.899/2013 encontra-se em fase de instrução processual. No entanto, a solução do Sistema de Combate a Incêndio é ação complexa, impossível de ser tratada de forma isolada, necessitando, por isso, de contratações específicas para elaboração de projetos de adequações das instalações e elementos arquitetônicos em atendimento às normas técnicas reguladoras, a serem aprovados no CBMDF, bem como para execução dos serviços. Neste caso, há competência instituída para outros setores do TJDFT.

#### *4.2 Da manutenção preventiva predial*

Não obstante os dados apresentados acima, que traduzem uma nova forma de gestão da coisa pública, com planejamento de atividades, profissionalização setorial e foco em transparência e resultados efetivos, é fato que a criação e implementação de um plano de manutenção **preventiva** das edificações sempre foi uma preocupação e ambição da Subsecretaria de Manutenções do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios – TJDFT. Organizar o setor, e dispor dos recursos necessários ao aprimoramento das rotinas de manutenção foi o primeiro passo. O próximo é o que ora se apresenta.

O plano, que segue em anexo, apresenta um relatório específico para cada prédio, levando em consideração suas particularidades e elementos construtivos. A partir desse relatório será gerado o plano de manutenção preventivo eletrônico de cada edificação, que emitirá ordens de serviços automáticas, obedecendo à rotina aqui especificada, para execução pelas contratadas do TJDFT.

Esclarecemos que os principais sistemas eletromecânicos instalados já são cobertos atualmente por rotinas de manutenção preventiva, estabelecidas em contratos firmados entre o Tribunal e empresas especializadas, que também serão alimentadas no SIGMA, com o objetivo de armazenar a realização efetiva da manutenção, bem como de registrar ao longo dos anos as principais intervenções ocorridas em cada sistema.

Além das rotinas listadas no plano, informamos que outros trabalhos de cunho preventivo já vêm acontecendo no âmbito da SUMAN. As ações elencadas abaixo levam em consideração aspectos de sustentabilidade, com foco também na redução de gastos públicos:

- » Controle dos gastos efetuados no consumo mensal de água, com medição de hidrômetros pelos PSP's;
- » Fornecimento de materiais economizadores de água e energia listados como obrigação da contratada de prestar a manutenção predial do TJDFT;
- » Garantia de materiais aplicados nas ordens de serviços;

- » Contratação com apropriação de custos de mão de obra, materiais e serviços executados, cuja finalidade é a transparência, o controle e a conscientização dos custos das demandas prediais pelos envolvidos na manutenção, bem como pela Administração e órgãos de controle;
- » Planejamento de serviços antecipadamente à execução, quando serão demonstrados o grau de dificuldade e os custos envolvidos na demanda. Tal procedimento permite a otimização dos recursos públicos por meio da análise previa do custo benefício da demanda;
- » Monitoramento da rede elétrica com o uso de equipamentos (termovisor, analisador de rede e painéis revisores), com a finalidade de prevenir superaquecimento e princípio de incêndio nas edificações;
- » Controle do consumo mensal de energia, com verificação e, se necessário, adequação da estrutura tarifária – o consumo que ultrapasse a demanda de ponta é multado a um valor três vezes maior do que o preço contratado. A verificação e adequação da estrutura tarifária são realizadas mediante negociação com a concessionária;
- » Descarte de lâmpadas usadas, seguindo as normas pertinentes;
- » Individualização dos interruptores de energia, que gera redução de consumo;
- » Análise da qualidade do ar de todos os ambientes das principais edificações do Tribunal, por meio de empresa contratada para realizar a auditoria da poluição ambiental;
- » Limpeza mecânica dos sistemas de climatização (dutos, equipamentos e casas de máquinas) nas edificações, evitando a proliferação de doenças contagiosas;
- » Uso de equipamentos de ar-condicionado com selo A – Procel – a atual Administração solicitou a elaboração de um registro de preços para trocar todos os aparelhos抗igos e deficientes;
- » Substituição gradativa por luminárias de alta refletância, com refletor de alumínio anodizado, em que é possível reduzir pela metade (de quatro para dois) o número de lâmpadas, bem como reduzir sua potência de 40W para 32W, contribuindo com uma economia de 60% no consumo;
- » Substituição gradativa dos reatores que reduzem de dois para um, com diminuição da potência de 11W (eletromagnético) para 3W (eletrônico), contribuindo para uma economia de 86% no consumo
- » Preferência por materiais e equipamentos com selo Procel 'A' ou com reconhecida eficiência energética – leva em consideração, quando da escolha do sistema de ar-condicionado, além dos custos de aquisição e instalação, também os de manutenção, operação e o consumo de energia;
- » Testes reais de funcionamento e carga dos Grupos Geradores e No breaks, com a finalidade de comprovar a interação sinérgica dos elementos que constituem o sistema, permitindo

identificar possíveis falhas, e evitando que estas ocorram no momento da real necessidade do equipamento;

#### *4.3 Da cobertura contratual*

Atualmente as edificações do TJDFT são cobertas pelos seguintes contratos de manutenção, observadas as peculiaridades e especificidades de cada uma:

- a) Contrato de prestação de serviço continuado de manutenção predial nas instalações e edifícios do TJDFT, com fornecimento de materiais, abrangendo: serviços de arquitetura e civil, elétrica, serralheria e marcenaria;
- b) Contratação de empresa especializada em manutenção e operação de sistema, corretiva, preditiva e extramanutenção no sistema de elevadores de passageiros, incluindo todos os seus componentes eletromecânicos, mecânicos, elétricos, de emergência, de segurança e quaisquer outros que integrem o sistema, incluídos o fornecimento de peças, materiais e acessórios, novos e originais;
- c) Contrato de manutenção preventiva e corretiva, com reposição de peças, em sistemas ininterruptos de potência (UPS) – No-break;
- d) Contrato de manutenção de grupos motogeradores com prestação de serviços de manutenção preventiva, preditiva e extramanutenção, USCAS – Unidades de Supervisão de Corrente Alternada e seus componentes, com substituição de peças, materiais e acessórios;
- e) Contrato de manutenção preventiva e corretiva em atendimentos emergenciais em plataformas de transporte vertical, incluídos o fornecimento de peças, materiais e acessórios;
- f) Contrato de manutenção preventiva e corretiva em atendimentos emergenciais e substituição de peças e acessórios em 02 (dois) elevadores monta-carga;
- g) Contrato de manutenção preventiva, corretiva e preditiva dos sistemas de ar condicionado de pequeno e médio porte, incluído o fornecimento de peças, materiais e acessórios (fóruns do TJDFT);
- h) Contrato de manutenção preventiva, corretiva, preditiva e extramanutenção do sistema de ar condicionado, ventilação mecânica e refrigeração, incluídos o fornecimento de peças, de reposição, materiais e acessórios, componentes eletroeletrônicos e eletromecânicos novos e originais, incluindo os importados (Sede e Mirabete);
- i) Contrato de serviços especializados em tratamento químico preventivo e corretivo da qualidade de água do Sistema Central de ar-condicionado do TJDFT;
- j) Contrato de auditoria em poluição ambiental – análise da qualidade do ar;

- k) Contrato de manutenção preventiva e corretiva em relógios numerador horodatadores automáticos e carimbadores numerador automáticos, incluindo o fornecimento de peças, materiais e acessórios;
- l) Contrato de manutenção preventiva e corretiva em cancelas e portões automáticos, inclusive atendimentos emergenciais, com substituição de peças e acessórios quando necessários;
- m) Contrato de manutenção preventiva e corretiva em arquivos deslizantes, das marcas NGE e Zornitax;
- n) Contrato de manutenção preventiva e corretiva da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Fórum do Meio Ambiente.

**ANEXO I – Modelo Plano de Manutenção Civil: Brasília – Sede**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |
|----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
| <b>1</b> | <b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>   |               |         |           |        |            |            |
| 1.1      | 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          |            |
| 1.2      | Limpar ralos, sifões, calhas, grelhas e buzinotes   |               |         |           |        | x          |            |
| 1.3      | Verificar a regulagem do mecanismo das descargas. Quando necessário, realizar regulagem ou substituição de reparos  |               |         |           |        | x          |            |
| 1.4      | Limpar caixas de gordura  |               |         |           |        | x          |            |
| 1.5      | Inspecionar os registros de gaveta para evitar vazamento  |               |         |           |        | x          |            |
| 1.6      | Inspecionar torneiras, misturadores e registros   |               |         |           |        | x          |            |
| <b>2</b> | <b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>  |               |         |           |        |            |            |
| 2.1      | Verificação da pintura/textura/filget das fachadas e áreas comuns   |               |         |           |        | x          |            |
| <b>3</b> | <b>PISO ELEVADO</b>   |               |         |           |        |            |            |
| 3.1      | Verificar a existência de placas soltas desniveladas ou com o acabamento danificado, bem como o estado dos apoios. Quando necessário, realizar a reposição  |               |         |           |        | x          |            |
| <b>4</b> | <b>ESQUADRIAS (FERRO E ALUMÍNIO)</b>  |               |         |           |        |            |            |
| 4.1      | Inspecionar esquadrias: sistemas de abertura e fechamento, fixação dos vidros e puxadores   |               |         |           |        | x          |            |
| <b>5</b> | <b>FORROS (FIBRA MINERAL, GESSO, PVC E OUTROS)</b>  |               |         |           |        |            |            |
| 5.1      | Verificar a existência de umidade, trincas ou demais defeitos   |               |         |           |        | x          |            |
| <b>6</b> | <b>COBERTURA / IMPERMEABILIZAÇÃO</b>  |               |         |           |        |            |            |
| 6.1      | Realizar inspeção no espelho d'água dos Blocos C e D. Quando necessário, recuperar a impermeabilização  |               |         |           |        | x          |            |
| 6.2      | Verificar estado da impermeabilização e proteção mecânica, acabamento em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras, ralos e rufos. Quando necessário, realizar os reparos   |               |         |           |        | x          |            |
| 6.3      | Verificar funcionamento dos ralos na cobertura, limpeza das calhas e coletores. Em épocas de chuva, intensificar a periodicidade (passar para quinzenal). Quando necessário, realizar limpeza ou desentupimento   |               |         |           |        | x          |            |
| 6.4      | 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          |            |

**MANUTENÇÃO CIVIL – SEDE: BRASÍLIA**

**ANEXO II** – Modelo Plano de Manutenção Civil: Brazlândia, Riacho Fundo, Bandeirante, Leal Fagundes e Fórum da Família

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 1    | INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS  |               |         |           |        |            |            | x     |
| 1.1  | 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 aumentado injustificado do consumo   |               |         |           |        |            |            | x     |
| 1.2  | Limpar ralos, sifões, calhas, grelhas e buzinotes   |               |         |           |        |            |            | x     |
| 1.3  | Verificar a regulagem do mecanismo das descargas. Quando necessário, realizar regulagem ou substituição de reparos  |               |         |           | x      |            |            |       |
| 1.4  | Limpar caixas de gordura  |               |         |           | x      |            |            |       |
| 1.5  | Inspecionar os registros de gaveta para evitar vazamento  |               |         |           | x      |            |            |       |
| 1.6  | Inspecionar torneiras, misturadores e registros   |               |         |           | x      |            |            |       |
| 2    | REVESTIMENTO DE PAREDES   |               |         |           |        |            |            |       |
|      | x Verificação da pintura/textura/filuget das fachadas e áreas comuns  |               |         |           |        |            |            |       |
| 3    | PISO ELEVADO  |               |         |           |        |            |            |       |
| 3.1  | Verificar a existência de placas soltas/desniveladas ou com o acabamento danificado, bem como o estado dos apoios. Quando necessário, realizar a reposição  |               |         |           | x      |            |            |       |
| 4    | ESQUADRIAS (FERRO E ALUMÍNIO)   |               |         |           |        |            |            |       |
| 4.1  | Inspecionar esquadrias: sistemas de abertura e fechamento, fixação dos vidros e puxadores   |               |         |           | x      |            |            |       |
| 5    | FORROS (FIBRA MINERAL, GESSO, PVC E OUTROS)   |               |         |           |        |            |            |       |
| 5.1  | Verificar a existência de umidade, trincas ou demais defeitos   |               |         |           | x      |            |            |       |
| 6    | COBERTURA / IMPERMEABILIZAÇÃO   |               |         |           |        |            |            |       |
| 6.1  | Verificar estado da impermeabilização e proteção mecânica, acabamento em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras, ralos e rufos. Quando necessário, realizar os reparos   |               |         |           |        | x          |            |       |
| 6.2  | Verificar funcionamento dos ralos na cobertura, limpeza das calhas e coletores. Em épocas de chuva, intensificar a periodicidade (passar para quinzenal). Quando necessário, realizar limpeza ou desentupimento   |               |         |           |        | x          |            |       |
| 6.3  | 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          |            |       |

## MANUTENÇÃO CIVIL – SATÉLITES 1

**ANEXO III – Modelo Plano de Manutenção Civil: Ceilândia, Gama, Santa Maria, Paranoá, Planaltina, Sobradinho e Taguatinga**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 1    | <b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>   |               |         |        |           |            |           |       |
| 1.1  | 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             |         |        |           |            |           |       |
| 1.2  | Limpar ralos, sifões, calhas, grelhas e buzinotes   |               |         | x      |           |            |           |       |
| 1.3  | Verificar a regulagem do mecanismo das descargas. Quando necessário, realizar regulagem ou substituição de reparos  |               | x       |        |           |            |           |       |
| 1.4  | Limpar caixas de gordura  |               |         | x      |           |            |           |       |
| 1.5  | Inspecionar os registros de gaveta para evitar vazamento  |               |         | x      |           |            |           |       |
| 1.6  | Inspecionar torneiras, misturadores e registros   |               |         | x      |           |            |           |       |
| 2    | <b>ELEMENTOS DE CONCRETO DA FACHADA</b>   |               |         |        |           |            |           |       |
| 2.1  | Verificar a existência de oxidação da armadura ou desplacamento. Quando necessário, realizar recuperação da armadura e do revestimento  |               | x       |        |           |            |           |       |
| 3    | <b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>  |               |         |        |           |            |           |       |
| 3.1  | Verificação da pintura/textura/fulget das fachadas e áreas comuns   |               | x       |        |           |            |           |       |
| 4    | <b>ESQUADRIAS (FERRO E ALUMÍNIO)</b>  |               |         |        |           |            |           |       |
| 4.1  | Inspecionar esquadrias: sistemas de abertura e fechamento, fixação dos vidros e puxadores   |               | x       |        |           |            |           |       |
| 5    | <b>FORROS (FIBRA MINERAL, GESSO, PVC E OUTROS)</b>  |               |         |        |           |            |           |       |
| 5.1  | Verificar a existência de umidade, trincas ou demais defeitos   |               | x       |        |           |            |           |       |
| 5.2  | Verificar estado da impermeabilização e proteção mecânica, acabamento em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras, ralos e rufos. Quando necessário, realizar os reparos   |               | x       |        |           |            |           |       |
| 5.3  | Verificar funcionamento dos ralos na cobertura, limpeza das calhas e coletores. Em épocas de chuva, intensificar a periodicidade (passar para quinzenal). Quando necessário, realizar limpeza ou desentupimento   |               | x       |        |           |            |           |       |
| 5.4  | 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       |        |           |            |           |       |

**MANUTENÇÃO CIVIL – SATELITES 2**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |            |       |
|----------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| <b>1</b> | <b>INSTALAÇÕES HIDROSSANTÁRIAS</b>  |               |         |        |           |            |            |       |
| 1.1      | 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             |         |        |           |            |            |       |
| 1.2      | Limpar ralos, sifões, calhas, grelhas e buzinotes   |               |         | x      |           |            |            |       |
| 1.3      | Verificar a regulagem do mecanismo das descargas. Quando necessário, realizar regulagem ou substituição de reparos  |               | x       |        |           |            |            |       |
| 1.4      | Limpar caixas de gordura  |               |         | x      |           |            |            |       |
| 1.5      | Inspecionar os registros de gaveta para evitar vazamento  |               |         | x      |           |            |            |       |
| 1.6      | Inspecionar torneiras, misturadores e registros   |               |         | x      |           |            |            |       |
| <b>2</b> | <b>REVETIMENTO DE PAREDES</b>   |               |         |        |           |            |            |       |
| 2.1      | Verificação da pintura/textura/fuguet das fachadas e áreas comuns   |               | x       |        |           |            |            |       |
| <b>3</b> | <b>PISO ELEVADO</b>   |               |         |        |           |            |            |       |
| 3.1      | Verificar a existência de placas soltas desniveladas ou com o acabamento danificado, bem como o estado dos apoios. Quando necessário, realizar a reposição  |               |         | x      |           |            |            |       |
| <b>4</b> | <b>ESQUADRIAS (FERRO E ALUMÍNIO)</b>  |               |         |        |           |            |            |       |
| 4.1      | Inspecionar esquadrias: sistemas de abertura e fechamento, fixação dos vidros e puxadores   |               |         | x      |           |            |            |       |
| <b>5</b> | <b>FORROS (FIBRA MINERAL, GESSO, PVC E OUTROS)</b>  |               |         |        |           |            |            |       |
| 5.1      | Verificar a existência de umidade, trincas ou demais defeitos necessário, realizar os reparos   |               |         | x      |           |            |            |       |
| 5.2      | Verificar estado da impermeabilização e proteção mecânica, acabamento em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras, ralos e rufos. Quando necessário, realizar os reparos                                   |               |         | x      |           |            |            |       |
| 5.3      | Verificar funcionamento dos ralos na cobertura, limpeza das calhas e coletores. Em épocas de chuva, intensificar a periodicidade (passar para quinzenal). Quando necessário, realizar limpeza ou desentupimento |               |         | x      |           |            |            |       |
| 5.4      | Verificar vazamentos e acúmulo de água da cobertura verde. Quando necessário, efetuar a desobstrução e reparos nos perfis metálicos de suporte.   |               | x       |        |           |            |            |       |

**MANUTENÇÃO CIVIL – FÓRUM DO MEIO AMBIENTE**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |            |
|----------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|------------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
| <b>1</b> | <b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>   |               |         |        |           |            | x          |
| 1.1      | 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          |
| 1.2      | Limpar ralos, sifões, calhas, grelhas e buzinotes   |               |         |        |           |            | x          |
| 1.3      | Verificar a regulagem do mecanismo das descargas. Quando necessário, realizar regulagem ou substituição de reparos  |               |         |        | x         |            |            |
| 1.4      | Limpar caixas de gordura  |               |         |        | x         |            |            |
| 1.5      | Inspecionar os registros de gaveta para evitar vazamento  |               |         |        | x         |            |            |
| 1.6      | Inspecionar torneiras, misturadores e registros   |               |         |        | x         |            |            |
| <b>2</b> | <b>REVETIMENTO DE PAREDES</b>   |               |         |        |           |            |            |
| 2.1      | Verificação da pintura/textura/fuguet das fachadas e áreas comuns   |               |         |        | x         |            |            |
| <b>3</b> | <b>ESQUADRIAS (FERRO E ALUMÍNIO)</b>  |               |         |        |           |            |            |
| 3.1      | Inspecionar esquadrias: sistemas de abertura e fechamento, fixação dos vidros e puxadores   |               |         |        | x         |            |            |
| <b>4</b> | <b>FORROS (FIBRA MINERAL, GESSO, PVC E OUTROS)</b>  |               |         |        |           |            |            |
| 4.1      | Verificar a existência de umidade, trincas ou demais defeitos.  |               |         |        | x         |            |            |
| 4.2      | Verificar estado da impermeabilização e proteção mecânica, acabamento em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras, ralos e rufos. Quando necessário, realizar os reparos   |               |         |        | x         |            |            |
| 4.3      | Verificar funcionamento dos ralos na cobertura, limpeza das calhas e coletores. Em épocas de chuva, intensificar a periodicidade (passar para quinzenal). Quando necessário, realizar limpeza ou desentupimento   |               |         |        | x         |            |            |
| 4.4      | 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 (deverem ser utilizadas telhas da mesma especificação) ou o reforço da fixação |               |         |        | x         |            |            |

## MANUTENÇÃO CIVIL – OUTROS

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINzenAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 1    | <b>INSPEÇÃO TERMOGRÁFICA</b>  |               |         |           |        |            |           |       |
| 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    | <b>QUADRO GERAL DE FORÇA E QUADRO DE ENTRADA DA CONCESSIONÁRIA</b>  |               |         |           |        |            |           |       |
| 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 regulagem 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         |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 2.13     | Inspecionar as ligações da carcaça dos quadros à terra  |               |         |           |        |            |           |       |
| 2.14     | Lubrificar as dobradiças das portas   |               |         |           |        |            |           |       |
| 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             |         |           |        |            |           |       |
| <b>3</b> | <b>BARRAMENTOS</b>  |               |         |           |        |            |           |       |
| 3.1      | Controlar a amperagem nas diversas seções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanceios 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 vibrações   |               |         | x         |        |            |           |       |
| 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      |            |           |       |
| <b>4</b> | <b>QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA</b>   |               |         |           | x      |            |           |       |
| 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      |            |           |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 4.7      | Reapertar a fixação e estado dos barramentos  |               |         |           |        |            | x          |       |
| 4.8      | Limpar externamente os quadros  |               |         |           | x      |            |            |       |
| <b>5</b> | <b>QUADROS DE COMANDO</b>   |               |         |           |        |            |            |       |
| 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         |        |            |            |       |
| <b>6</b> | <b>REDES ELÉTRICAS CONVENCIONAIS</b>  |               |         |           |        | x          |            |       |
| 6.1      | Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida  |               |         |           |        | x          |            |       |
| <b>7</b> | <b>ILUMINAÇÃO<sup>2</sup></b>   |               |         |           |        |            |            |       |
| 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          |            |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1

**ANEXO VI – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum da Família, Fórum do Guará, Fórum Mirabete, Fórum do Núcleo Bandeirante e Fórum do Riacho Fundo (cont.)**

| ITEM      | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |            |       |
|-----------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|------------|-------|
|           |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 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      |           |            |            |       |
| <b>8</b>  | <b>TOMADAS<sup>2</sup></b>  |               |         |        | x         |            |            |       |
| 8.1       | Reapertar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias  |               |         |        |           |            |            |       |
| <b>9</b>  | <b>SISTEMA DE ATERRAMENTO</b>   |               |         |        |           |            |            |       |
| 9.1       | Verificar a malha de aterrramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.                    |               |         |        | x         |            |            |       |
| 9.2       | Verificar a resistência ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário |               |         |        | x         |            |            |       |
| 9.3       | Reapertar os bornes que ligam as hastes aos cabos   |               |         |        | x         |            |            |       |
| <b>10</b> | <b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS<sup>2</sup></b>  |               |         |        |           |            |            |       |
| 10.1      | Verificar estado geral do captor  |               |         |        |           | x          |            |       |
| 10.2      | Verificar condutividade entre captor e haste  |               |         |        |           | x          |            |       |
| 10.3      | Verificar isoladores castanhos quanto a trincas ou rachaduras, substituindo se necessário                               |               |         |        | x         |            |            |       |
| 10.4      | Verificar conexão de aterrramento   |               |         |        | 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  |               |         |        |           |            |            |       |
| <b>11</b> | <b>NO-BREAKS<sup>3</sup></b>  |               |         |        |           |            |            |       |
| 11.1      | Vistoria geral por unidade  |               |         |        | x         |            |            |       |
| 11.2      | Vistoria nas conexões elétricas, barramentos, etc.  |               |         |        | x         |            |            |       |
| 11.3      | Reaperto geral das conexões mecânicas da unidade  |               |         |        | x         |            |            |       |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1**

| PERIODICIDADE | ITEM  | REFERÊNCIA   |       |           |            |        |           |         |
|---------------|-------|--|-------|-----------|------------|--------|-----------|---------|
|               |       |  | ANUAL | SEMESTRAL | TRIMESTRAL | MENSAL | QUINZENAL | SEMANAL |
|               | 11.4  | Limpeza geral do equipamento   |       |           |            |        |           |         |
|               | 11.5  | Verificação do bom estado dos ventiladores, disjuntores, fusíveis e demais peças mecânicas etc. (ruídos e vibrações) | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.6  | Níveis referenciais de tensão  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.7  | Registrar a corrente de flutuação (A)  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.8  | Atuação das proteções de alarmes   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.9  | Bom funcionamento de sinalização e painel  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.10 | Níveis de tensão do barramento C.C.  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.11 | Verificar se o UPS está em fase com a rede   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.12 | Recarga das baterias se detectada sua necessidade  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.13 | Ajuste das partes eletrônicas  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.14 | Ajuste de disparo dos tiristores   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.15 | Efetuar ajuste do No-Break, com e sem carga  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.16 | Teste de supervisão de defeitos do retificador   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.17 | Relacionar os materiais para correção de falhas caso necessária  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.18 | Verificar chave estática   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.19 | Verificar disjuntores, contatores, fusíveis e componentes  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.20 | Efectuar limpeza dos componentes   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.21 | Verificar fixação dos componentes internos   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.22 | Reapertar todas as conexões e barramentos  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.23 | Efectuar simulação de falta de energia, sem carga  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.24 | Efectuar simulação de falta de energia, com carga  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.25 | Efectuar teste da chave by-pass, automático (Chave Estática)   | x     | x         |            |        |           |         |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1

| ITEM  | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|-------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|       |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 11.26 | Efetuar teste da chave by-pass manual                                       |               |         |           |        |            | x          |       |
| 11.27 | Testar transferências entre inversor e chave estática                       |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 11.28 | Verificar o sincronismo interno do inversor                                 |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.29 | Verificar as condições do barramento do shunt                               |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.30 | No religamento da unidade, observar o procedimento indicado pelo fabricante |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.31 | Avaliar necessidade de atualização dos softwares                            |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.32 | Relacionar os materiais para correção de falhas caso necessária             |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 12    | <b>BANCO DE BATERIAS DOS NO-BREAKS<sup>3</sup></b>                          |               |         |           |        |            |            |       |
| 12.1  | Inspecionar conexões (aperto, graxa, etc.), se necessário substituir        |               |         |           |        |            |            | x     |
| 12.2  | Leitura da tensão total da bateria  |               |         |           |        |            | x          |       |
| 12.3  | Efetuar nova leitura da tensão total das baterias                           |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.4  | Limpeza geral dos elementos   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.5  | Verificar recipiente  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.6  | Verificar conectores e buchas   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.7  | Verificar válvulas de segurança   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.8  | Verificar fixação de estantes   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.9  | Verificar polos   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.10 | Verificar torque das interligações  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.11 | Verificar condição física   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.12 | Realizar medições de tensão e densidade do ambiente                         |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.13 | Reaperto dos terminais da bateria   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.14 | Medir corrente de descarga das baterias a plena carga                       |               |         |           |        | x          | x          |       |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1**

| ITEM      | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |                                      |       |
|-----------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|--------------------------------------|-------|
|           |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL                           | ANUAL |
| 12.15     | Medir tempo de descarga das baterias a plena carga          |               |         |        | x         |            |                                      |       |
| 12.16     | Emissão de relatório.                                       |               |         |        | x         |            |                                      |       |
| <b>13</b> | <b>Subestações</b>  |               |         |        |           |            |                                      |       |
| 13.1      | <i>Disjuntores Alta Tensão</i>                              |               |         |        |           |            |                                      |       |
| 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    | Repertar conexões elétricas do plug dos contatos auxiliares |               |         |        |           | x          |                                      |       |
| 13.1.9    | Fazer teste de isolação (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-círcuito 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      | <i>Chave Seccionadora Alta Tensão</i>                       |               |         |        |           |            |                                      |       |
| 13.2.1    | verificar atuação de reles auxiliares                       |               |         |        |           | x          |                                      |       |
|           |   |               |         |        |           |            | <b>MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1</b> |       |

| PERIODICIDADE | REFERÊNCIA  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |
|---------------|---|-----------|--------|------------|-----------|-------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|               | SEMANAL   | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| DIÁRIA        |   |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |
| 13.2.2        | conferir estados dos chifres  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |
| 13.2.3        | Reapertar conexões elétricas  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           | x     |
| 13.2.4        | Conferir estado dos abafadores de arco                                      |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.5        | Conferir estado das buchas de alta tensão                                   |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.6        | Lubrificar mecanismo de atuação   |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.7        | Limpar cubículo   |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.8        | Verificar fusíveis  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.9        | Verificar atuação dos disparadores automáticos                              |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.10       | Teste de isolação elétrica com megômetro (entre fase e fase terra)          |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.11       | Limpar contatos elétricos   |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.12       | Conferir contatos auxiliares  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.13       | Conferir simultaneidade dos contatos  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.14       | Medir resistência do contato  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.2.15       | Desmontar abafadores de arco para verificação e limpeza                     |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.3          | Transformadores à seco  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |
| 13.3.1        | Conferir atuação da sinalização de sobretemperatura                         |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.3.2        | Conferir atuação da proteção contra sobretemperatura                        |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.3.3        | Verificar atuação dos reles auxiliares                                      |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.3.4        | Limpeza do cubículo   |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.3.5        | Limpeza do transformador  |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.3.6        | Reaperto do barramento de entrada e saída                                   |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |
| 13.3.7        | Conferir ligações do elemento sensor de temperatura do enrolamento elétrico |           |        |            |           |       |         |           |        |            |           |       |         |           |        |            | x         | x     |

MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 1

| ITEM    | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |       |
|---------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|         |   | DIÁRIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 13.3.8  | Conferir ventilação forçada (caso exista)                       |               |         |        |           |            | x         |       |
| 13.3.9  | Conferir reaperto dos cabos elétricos no barramento             |               |         |        |           |            | x         |       |
| 13.3.10 | Teste de isolação 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 homica do enrolamento elétrico                |               |         |        |           |            | x         |       |

**Observações**

*<sup>1</sup> Considerar todos os quadros de distribuição do edifício*

*<sup>2</sup> Considerar os dois galpões*

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA  |        |         |           |        |            |           |
|---------------|------|---|--------|---------|-----------|--------|------------|-----------|
|               |      |   | DIÁRIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
|               | 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 CONCESSÃO RÍA  |        |         |           |        |            |           |
|               | 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 regulagem 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      |         |           |        |            |           |

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|----------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 2.13     | Inspecionar as ligações da carcaça dos quadros à terra   |               |         |           |        |            |           |       |
| 2.14     | Lubrificar as dobradiças das portas  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 2.15     | Limpar externamente o quadro   |               |         |           |        | x          |           |       |
| 2.16     | Efectuar testes de isolamento à corrente contínua  |               |         |           |        |            | x         |       |
| 2.17     | Efectuar limpeza geral nas conexões e disjuntores  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 2.18     | Reapertar parafusos de fixação do barramento, conexões e ferragens   |               |         |           |        | x          |           |       |
| <b>3</b> | <b>BARRAMENTOS</b>   |               |         |           |        |            |           |       |
| 3.1      | Controlar a amperagem nas diversas secções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanceamentos 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 vibrações  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 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          |           |       |
| <b>4</b> | <b>QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA<sup>1</sup></b>  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 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          |           |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 2

**ANEXO VII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum Júlio Leal Fagundes, Gráfica e Juizados do Guará, Fórum do Meio Ambiente, de Santa Maria e de Taguatinga (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 4.7      | Reapertar a fixação e estado dos barramentos  |               |         |           |        |            |           |       |
| 4.8      | Limpar externamente os quadros  | x             |         |           |        |            |           |       |
| <b>5</b> | <b>QUADROS DE COMANDO</b>   |               |         |           |        |            |           |       |
| 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             |         |           |        |            |           |       |
| <b>6</b> | <b>REDES ELÉTRICAS CONVENCIONAIS</b>  |               |         |           |        |            |           |       |
| 6.1      | Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida  |               |         |           |        |            |           |       |
| <b>7</b> | <b>ILUMINAÇÃO<sup>2</sup></b>   |               |         |           |        |            |           |       |
| 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             |         |           |        |            |           |       |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 2**

| ITEM      | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|-----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|           |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 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      |            |           |       |
| <b>8</b>  | <b>TOMADAS<sup>2</sup></b>  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 8.1       | Reapertar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias  |               |         |           |        |            |           |       |
| <b>9</b>  | <b>SISTEMA DE ATERRAMENTO</b>   |               |         |           |        |            |           |       |
| 9.1       | Verificar a malha de aterrramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.                    |               |         |           | x      |            |           |       |
| 9.2       | Verificar a resistência ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário |               |         |           | x      |            |           |       |
| 9.3       | Reapertar os bornes que ligam as hastes aos cabos   |               |         |           | x      |            |           |       |
| <b>10</b> | <b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS<sup>2</sup></b>  |               |         |           |        |            | x         |       |
| 10.1      | Verificar estado geral do captor  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 10.2      | Verificar condutividade entre captor e haste  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 10.3      | Verificar isoladores castanhos quanto a trincas ou rachaduras, substituindo se necessário                               |               |         |           | x      |            |           |       |
| 10.4      | Verificar conexão de aterrramento   |               |         |           | x      |            |           |       |
| 10.5      | Verificar oxidação de partes metálicas, estruturas e ligações   |               |         |           | x      |            |           |       |
| 10.6      | Apretar fixações e verificar terminais  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 10.7      | Verificar ligação para terra  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 10.8      | Limpar cuidadosamente o conjunto  |               |         |           |        |            |           |       |
| <b>11</b> | <b>NO-BREAKS<sup>3</sup></b>  |               |         |           |        |            |           |       |
| 11.1      | Vistoria geral por unidade  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 11.2      | Vistoria nas conexões elétricas, barramentos, etc.  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 11.3      | Reaperto geral das conexões mecânicas da unidade  |               |         |           | x      |            |           |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 2

| PERIODICIDADE | ITEM  | REFERÊNCIA   |       |           |            |        |           |         |
|---------------|-------|--|-------|-----------|------------|--------|-----------|---------|
|               |       |  | ANUAL | SEMESTRAL | TRIMESTRAL | MENSAL | QUINZENAL | SEMANAL |
|               | 11.4  | Limpeza geral do equipamento   |       |           |            |        |           |         |
|               | 11.5  | Verificação do bom estado dos ventiladores, disjuntores, fusíveis e demais peças mecânicas etc. (ruídos e vibrações) | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.6  | Níveis referenciais de tensão  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.7  | Registrar a corrente de flutuação (A)  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.8  | Atuação das proteções de alarmes   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.9  | Bom funcionamento de sinalização e painel  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.10 | Níveis de tensão do barramento C.C.  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.11 | Verificar se o UPS está em fase com a rede   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.12 | Recarga das baterias se detectada sua necessidade  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.13 | Ajuste das partes eletrônicas  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.14 | Ajuste de disparo dos tiristores   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.15 | Efetuar ajuste do No-Break, com e sem carga  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.16 | Teste de supervisão de defeitos do retificador   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.17 | Relacionar os materiais para correção de falhas caso necessária  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.18 | Verificar chave estática   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.19 | Verificar disjuntores, contatores, fusíveis e componentes  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.20 | Efectuar limpeza dos componentes   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.21 | Verificar fixação dos componentes internos   | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.22 | Reapertar todas as conexões e barramentos  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.23 | Efectuar simulação de falta de energia, sem carga  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.24 | Efectuar simulação de falta de energia, com carga  | x     | x         |            |        |           |         |
|               | 11.25 | Efectuar teste da chave by-pass, automático (Chave Estática)   | x     | x         |            |        |           |         |

MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 2

| ITEM      | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|-----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|           |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 11.26     | Efetuar teste da chave by-pass manual                                       |               |         |           |        |            | x          |       |
| 11.27     | Testar transferências entre inversor e chave estática                       |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 11.28     | Verificar o sincronismo interno do inversor                                 |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.29     | Verificar as condições do barramento do shunt                               |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.30     | No religamento da unidade, observar o procedimento indicado pelo fabricante |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.31     | Avaliar necessidade de atualização dos softwares                            |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.32     | Relacionar os materiais para correção de falhas caso necessária             |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| <b>12</b> | <b>BANCO DE BATERIAS DOS NO-BREAKS<sup>3</sup></b>                          |               |         |           |        |            |            |       |
| 12.1      | Inspecionar conexões (aperto, graxa, etc.), se necessário substituir        |               |         |           |        |            | x          |       |
| 12.2      | Leitura da tensão total da bateria  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.3      | Efetuar nova leitura da tensão total das baterias                           |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.4      | Limpeza geral dos elementos   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.5      | Verificar recipiente  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.6      | Verificar conectores e buchas   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.7      | Verificar válvulas de segurança   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.8      | Verificar fixação de estantes   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.9      | Verificar polos   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.10     | Verificar torque das interligações  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.11     | Verificar condição física   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.12     | Realizar medições de tensão e densidade do ambiente                         |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.13     | Reaperto dos terminais da bateria   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.14     | Medir corrente de descarga das baterias a plena carga                       |               |         |           |        | x          | x          |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 2

ANEXO VII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum Júlio Leal Fagundes, Gráfica e Juizados do Guará, Fórum do Meio Ambiente, de Santa Maria e de Taguatinga (cont.)

| PERIODICIDADE | ITEM    | REFERÊNCIA  |         |           |        |            |           |
|---------------|---------|---|---------|-----------|--------|------------|-----------|
|               |         |   | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIANUAL |
| DÍARIA        | 13.2.2  | conferir estados dos chifres  |         |           |        |            | x         |
|               | 13.2.3  | Reapertar conexões elétricas  |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.4  | Conferir estado dos abafadores de arco                                      |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.5  | Conferir estado das buchas de alta tensão                                   |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.6  | Lubrificar mecanismo de atuação   |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.7  | Limpar cubículo   |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.8  | Verificar fusíveis  |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.9  | Verificar atuação dos disparadores automáticos                              |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.10 | Teste de isolação elétrica com megômetro (entre fase e fase terra)          |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.11 | Limpar contatos elétricos   |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.12 | Conferir contatos auxiliares  |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.13 | Conferir simultaneidade dos contatos  |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.14 | Medir resistência do contato  |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.2.15 | Desmontar abafadores de arco para verificação e limpeza                     |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.3    | <i>Transformadores à seco</i>   |         |           |        |            |           |
|               | 13.3.1  | Conferir atuação da sinalização de sobretemperatura                         |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.3.2  | Conferir atuação da proteção contra sobretemperatura                        |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.3.3  | Verificar atuação dos reles auxiliares                                      |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.3.4  | Limpeza do cubículo   |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.3.5  | Limpeza do transformador  |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.3.6  | Reaperto do barramento de entrada e saída                                   |         |           |        | x          | x         |
|               | 13.3.7  | Conferir ligações do elemento sensor de temperatura do enrolamento elétrico |         |           |        | x          | x         |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 2

**ANEXO VII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum Júlio Leal Fagundes, Gráfica e Juizados do Guará, Fórum do Meio Ambiente, de Santa Maria e de Taguatinga (cont.)**

---

| <b>PERIODICIDADE</b> | <b>ITEM</b> | <b>REFERÊNCIA</b>   |         |           |        |            |           |       |       |
|----------------------|-------------|---|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|-------|
|                      |             |   | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL | ANUAL |
| DIÁRIA               | 13.3.8      | Conferir ventilação forçada (caso exista)                       |         |           |        |            |           | x     |       |
|                      | 13.3.9      | Conferir reaperto dos cabos elétricos no barramento             |         |           |        |            |           | x     |       |
|                      | 13.3.10     | Teste de isolação elétrica com megger (entre fase e fase terra) |         |           |        |            |           | x     |       |
|                      | 13.3.11     | Verificar termômetros   |         |           |        |            |           | x     |       |
|                      | 13.3.12     | Corrigir corrosão nos cubículos                                 |         |           |        |            |           | x     |       |

**Observações**

<sup>1</sup> Considerar todos os quadros de distribuição do edifício

<sup>2</sup> Considerar todos os Blocos e pavimentos do edifício

<sup>3</sup> Estes serviços, atualmente, estão inclusos em Contrato à parte

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 1    | <b>INSPEÇÃO TERMOGRÁFICA</b>  |               |         |           |        |            |            |       |
| 1.1  | Subestação  |               |         |           | x      |            |            |       |
| 1.2  | Quadro Geral de Força   |               |         |           | x      |            |            |       |
| 1.3  | Barrantos   |               |         |           | 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    | <b>QUADRO GERAL DE FORÇA E QUADRO DE ENTRADA DA CONCESSIONÁRIA</b>  |               |         |           |        |            |            |       |
| 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 regulagem 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      |            |            |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 3

**ANEXO VIII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Brazlândia, Gama, Galpões do SAAAN, Paranoá, Samambaia, São Sebastião, Sede (Bloco B) e Sede (Blocos C E D) (cont.)**

---

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|----------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 2.13     | Inspecionar as ligações da carcaça dos quadros à terra   |               |         |           |        |            |           |       |
| 2.14     | Lubrificar as dobradiças das portas  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 2.15     | Limpar externamente o quadro   |               |         |           |        | x          |           |       |
| 2.16     | Efectuar testes de isolamento à corrente contínua  |               |         |           |        |            | x         |       |
| 2.17     | Efectuar limpeza geral nas conexões e disjuntores  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 2.18     | Reapertar parafusos de fixação do barramento, conexões e ferragens   |               |         |           |        | x          |           |       |
| <b>3</b> | <b>BARRAMENTOS</b>   |               |         |           |        |            |           |       |
| 3.1      | Controlar a amperagem nas diversas secções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanceios 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 vibrações  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 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 aterrramento  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 3.8      | Combatir corrosão e retocar pintura  |               |         |           | x      |            |           |       |
| <b>4</b> | <b>QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA<sup>1</sup></b>  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 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          |           |       |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 3**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 4.7      | Reapertar a fixação e estado dos barramentos  |               |         |           |        |            | x          |       |
| 4.8      | Limpar externamente os quadros  |               |         |           | x      |            |            |       |
| <b>5</b> | <b>QUADROS DE COMANDO</b>   |               |         |           |        |            |            |       |
| 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      |            |            |       |
| <b>6</b> | <b>REDES ELÉTRICAS CONVENCIONAIS</b>  |               |         |           |        | x          |            |       |
| 6.1      | Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida  |               |         |           |        | x          |            |       |
| <b>7</b> | <b>ILUMINAÇÃO<sup>2</sup></b>   |               |         |           |        |            |            |       |
| 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          |            |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 3

**ANEXO VIII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Brazlândia, Gama, Galpões do SAA<sup>N</sup>, Paranoá, Samambaia, São Sebastião, Sede (Bloco B) e Sede (Blocos C E D) (cont.)**

---

| ITEM      | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|-----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|           |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 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      |            |            |       |
| <b>8</b>  | <b>TOMADAS<sup>2</sup></b>  |               |         |           |        | x          |            |       |
| 8.1       | Reapertar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias  |               |         |           |        |            |            |       |
| <b>9</b>  | <b>SISTEMA DE ATERRAMENTO</b>   |               |         |           |        |            |            |       |
| 9.1       | Verificar a malha de aterrramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.                    |               |         |           | x      |            |            |       |
| 9.2       | Verificar a resistência ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário |               |         |           | x      |            |            |       |
| 9.3       | Reapertar os bornes que ligam as hastes aos cabos   |               |         |           | x      |            |            |       |
| <b>10</b> | <b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS<sup>2</sup></b>  |               |         |           |        |            | x          |       |
| 10.1      | Verificar estado geral do captor  |               |         |           |        | x          |            |       |
| 10.2      | Verificar condutividade entre captor e haste  |               |         |           |        | x          |            |       |
| 10.3      | Verificar isoladores castanhos quanto a trincas ou rachaduras, substituindo se necessário                               |               |         |           | x      |            |            |       |
| 10.4      | Verificar conexão de aterrramento   |               |         |           | 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  |               |         |           |        |            |            |       |
| <b>11</b> | <b>NO-BREAKS<sup>3</sup></b>  |               |         |           |        |            |            |       |
| 11.1      | Vistoria geral por unidade  |               |         |           | x      |            |            |       |
| 11.2      | Vistoria nas conexões elétricas, barramentos, etc.  |               |         |           | x      |            |            |       |
| 11.3      | Reaperto geral das conexões mecânicas da unidade  |               |         |           | x      |            |            |       |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 3**

| ITEM  | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |
|-------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|
|       |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
| 11.4  | Limpeza geral do equipamento   |               |         |           |        |            |            |
| 11.5  | Verificação do bom estado dos ventiladores, disjuntores, peças mecânicas etc. (ruídos e vibrações) |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.6  | Níveis referenciais de tensão  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.7  | Registrar a corrente de flutuação (A)  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.8  | Atuação das proteções de alarmes   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.9  | Bom funcionamento de sinalização e painel  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.10 | Níveis de tensão do barramento C.C.  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.11 | Verificar se o UPS está em fase com a rede   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.12 | Recarga das baterias se detectada sua necessidade  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.13 | Ajuste das partes eletrônicas  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.14 | Ajuste de disparo dos tiristores   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.15 | Efetuar ajuste do No-Break, com e sem carga  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.16 | Teste de supervisão de defeitos do retificador   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.17 | Relacionar os materiais para correção de falhas caso necessária                                    |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.18 | Verificar chave estática   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.19 | Verificar disjuntores, contatores, fusíveis e componentes  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.20 | Efetuar limpeza dos componentes  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.21 | Verificar fixação dos componentes internos   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.22 | Reapertar todas as conexões e barramentos  |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.23 | Efetuar simulação de falta de energia, sem carga   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.24 | Efetuar simulação de falta de energia, com carga   |               |         |           | x      | x          |            |
| 11.25 | Efetuar teste da chave by-pass, automático (Chave Estática)  |               |         |           | x      | x          |            |

**ANEXO VIII – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Brazlândia, Gama, Galpões do SAA<sup>N</sup>, Paranoá, Samambaia, São Sebastião, Sede (Bloco B) e Sede (Blocos C E D) (cont.)**

---

| ITEM      | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|-----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|           |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 11.26     | Efetuar teste da chave by-pass manual                                       |               |         |           |        |            | x          |       |
| 11.27     | Testar transferências entre inversor e chave estática                       |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 11.28     | Verificar o sincronismo interno do inversor                                 |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.29     | Verificar as condições do barramento do shunt                               |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.30     | No religamento da unidade, observar o procedimento indicado pelo fabricante |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.31     | Avaliar necessidade de atualização dos softwares                            |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| 11.32     | Relacionar os materiais para correção de falhas caso necessária             |               |         |           | x      | x          | x          |       |
| <b>12</b> | <b>BANCO DE BATERIAS DOS NO-BREAKS<sup>3</sup></b>                          |               |         |           |        |            |            |       |
| 12.1      | Inspecionar conexões (aperto, graxa, etc.), se necessário substituir        |               |         |           |        |            | x          |       |
| 12.2      | Leitura da tensão total da bateria  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.3      | Efetuar nova leitura da tensão total das baterias                           |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.4      | Limpeza geral dos elementos   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.5      | Verificar recipiente  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.6      | Verificar conectores e buchas   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.7      | Verificar válvulas de segurança   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.8      | Verificar fixação de estantes   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.9      | Verificar polos   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.10     | Verificar torque das interligações  |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.11     | Verificar condição física   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.12     | Realizar medições de tensão e densidade do ambiente                         |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.13     | Reaperto dos terminais da bateria   |               |         |           |        | x          | x          |       |
| 12.14     | Medir corrente de descarga das baterias a plena carga                       |               |         |           |        | x          | x          |       |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 3**

| ITEM  | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|-------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|       |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 12.15 | Medir tempo de descarga das baterias a plena carga |               |         | x         |        |            | x          |       |
| 12.16 | Emissão de relatório.                              |               |         |           |        |            |            |       |

**Observações**

*<sup>1</sup> Considerar todos os quadros de distribuição do edifício*

*<sup>2</sup> Considerar todos os pavimentos do edifício*

*<sup>3</sup> Estes serviços, atualmente, estão inclusos em Contrato à parte*

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |            |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|------------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
| 1    | INSPEÇÃO TERMOGRÁFICA   |               |         |        |           |            |            |
| 1.1  | Subestação  | x             |         |        |           |            |            |
| 1.2  | Quadro Geral de Força   | x             |         |        |           |            |            |
| 1.3  | Barrantos   | 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 regulagem 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             |         |        |           |            |            |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 4**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|----------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 2.13     | Inspecionar as ligações da carcaça dos quadros à terra   |               |         |           |        |            |           |       |
| 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      |            |           |       |
| <b>3</b> | <b>BARRAMENTOS</b>   |               |         |           |        |            |           |       |
| 3.1      | Controlar a amperagem nas diversas secções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanceios 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 vibrações  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 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      |            |           |       |
| <b>4</b> | <b>QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA<sup>1</sup></b>  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 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          |           |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 4

**ANEXO IX – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Ceilândia, Depósito SIA, Depósito Público do Gama, Garagem, Residêncial Oficial, Sede (Bloco A) e Sobradinho (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |       |
|----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.7      | Reapertar a fixação e estado dos barramentos  |               |         |           |        |            |       |
| 4.8      | Limpar extamente os quadros   | x             |         |           |        |            |       |
| <b>5</b> | <b>QUADROS DE COMANDO</b>   |               |         |           |        |            |       |
| 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             |         |           |        |            |       |
| <b>6</b> | <b>REDES ELÉTRICAS CONVENCIONAIS</b>  |               |         |           |        |            |       |
| 6.1      | Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida  |               |         |           |        |            |       |
| <b>7</b> | <b>ILUMINAÇÃO<sup>2</sup></b>   |               |         |           |        |            |       |
| 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             |         |           |        |            |       |

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 4

| ITEM      | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|-----------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|           |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 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      |            |           |       |
| <b>8</b>  | <b>TOMADAS<sup>2</sup></b>  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 8.1       | Reapertar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias  |               |         |           |        |            |           |       |
| <b>9</b>  | <b>SISTEMA DE ATERRAMENTO</b>   |               |         |           |        |            |           |       |
| 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 ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário |               |         |           | x      |            |           |       |
| 9.3       | Reapertar os bornes que ligam as hastes aos cabos   |               |         |           | x      |            |           |       |
| <b>10</b> | <b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS<sup>2</sup></b>  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 10.1      | Verificar estado geral do captor  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 10.2      | Verificar condutividade entre captor e haste  |               |         |           |        | x          |           |       |
| 10.3      | Verificar isoladores castanha quanto a tricas ou rachaduras, substituindo 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          |           |       |

**Observações**

<sup>1</sup> Considerar todos os quadros de distribuição do edifício

<sup>2</sup> Considerar todos os pavimentos do edifício

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA – GRUPO 4

**ANEXO X – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Planaltina**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 1.1  | Subestação  |               |         |           |        |            |           | x     |
| 1.2  | Quadro Geral de Força   |               |         |           |        |            |           | x     |
| 1.3  | Barrantos   |               |         |           |        |            |           | 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 regulagem 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     |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – FÓRUM DE PLANALTINA**

**ANEXO X – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Planaltina (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |  |
|----------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|--|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINzenAL | MENSAL | TRIMESTRAL | ANUAL  |
| 2.15     | Limpar externamente o quadro   |               |         |           |        |            |  |
| 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         |        |            |  |
| <b>3</b> | <b>BARRAMENTOS</b>   |               |         |           |        |            |  |
| 3.1      | Controlar a amperagem nas diversas secções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanceamentos 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      | Inspeccionar cofres, sobreaquecimentos de contatos e vibrações   |               |         | x         |        |            |  |
| 3.5      | Medir nível de isolamento  |               |         | x         |        |            |  |
| 3.6      | Limpnar a blindagem dos barramentos com sopro de ar comprimido   |               |         | x         |        |            |  |
| 3.7      | Verificar e corrigir aterrramento  |               |         | x         |        |            |  |
| 3.8      | Combater corrosão e retocar pintura  |               |         | x         |        |            |  |
| <b>4</b> | <b>QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA<sup>1</sup></b>  |               |         |           |        |            |  |
| 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      | Limpnar externamente os quadros  |               |         | x         |        |            |  |
| <b>5</b> | <b>QUADROS DE COMANDO</b>  |               |         |           |        |            |  |
|          |  |               |         |           |        |            | <b>MANUTENÇÃO ELÉTRICA – FÓRUM DE PLANALTINA</b> |

ANEXO X – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Planaltina (cont.)

| PERIODICIDADE | ITEM     | REFERÊNCIA  | AUXILIAR |           |            |        |           |         |
|---------------|----------|---|----------|-----------|------------|--------|-----------|---------|
|               |          |   | ANUAL    | SEMESTRAL | TRIMESTRAL | MENSAL | QUINZENAL | SEMANAL |
|               | 5.1      | Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos   |          |           |            |        |           |         |
|               | 5.2      | Verificar a existência de fusíveis queimados  | x        |           |            |        |           |         |
|               | 5.3      | Inspeccionar a pressão de contato dos fusíveis  | x        |           |            |        |           |         |
|               | 5.4      | Inspeccionar o estado das bases de fusíveis quanto ao aquecimento   | x        |           |            |        |           |         |
|               | 5.5      | Verificar o fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis  | x        |           |            |        |           |         |
|               | 5.6      | Inspeccionar 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        |           |            |        |           |         |
|               | <b>6</b> | <b>REDES ELÉTRICAS CONVENCIONAIS</b>  |          |           |            |        |           |         |
|               | 6.1      | Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida  |          |           |            |        | x         |         |
|               | <b>7</b> | <b>ILUMINAÇÃO<sup>2</sup></b>   |          |           |            |        |           |         |
|               | 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        |           |            |        | 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        |           |            |        | x         |         |
|               | 7.6      | Efetuar limpeza das luminárias e lâmpadas   | x        |           |            |        | x         |         |
|               | 7.7      | Testar a carga das baterias de emergência   | x        |           |            |        |           |         |
|               | 7.8      | Testar o funcionamento das lâmpadas de emergência   | x        |           |            |        |           |         |
|               | <b>8</b> | <b>TOMADAS<sup>2</sup></b>  |          |           |            |        |           |         |

| ITEM   | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |           |       |
|--------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-------|
|        |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINzenAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 8.1    | Reapertar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias  |               |         |           | x      |            |           |       |
| 9      | SISTEMA DE ATERRAMENTO  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 9.1    | Verificar a malha de aterramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.                     |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 9.2    | Verificar a resistência ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 9.3    | Reapertar os bornes que ligam as hastes aos cabos   |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10     | SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS <sup>2</sup>  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.1   | Verificar estado geral do captor  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.2   | Verificar condutividade entre captor e haste  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.3   | Verificar isoladores castanhos quanto a trincas ou rachaduras, substituindo se necessário                               |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.4   | Verificar conexão de aterramento  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.5   | Verificar oxidação de partes metálicas, estruturas e ligações   |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.6   | Apretar fixações e verificar terminais  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.7   | Verificar ligação para terra  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 10.8   | Limpar cuidadosamente o conjunto  |               |         |           | x      | x          | x         | x     |
| 11     | Subestações   |               |         |           |        |            |           |       |
| 11.1   | Disjuntores Alta Tensão   |               |         |           |        |            |           |       |
| 11.1.1 | Retirar disjuntor do cubículo   |               |         |           |        |            |           | x     |
| 11.1.2 | Limpar cubículo   |               |         |           |        |            |           | x     |
| 11.1.3 | Verificar dispositivo de extração   |               |         |           |        |            |           | x     |
| 11.1.4 | Verificar molas de abertura e fechadura   |               |         |           |        |            |           | x     |
| 11.1.5 | Limpar todo o conjunto  |               |         |           |        |            |           | x     |
| 11.1.6 | Lubrificar dispositivo mecânico   |               |         |           |        |            |           | x     |
| 11.1.7 | Na posição de teste, acionar fechamento e abertura  |               |         |           |        |            |           | x     |

**ANEXO X – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Planaltina (cont.)**

| ITEM    | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |       |
|---------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|-------|
|         |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINzenAL | MENSAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 11.1.8  | Reapertar conexões elétricas do plug dos contatos auxiliares       |               |         |           |        |            | x     |
| 11.1.9  | Fazer teste de isolação (entre fases e fase-terra)                 |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.1.10 | Verificar nível de óleo de eliminação de arco                      |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.1.11 | Testar disparo de emergência                                       |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.1.12 | Calibrar reles de proteção (curto-círcuito e sobrecarga)           |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.1.13 | Testar simultaneidade dos contatos                                 |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.1.14 | Avaliar estado do óleo isolante do disjuntor                       |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.1.15 | Medir resistência elétrica dos contatos                            |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.1.16 | Conferir pressão dos contatos                                      |               |         |           |        | x          | x     |
| 11.2    | <i>Chave Seccionadora Alta Tensão</i>                              |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.1  | verificar atuação de reles auxiliares                              |               |         |           |        |            |       |
| 11.2.2  | conferir estados dos chifres                                       |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.3  | Reapertar conexões elétricas                                       |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.4  | Conferir estado dos abafadores de arco                             |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.5  | Conferir estado das buchas de alta tensão                          |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.6  | Lubrificar mecanismo de atuação                                    |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.7  | Limpar cubículo  |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.8  | Verificar fusíveis   |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.9  | Verificar atuação dos disparadores automáticos                     |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.10 | Teste de isolação elétrica com megometro (entre fase e fase terra) |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.11 | Limpar contatos elétricos  |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.12 | Conferir contatos auxiliares                                       |               |         |           |        | x          |       |
| 11.2.13 | Conferir simultaneidade dos contatos                               |               |         |           |        | x          |       |

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – FÓRUM DE PLANALTINA**

**ANEXO X – Modelo Plano de Manutenção Elétrica: Fórum de Planaltina (cont.)**

| ITEM    | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |            |       |
|---------|---|---------------|---------|-----------|--------|------------|-------|
|         |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINzenAL | MENSAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 11.2.14 | Medir resistência do contato                                |               |         |           |        |            | x     |
| 11.2.15 | Desmontar abafadores de arco para verificação e limpeza     |               |         |           |        |            | x     |
| 11.3    | Transformadores a óleo                                      |               |         |           |        |            |       |
| 11.3.1  | Verificar e corrigir quando necessário (tanque)             |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.2  | Verificar e corrigir quando necessário (buchas)             |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.3  | Verificar e corrigir conexões de aterramento                |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.4  | Verificar e corrigir sobreaquecimentos                      |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.5  | Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais            |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.6  | Verificar e corrigir conexões do primário e secundário      |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.7  | Medir e anotar tensões e correntes no primário e secundário |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.8  | Limpeza geral do conjunto                                   |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.9  | Eliminar corrosões e retoque de pintura                     |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.10 | Verificar nível de óleo do isolamento                       |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.11 | Medir a resistência do isolamento das bobinas               |               |         |           | x      |            |       |
| 11.3.12 | Análise do óleo isolante                                    |               |         |           | x      |            |       |
| 13.3.13 | Medir resistência homica do enrolamento elétrico            |               |         |           | x      |            |       |

**Observações**

<sup>1</sup> Considerar todos os quadros de distribuição do edifício

<sup>2</sup> Considerar todos os pavimentos do edifício

<sup>3</sup> Estes serviços, atualmente, estão inclusos em Contrato à parte

**MANUTENÇÃO ELÉTRICA – FÓRUM DE PLANALTINA**

**ANEXO XI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Brasília – Sede**

| ITEM | ELEVADORES  | REFERÊNCIA | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |
|------|---|------------|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|
|      |   |            | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 1    | 1.1 Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento<br>1.2 Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas<br>1.3 Consultar o Supervisor do SERVAM sobre possíveis ocorrências<br>1.4 Ispetionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais<br>1.5 Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento<br>1.6 Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredígas e réguas de segurança<br>1.7 Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos<br>1.8 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<br>1.9 Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura<br>1.10 Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço<br>1.11 Verificar os cabos de aço como fator de segurança<br>1.12 Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida<br>1.13 Efectuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma<br>1.14 Efectuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras<br>1.15 Verificar na parte superior da cabine as corredígas superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução<br>1.16 Verificar no poço: corredígas inferiores, aparrachos e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora<br>1.17 Verificar na caixa corrida: contra peso, cabos de manobra e frações | x          | x             | x       | x      | x         | x         | x          | x         |
| 2    | ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR  |            |               |         |        |           |           |            |           |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SEDE: BRASÍLIA**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |
|----------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| 2.1      | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº 9, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |        |           | x         |            |
| <b>3</b> | <b>RELÓGIOS HORODATADOR</b>  |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.1      | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.2      | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora  |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.   |               |         |        |           | x         | x          |
| <b>4</b> | <b>PORTÕES E CANCELAS</b>  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.1      | Verificação do funcionamento da central eletrônica de comando  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.2      | Verificação do funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.3      | Verificação do funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.4      | Verificação do acionamento local   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.5      | Verificação do funcionamento do Micro Switer de fim de curso   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.6      | Verificação do funcionamento da caixa de redução   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.7      | Verificação do funcionamento do eixo e rosca sem fim   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.8      | Verificação do funcionamento da cremalheira  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.9      | Verificação do funcionamento dos rolamentos  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.10     | Verificar o funcionamento do sistema de lubrificação   |               |         |        |           | x         | x          |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SEDE: BRASÍLIA**

**ANEXO XI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Brasília – Sede (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |
|----------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| 4.11     | Verificar o funcionamento das roldanas (rodízios)  |               |         |        |           |           |            |
| 4.12     | Verificar o funcionamento do sistema de ventilação do motor elétrico   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.13     | Verificar a presença de ruídos anormais  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.14     | Verificar a temperatura do motor   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.15     | Verificar regulagem do tempo de curso  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.16     | Verificar regulagem do tempo de pausa  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.17     | Verificar a regulagem do sistema antiesmagamento   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.18     | Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento   |               |         |        |           | x         | x          |
| <b>5</b> | <b>GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b>   |               |         |        |           |           |            |
| 5.1      | Verificar a existência de alarmes no gerador   |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.2      | Verificar e anotar a quantidade de combustível no reservatório   |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.3      | Verificar se o pré-aquecimento do equipamento está adequado  |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.4      | Verificar a existência de vazamentos de água ou de óleo  |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.5      | Verificar a existência de qualquer anormalidade e anotar   |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.6      | Limpeza geral externa  |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.7      | Verificar nível, densidade e temperatura do eletrólito   |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.8      | Verificar carga e limpar a bateria (externa)   |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.9      | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo  |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.10     | Verificar e anotar nível de combustível  |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.11     | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo  |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.12     | Reapertar sensores de alarme   |               |         |        |           | x         | x          |
| 5.13     | 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         | x          |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SEDE: BRASÍLIA**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.14 | Verificar desgaste das escovas do motor de arranque   |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.15 | Verificar desgaste das escovas do alternador e dinamo   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.16 | Verificar funcionamento da bomba injetora   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.17 | Verificar tubulação de ar quando a obstrução  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.18 | Verificar a existência de excesso de fumaça no escapamento  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.19 | Verificar resistência de pré-aquecimento  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.20 | Verificar o estado dos tanques auxiliares, inclusive bóias  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.21 | Verificar alinhamento e fixação da polias   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.22 | Verificar tensão nas correias   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.23 | Verificar o estado de lubrificação dos rolamentos   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.24 | Drenar sedimentos do tanque principal de combustível  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.25 | Inspecionar elemento do filtro de fluxo integral de óleo lubrificante   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.26 | Inspecionar elemento do filtro de combustível   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.27 | Limpar respiro do tanque de combustível   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.28 | Medição do volume de combustível (óleo diesel) no reservatório, indicando data da leitura   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.29 | "Colocar os grupos em funcionamento simulando falta de rede, com o grupo em operação automática e em carga e efetuar as seguintes leituras: |               |         |           |        |           | x          |       |
|      | – Tempo de início da partida até a excitação  |               |         |           |        |           |            |       |
|      | – Tempo de entrada  |               |         |           |        |           |            |       |
|      | – Temperatura dos gases de escape"  |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.30 | "Após as leituras acima, provocar o retorno da rede e efetuar as seguintes leituras:  |               |         |           |        |           | x          |       |
|      | – Tempo de transferência gerador-rede   |               |         |           |        |           |            |       |
|      | – Tempo de supervisão do diesel após a transferência para a rede"   |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.31 | Simular falha na partida e verificar se após a terceira tentativa ocorre o bloqueio e, aparece o sinal indicador da falha                   |               |         |           |        | x         | x          |       |

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| 5.32 | "Colocar o grupo em funcionamento a vazio e proceder as seguintes leituras:<br>– Tempo do início da partida até a exitação<br>– Pressão do óleo lubrificante" |               |         |        |           |           |            |
| 5.33 | Verificar a tensão das correias em "V" e estado de conservação  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.34 | Limpar o filtro de óleo combustível   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.35 | Efetuar sangria no sistema de óleo combustível  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.36 | Limpeza dos bicos injetores   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.37 | Regulagem dos bicos injetores   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.38 | Verificar proteção de zinco nas tampas dos intercambiados   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.39 | Reapertar ligações do solenóide, parafusos e porcas dos coletores de admissão e escape do cárter  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.40 | Verificar óleo da bomba injetora  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.41 | Verificar sistema de alarme   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.42 | Verificar pressão das molas e das escovas do motor de arranque  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.43 | Verificar desgaste das escovas de motor de arranque   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.44 | Verificar pressão das molas e das escovas do alternador   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.45 | Verificar desgaste das escovas, no coletor e anéis do alternador  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.46 | Verificar e lubrificar articulações e ligações do sistema acelerador do motor   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.47 | Verificar ventilação dos componentes que trabalham em regime de temperatura elevada   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.48 | Verificar sistema de aeração e tiragem dos gases da casa de máquinas  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.49 | Limpar a colméia do radiador  | x             |         |        |           |           |            |
| 5.50 | Verificar o desgaste do bendix do motor de arranque   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.51 | Limpar escovas, porta-escovas e coletor do alternador   | x             |         |        |           |           |            |
| 5.52 | Verificar o alternador, dínamo e motor de arranque  | x             |         |        |           |           |            |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 5.53 | Trocar óleo lubrificante do motor  |               |         |        |           |            |           |       |
| 5.54 | Trocar os filtros de fluxo parcial e total   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.55 | Trocar o filtro de combustível   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.56 | Verificar os níveis de concentração de anti-corrosivo no líquido refrigerante (água), acrescentando refrigerante pré-tratado ou uma carga seca de anti-corrosivo |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.57 | Trocar o elemento do filtro de água, se necessário   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.58 | Verificar o nível de óleo na válvula aneróide  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.59 | Limpar o respiro do motor ou trocar se necessário  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.60 | Limpar filtro do óleo lubrificante   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.61 | Limpar a cuba e as telas do filtro de ar do tipo úmido   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.62 | Reapertar parafusos em geral   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.63 | Verificar bomba de óleo lubrificantes  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.64 | Verificar folga das válvulas   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.65 | Revisar a bamba injetora   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.66 | Efetuar limpeza do intercambiador  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.67 | Verificar bendix e solenóide do motor de arranque  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.68 | Verificar desgaste no coletor de arranque  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.69 | Inspecionar tampa do rolamentos quanto a folga   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.70 | Examinar o cubo do ventilador, a polia e a bomba d'água  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.71 | Examinar o amortecedor de vibrações  |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.72 | Testar termostato checando a regulagem   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.73 | Inspecionar veneziana automática   |               |         |        |           |            | x         | x     |
| 5.74 | Limpar bicos injetores   |               |         |        |           |            | x         | x     |



| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 6.5  | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento   |               |         |        |           |           |            |       |
| 6.6  | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação            |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.14 | L limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.17 | L limpeza externa dos ventiladores  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores          |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.24 | L limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                    |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.25 | L limpeza das salas de máquinas dos condicionadores   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.26 | L limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores                                   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 6.27 | L lavagem dos filtros de tomada de ar exterior  |               |         |        |           |           |            | x     |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 6.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |               |         |        |           |           |            |       |
| 6.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 6.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 6.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão                           |               |         |        |           | x         |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SEDE: BRASÍLIA**

| ITEM                                     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |
|--|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|
|  |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 7   SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AUTOMAÇÃO |   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.1                                      | Isolamento Elétrico: Verificar com megómetro, aplicando 500Vcc. Isolamento mínimo de 1 mega Ohms                            |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.2                                      | Cabo de alimentação: Reapertar todos os parafusos e verificar o estado dos cabos  |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.3                                      | Fusível: Verificar estado e capacidade do fusível   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.4                                      | Contator: Verificar estado do contator e contatos e ruidos de funcionamento   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.5                                      | Relé: Verificar funcionamento on/off  |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.6                                      | Filtro de Ciclo: Verificar diferença de temperatura entre entrada e saída do filtro. Se houver diferença desobstruir filtro |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.7                                      | Pressostato: Verificar atuação da pressão de desarme  |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.8                                      | Vazamentos: Verificar pontos de solda e união roscada   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.9                                      | Gabinete: Verificar estado de limpeza   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.10                                     | Gabinete: Limpar com pano úmido e macio   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.11                                     | Gabinete: Não utilizar produto químico nem solventes  |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.12                                     | Gabinete: Verificar existência de pontos de oxidação  |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.13                                     | Gabinete: Fazer reparos utilizando-se produtos anti-corrosivos  |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.14                                     | Gabinete: Verificar fixação dos painéis reapertar parafusos   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.15                                     | Gabinete: Verificar isolamento termo acústico, colar os isolantes se necessário   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.16                                     | Gabinete: Verificar vazamento de água da bandeja de dreno   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.17                                     | Gabinete: Lavar bandeja de dreno e desobstruir o tubo dreno   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.18                                     | Trocador Aletado: Verificar estado de serpentina e lavar ou limpar caso esteja obstruído                                    |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.19                                     | Válvula de 4 vias: Comutar de modo resfria para aquece e verificar o ruído no instante da mudança                           |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.20                                     | Ventilador e Motor: Vibração e Ruido: Em funcionamento certificar vazão de ar   |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.21                                     | Ventilador e Motor: Sentido de rotação, em funcionamento, certificar vazão de ar  |               |         |        |           |           |            |           |
| 7.22                                     | Ventilador e Motor: Verificar com megómetro, aplicando 500Vcc, isolamento mínimo de 3 mega Ohms                             |               |         |        |           |           |            |           |

MANUTENÇÃO MECÂNICA – SEDE: BRASÍLIA

**ANEXO XI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Brasília – Sede (cont.)**

| ITEM                      | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|---------------------------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|                           |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 7.23                      | Compressor: Verificar ruído anormal de funcionamento e para do compressor  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 7.24                      |  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.25                      | Compressor: Verificar com Megometro, aplicando 500Vcc, isolamento mínimo de 3 mega Ohms  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.26                      | Compressor: Verificar estado da borracha anti-vibração se está ressecada ou sem flexibilidade  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.27                      | Compressor: Verificar interligação elétrica e reapertar os parafusos   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.28                      | Compressor: Verificar estado da capa isolante do compressor (sem rachadura), reapertar os parafusos  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.29                      | Compressor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.30                      | Compressor: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.31                      | Aquecedor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.32                      | Aterramento: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.33                      | Bomba dreno: Verificar se a água condensada está fluindo normalmente   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.34                      | Bóia do dreno: Verificar atuação da bóia de dreno  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.35                      | Controle remoto: Verificar o funcionamento de todos os comandos e estado de conversação  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 7.36                      | Controle Remoto: Verificar se o Timer está atuando corretamente  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| <b>8</b>                  | <b>ARQUIVOS DESLIZANTES</b>  |               |         |        |           |           |            |       |
| 8.1                       | Inspecção, limpeza, lubrificação nos principais mecanismos do equipamento, ajustes necessários nos componentes mecânicos, elétricos e/ou eletrônicos, e se necessário substituição de qualquer peça inclusive motor e caixa de comando |               |         |        |           | x         | x          |       |
| <b>9</b>                  | <b>PLATAFORMAS</b>   |               |         |        |           |           |            |       |
| <i>Quadro de Comando:</i> |  |               |         |        |           |           |            |       |
| 9.1                       | Limpar quadro de comando   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 9.2                       | Ajustar chaves e relés eletromecânicos   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 9.3                       | Verificar estado dos defletores de arco voláteicos   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 9.4                       | Verificar condições de fios conectores   |               |         |        |           | x         | x          |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SEDE: BRASÍLIA**

| ITEM             | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------------------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|                  |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 9.5              | Testar relés de proteção dos motores                    |               |         |           |        |           |            |       |
| 9.6              | Verificar condição dos disjuntores do quadro de comando |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 9.7              | Ver estado do circuito elétrico de comando              |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 9.8              | Limpar fios e eletrodutos                               |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 9.9              | Verificar funcionamento das contatoras                  |               |         |           | x      | x         |            |       |
| <i>Máquinas:</i> |   |               |         |           |        |           |            |       |
| 9.10             | Limpar e lubrificar motor de tração e máquina           |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.11             | Lubarifcar eixo do motor                                |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.12             | Verificar se há vibrações e ruídos no motor e máquina   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.13             | Ver estado do cálço do motor e máquina                  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.14             | Verificar estado da lona e tambor de freio              |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.15             | Verificar funcionamento do sistema de parada            |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.16             | Limpar e lubrificar mancais da polia                    |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.17             | Verificar estado da ranhura das polias                  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.18             | Testar folga do eixo sem-fim e coroa                    |               |         |           |        | x         |            |       |
| <i>Cabine:</i>   |   |               |         |           |        |           |            |       |
| 9.19             | Verificar estado da placa de capacidade                 |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.20             | Verificar estado dos botões de chamada externa          |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.21             | Testar micros de porta de cabine                        |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.22             | Ver estado do piso                                      |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.23             | Verificar e ajustar nívelamento da cabine               |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.24             | Limpar, ajustar e lubrificar rampa                      |               |         |           |        | x         |            |       |
| 9.25             | Verificar se há desgaste nas peças que compõem a cabine |               |         |           |        | x         |            |       |



| ITEM  | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |       |
|-------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
|       |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 10.10 | LIMPEZA DOS FILTROS: os filtros da unidade precisam ser mantidos limpos, pois o acúmulo de detritos reduz a capacidade da bomba. Em princípio, o filtro deve se inspecionado semanalmente em lugares com muito pó, e a cada quatro semanas em áreas pouco poluídas  |               |         | x      | x         |           |            |           |       |
| 10.11 | LAVAGEM DO TANQUE: o tanque deve ser drenado e lavado para remover sujeiras e impurezas acumuladas, pois os sedimentos são muitas vezes corrosivos e podem causar deterioração do revestimento se não removidos periodicamente. A limpeza é feita abrindo-se o dreno do tanque e utilizando-se uma mangueira dentro da bacia da torre   |               |         |        |           | x         |            |           |       |
| 10.12 | LIMPEZA DOS ESGUICHOS: estes esguichos devem ser mantidos sempre limpos e inspecionados uma vez por mês, em instalações onde o ar contém muita poeira, pois se os mesmos entopem, a capacidade da unidade diminui e isso fará com que a área imediatamente abaixo opere semi-seca causando inundações. Os esguichos das torres de resfriamento SEMCO são fixados a tubulação de água com buchas de neoprene, o mesmo sistema é usado para fixar as derivações ao distribuidor principal |               |         |        |           | x         |            |           |       |

**ANEXO XII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Gama**

| ITEM | ELEVADORES  | REFERÊNCIA | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |       |
|------|---|------------|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |   |            | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 1    |   |            |               |         |        |           |           |            |           |       |
|      | 1.1 Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento   |            |               |         |        |           |           |            | x         |       |
|      | 1.2 Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas  |            |               |         |        |           |           | x          |           |       |
|      | 1.3 Consultar o Supervisor do SERVAM sobre possíveis ocorrências  |            |               |         |        |           | x         |            |           |       |
|      | 1.4 Ispetionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais  |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.5 Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento  |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.6 Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredígas e réguas de segurança             |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.7 Verificar em todos os pavimentos, asbotoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos   |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.8 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      |           |           |            |           |       |
|      | 1.9 Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura   |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.10 Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço  |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.11 Verificar os cabos de aço como fator de segurança  |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.12 Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida   |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.13 Efectuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma   |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.14 Efectuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras  |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.15 Verificar na parte superior da cabine as corredígas superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução  |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.16 Verificar no poço: corredígas inferiores, aparrachos e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora   |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
|      | 1.17 Verificar na caixa corrida: contra peso, cabos de manobra e frações  |            |               |         | x      |           |           |            |           |       |
| 2    | ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR  |            |               |         |        |           |           |            |           |       |

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |
|----------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| 2.1      | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |        |           | x         |            |
| <b>3</b> | <b>RELÓGIOS HORODATADOR</b>  |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.1      | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.2      | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora  |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos  |               |         |        |           | x         | x          |
| <b>4</b> | <b>GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b>   |               |         |        |           |           |            |
| 4.1      | Verificar o correto funcionamento da resistência de pré-aquecimento do motor e medir a temperatura do lubrificante   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.2      | Testar o funcionamento dos GMG's em vazio  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.3      | Avaliar a existência de ruídos anormais, quer de origem mecânica ou elétrica   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.4      | Avaliar a existência de vazamentos de fluidos (água, combustível, lubrificante, ar) nas diversas conexões do motor   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.5      | Verificar o nível e pressão do óleo lubrificante   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.6      | Verificar o nível de água do radiador  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.7      | Verificar o estado das mangueiras de ligação (água, lubrificante, ar, combustível)   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.8      | Verificar a tensão e estado de conservação das correias do motor   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.9      | Verificar os painéis de controle e observar a existência e histórico de mensagens de erro ou afins   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.10     | Inspecionar a sinalização visual, substituindo as lâmpadas queimadas e recuperando a sinalização inoperante  |               |         |        |           | x         | x          |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – GAMA**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA  |        |         |        |           |           |            |
|---------------|------|---|--------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|               |      |   | DIÁRIA | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
|               | 4.11 | Inspecionar e revisar os contadores disjuntores relés chaves magnéticas reversoras, de partida e comutadoras e demais componentes elétricos e eletrônicos quanto à correta funcionalidade em todos os seus aspectos intrínsecos |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.12 | Inspecionar os barramentos e conexões   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.13 | Medir a corrente elétrica em todas as saídas e observar o atendimento às condições limites de cada circuito   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.14 | Verificar o ajuste "zero" dos instrumentos de medição   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.15 | Verificar os rolamentos quanto à existência de vibrações anormais   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.16 | Verificar o bloco acionador quando a eventuais folgas   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.17 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.18 | Efetuar teste do GMG com carga, colocando-os em operação por pelo menos 15 (quinze) minutos   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.19 | Fazer a limpeza externa dos GMG's e Quadros de Comando e Unidades de Supervisão   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.20 | Efetuar a limpeza geral da sala de abrigo dos equipamentos, inclusive das canaletas de passagem do cabeamento, com a retirada de quaisquer objetos e materiais estranhos ao ambiente  |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.21 | Verificar o nível e a densidade da solução e o estado geral de conservação das baterias   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.22 | Limpar e retorquear os bornes das baterias  |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.23 | Fazer a limpeza geral dos barramentos, conexões, contatores e chaves magnéticas   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.24 | Verificar os chumbadores de fixação do grupo gerador  |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.25 | Lubrificar os mancais   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.26 | Verificar o torque de aperto geral: barramentos, conexões, ferragens, isoladores, terminais das chaves magnéticas, contatores, relés, aterramento, sistema de alimentação de combustível do motor, etc                          |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.27 | Drenar e limpar o filtro separador de óleo do motor e inspecionar o elemento filtrante  |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.28 | Fazer a inspeção visual da bomba injetora de combustível e da bomba d'água  |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.29 | Limpar as cubas e os filtros de ar do motor   |        |         |        | x         |           |            |
|               | 4.30 | Efetuar a limpeza externa e verificar o estado do radiador e hélice   |        |         |        | x         |           |            |

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   |        |         |           |        |           |            |       |
|---------------|------|--|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|               |      |  | DIÁRIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
|               | 4.31 | Verificar o correto funcionamento do motor de partida e alternador   |        |         |           |        |           |            |       |
|               | 4.32 | Verificar o correto funcionamento dos instrumentos de medição: termostato, tacômetro, manômetro, termômetro, horímetro, etc  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.33 | Inspecionar as escovas, porta escovas e os anéis de deslizamento do gerador  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.34 | Verificar a excitatriz estática  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.35 | Aferir o estado de isolamento dos fios e cabos   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.36 | Verificar e ajustar o equilíbrio das fases nos circuitos   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.37 | Medir as correntes de fase do quadro de comando  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.38 | Medir a corrente de neutro do quadro de comando  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.39 | Medir a impedância dos cabos de alimentação  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.40 | Medir a impedância de aterramento do painel e dos grupos geradores e do conjunto   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.41 | Medir a tensão da rede e de saída do gerador   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.42 | Medir a resistência dos cabos de alimentação   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.43 | Inspecionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.44 | Verificar todas as ligações e conexões do quadro   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.45 | Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.46 | Verificar ocorrência de sobreaquecimento   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.47 | Verificar o funcionamento dos transformadores de medição   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.48 | Verificar potenciómetro de ajuste de tensão  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.49 | Testar as lâmpadas e LEDs de sinalização visual  |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.50 | Testar o alarme sonoro   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.51 | Lubrificar as dobradiças de portas dos gabinetes dos quadros de comando e unidades de supervisão   |        |         |           |        |           |            | x     |
|               | 4.52 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha |        |         |           |        |           |            | x     |

**ANEXO XII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Gama (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| 4.53 | Efetuar a limpeza interna do quadro de comando  |               |         |        |           |           |            |
| 4.54 | Verificar e lubrificar os comandos da bomba injetora  | x             |         |        |           | x         | x          |
| 4.55 | Inspecionar a correta lubrificação e vedações da turbina  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.56 | Lubrificar das articulações do sistema de aceleração  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.57 | Verificar o funcionamento do estrangulador ou equipamento de parada do motor  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.58 | Substituir a graxa dos mancais e hélice do radiador   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.59 | Engraxar a cremalheira do volante do motor  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.60 | Verificar calibração dos temporizadores   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.61 | Verificar se o induzido está arrastando no núcleo de ferro das bobinas de campo   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.62 | Testar a resistência de isolamento  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.63 | Testar o isolamento das bobinas   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.64 | Testar a resistência ôhmica das bobinas   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.65 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha. |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.66 | Verificar e lubrificar os mancais do gerador  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.67 | Limpar o respiro do Cárter  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.68 | Limpar o filtro de óleo combustível   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.69 | Verificar o rolemento da polia tensora da bomba d'água  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.70 | Verificar os anéis do coletor do alternador do gerador  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.71 | Verificar a pressão das molas das escovas e as escovas do alternador da rede, lubrificar o mecanismo  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.72 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator da rede, lubrificar o mecanismo  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.73 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator do gerador, lubrificar o mecanismo   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.74 | Aferir o amperímetro, o voltímetro e o frequencímetro do painel   |               |         |        |           | x         | x          |

**ANEXO XII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Gama (cont.)**

| ITEM                              | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|-----------------------------------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|                                   |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.75                              | Aferir os transformadores de corrente  |               |         |        |           |           |            |       |
| 4.76                              | Medir e registrar aterramento do painel e GMG, testando continuidade   |               | x       | x      |           |           |            |       |
| 4.77                              | Efetuar análise termográfica com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.78                              | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha       |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.79                              | Trocar o óleo lubrificante dos motores   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.80                              | Trocar o elemento filtrante de óleo combustível  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.81                              | Trocar o óleo do filtro úmido  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.82                              | Drenar e limpar o radiador   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.83                              | Trocar o elemento filtrante do separador de óleo   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.84                              | Trocar o elemento do filtro de ar  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.85                              | Inspecionar os bicos injetores   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.86                              | Verificar e ajustar as folgas das válvulas   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.87                              | Avaliar o funcionamento do motor de partida, removendo e revisando caso necessário   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.88                              | Inspecionar o funcionamento do turbo compressor  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.89                              | Executar testes de análise de vibração   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.90                              | Medir e registrar resistência de isolamento de cabos e disjuntores com megohmímetro  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.91                              | Limpar barramentos   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.92                              | Combater a corrosão e ferrugem, retocar a pintura dos quadros e GMG's  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 4.93                              | Efetuar análise energética com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão)   |               |         | x      |           |           |            |       |
| <b>5</b>                          | <b>MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE</b>  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.1                               | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases   |               |         | x      |           |           |            |       |
| <b>MANUTENÇÃO MECÂNICA – GAMA</b> |  |               |         |        |           |           |            |       |

**ANEXO XII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Gama (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.2  | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno                                   |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.3  | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos             |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.5  | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento   |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.6  | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação            |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores          |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                      |               |         |        |           | x         | x          | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – GAMA**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.26 | Limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior   |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |        |           | x         |            | x     |
| 5.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |               |         |        |           | x         |            | x     |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 5.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante                |               |         |        |           |            |           |       |
| 5.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante                                      |               |         |        |           |            |           |       |
| 5.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão |               |         |        |           |            |           |       |

**ANEXO XIII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Guará**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 1    | ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR   |               |         |        |           |           |            |       |
| 1.1  | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº 09, de 16/01/2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2    | ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR   |               |         |        |           |           |            |       |
| 2.1  | Verificação do funcionamento da central eletrônica de comando  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.2  | Verificação do funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.3  | Verificação do funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.4  | Verificação do acionamento local   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.5  | Verificação do funcionamento do Micro Switer de fim de curso   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.6  | Verificação do funcionamento da caixa de redução   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.7  | Verificação do funcionamento do eixo e rosca sem fim   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.8  | Verificação do funcionamento da cremalheira  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.9  | Verificação do 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 antiestragamento  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 2.18 | Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento   |               |         |        |           |           | x          |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – GUARÁ**

**ANEXO XIII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Guará (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 3    | <b>ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR</b>   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.1  | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases                              |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.2  | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno                                   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.3  | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos             |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.5  | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.6  | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação            |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 3.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         |        |           |           |            |           |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – GUARÁ**

**ANEXO XIII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Guará (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 3.23 | Inspecção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores                |               |         |        |           |           |            |       |
| 3.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.26 | Limpeza dos ralos de escoramento das salas dos condicionadores   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.42 | Verificação do estado dos contactos de força das chaves magnéticas                                       |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |        |           | x         | x          |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – GUARÁ**

**ANEXO XIII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Guará (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 3.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores   |               |         |        |           |            |           |       |
| 3.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão |               |         |        | x         | x          |           |       |
| 3.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante                   |               |         |        | x         | x          |           |       |
| 3.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante   |               |         |        | x         | x          |           |       |
| 3.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão    |               |         |        | x         | x          |           |       |

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA  |        |         |        |           |            |           |
|---------------|------|---|--------|---------|--------|-----------|------------|-----------|
|               |      |   | DÍARIA | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| DIÁRIA        | 1    | MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE  |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.1  | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases                              |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.2  | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno                                   |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.3  | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos             |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.5  | Inspecção dos drenos e ralos de escoamento  |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.6  | Inspecção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação           |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.12 | Inspecção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                      |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.16 | Inspecção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento               |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.18 | Inspecção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação               |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |        |         |        |           |            |           |
|               | 1.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |        |         |        |           |            |           |

MANUTENÇÃO MECÂNICA – JÚLIO LEAL FAGUNDES

**ANEXO XIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Júlio Leal Fagundes (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 1.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores                 |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior   |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.26 | Limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior   |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |           |        |           |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – JÚLIO LEAL FAGUNDES**

**ANEXO XIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Júlio Leal Fagundes (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|----------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 1.46     | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.47     | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.48     | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.49     | Aferição das pressões de gás refrigerante  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.50     | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| <b>2</b> | <b>ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR</b>  |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.1      | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº09, de 16 de Janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |           |        |           | x          |       |
| <b>3</b> | <b>RELÓGIOS HORODATADORES</b>  |               |         |           |        |           |            |       |
| 3.1      | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 3.2      | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| <b>4</b> | <b>PORTÕES E CANCELAS</b>  |               |         |           |        |           |            |       |
| 4.1      | Verificação do funcionamento da central eletrônica de comando  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.2      | Verificação do funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.3      | Verificação do funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.4      | Verificação do acionamento local   |               |         |           |        | x         | x          |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – JÚLIO LEAL FAGUNDES**

**ANEXO XIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Júlio Leal Fagundes (cont.)**

| ITEM                                 | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|--------------------------------------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|                                      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.5                                  | Verificação do funcionamento do Micro Switer de fim de curso         |               |         |           |        |           |            |       |
| 4.6                                  | Verificação do funcionamento da caixa de redução                     |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.7                                  | Verificação do funcionamento do eixo e rosca sem fim                 |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.8                                  | Verificação do funcionamento da cremalheira                          |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.9                                  | Verificação do funcionamento dos rolamentos                          |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.10                                 | Verificar o funcionamento do sistema de lubrificação                 |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.11                                 | Verificar o funcionamento das roldanas (rodízios)                    |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.12                                 | Verificar o funcionamento do sistema de ventilação do motor elétrico |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.13                                 | Verificar a presença de ruídos anormais                              |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.14                                 | Verificar a temperatura do motor                                     |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.15                                 | Verificar regulagem do tempo de curso                                |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.16                                 | Verificar regulagem do tempo de pausa                                |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.17                                 | Verificar a regulagem do sistema antiesmagamento                     |               |         |           |        | x         |            |       |
| 4.18                                 | Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento               |               |         |           |        | x         |            |       |
| <b>5 GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b> |  |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.1                                  | Verificar a existência de alarmes no gerador                         |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.2                                  | Verificar e anotar a quantidade de combustível no reservatório       |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.3                                  | Verificar se o pré-aquecimento do equipamento está adequado          |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.4                                  | Verificar a existência de vazamentos de água ou de óleo              |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.5                                  | Verificar a existência de qualquer anormalidade e anotar             |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.6                                  | Limpeza geral externa  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.7                                  | Verificar nível, densidade e temperatura do eletrolito               |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.8                                  | Verificar carga e limpar a bateria (externa)                         |               |         |           |        | x         |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – JÚLIO LEAL FAGUNDES**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |           |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 5.9  | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo  |               |         |           |        |           |            |           |       |
| 5.10 | Verificar e anotar nível de combustível  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.11 | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.12 | Reapertar sensores de alarme   |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.13 | 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       |           |        |           |            |           |       |
| 5.14 | Verificar desgaste das escovas do motor de arranque  |               |         |           |        | x         |            |           |       |
| 5.15 | Verificar desgaste das escovas do alternador e dinamo  |               |         |           |        | x         |            |           |       |
| 5.16 | Verificar funcionamento da bomba injetora  |               |         |           |        | x         |            |           |       |
| 5.17 | Verificar tubulação de ar quando a obstrução   |               |         |           |        | x         |            |           |       |
| 5.18 | Verificar a existência de excesso de fumaça no escapamento   |               |         |           |        | x         |            |           |       |
| 5.19 | Verificar resistência de pré-aquecimento   |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.20 | Verificar o estado dos tanques auxiliares, inclusive bóias   |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.21 | Verificar alinhamento e fixação da polias  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.22 | Verificar tensão nas correias  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.23 | Verificar o estado de lubrificação dos rolamentos  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.24 | Drenar sedimentos do tanque principal de combustível   |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.25 | Inspecionar elemento do filtro de fluxo integral de óleo lubrificante  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.26 | Inspecionar elemento do filtro de combustível  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.27 | Limpar respiro do tanque de combustível  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.28 | Medição do volume de combustível (óleo diesel) no reservatório, indicando data da leitura  |               |         |           | x      |           |            |           |       |

**ANEXO XIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Júlio Leal Fagundes (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| 5.29 | "Colocar os grupos em funcionamento simulando falta de 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"  |               |         |        |           |           |            |
| 5.30 | "Após as leituras acima, provocar o retorno da rede e efetuar as seguintes leituras:  |               |         |        |           |           |            |
|      | – Tempo de transferência gerador-rede   |               |         |        |           |           |            |
|      | – Tempo de supervisão do diesel após a transferência para a rede"   |               |         |        |           |           |            |
| 5.31 | Simular falha na partida e verificar se após a terceira tentativa ocorre o bloqueio e, aparece o sinal indicador da falha                   |               |         |        |           |           |            |
| 5.32 | "Colocar o grupo em funcionamento a vazio e proceder as seguintes leituras:   |               |         |        |           |           |            |
|      | – Tempo do início da partida até a excitação  |               |         |        |           |           |            |
|      | – Pressão do óleo lubrificante"   |               |         |        |           |           |            |
| 5.33 | Verificar a tensão das correias em "Y" e estado de conservação  |               |         |        |           |           |            |
| 5.34 | Limpar o filtro de óleo combustível   |               |         |        |           |           |            |
| 5.35 | Efetuar sangria no sistema de óleo combustível  |               |         |        |           |           |            |
| 5.36 | Limpeza dos bicos injetores   |               |         |        |           |           |            |
| 5.37 | Regulagem dos bicos injetores   |               |         |        |           |           |            |
| 5.38 | Verificar proteção de zinco nas tampas dos intercambiados   |               |         |        |           |           |            |
| 5.39 | Reapertar ligações do solenóide, parafusos e porcas dos coletores de admissão e escape do cárter  |               |         |        |           |           |            |
| 5.40 | Verificar óleo da bomba injetora  |               |         |        |           |           |            |
| 5.41 | Verificar sistema de alarme   |               |         |        |           |           |            |
| 5.42 | Verificar pressão das molas e das escovas do motor de arranque  |               |         |        |           |           |            |
| 5.43 | Verificar desgaste das escovas de motor de arranque   |               |         |        |           |           |            |
| 5.44 | Verificar pressão das molas e das escovas do alternador   |               |         |        |           |           |            |
| 5.45 | Verificar desgaste das escovas, no coletor e anéis do alternador  |               |         |        |           |           |            |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – JÚLIO LEAL FAGUNDES**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.46 | Verificar e lubrificar articulações e ligações do sistema acelerador do motor  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.47 | Verificar ventilação dos componentes que trabalham em regime de temperatura elevada  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.48 | Verificar sistema de aeração e tiragem dos gases da casa de máquinas   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.49 | Limpar a colméia do radiador   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.50 | Verificar o desgaste do bendum do motor de arranque  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.51 | Limpar escovas, porta-escovas e coletor do alternador  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.52 | Verificar o alternador, dinâmo e motor de arranque   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.53 | Trocar óleo lubrificante do motor  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.54 | Trocar os filtros de fluxo parcial e total   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.55 | Trocar o filtro de combustível   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.56 | Verificar os níveis de concentração de anti-corrosivo no líquido refrigerante (água), acrescentando refrigerante pré-tratado ou uma carga seca de anti-corrosivo |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.57 | Trocar o elemento do filtro de água, se necessário   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.58 | Verificar o nível de óleo na válvula aneróide  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.59 | Limpar o respiro do motor ou trocar se necessário  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.60 | Limpar filtro do óleo lubrificante   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.61 | Limpar a cuba e as telas do filtro de ar do tipo úmido   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.62 | Reapertar parafusos em geral   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.63 | Verificar bomba de óleo lubrificantes  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.64 | Verificar folga das válvulas   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.65 | Revisar a bamba injetora   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.66 | Efetuar limpeza do intercambiador  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.67 | Verificar bendum e solenóide do motor de arranque  |               |         |        |           | x         | x          |       |

**ANEXO XIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Júlio Leal Fagundes (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.68 | Verificar desgaste no coletor de arranque  |               |         |        |           |            | x     |
| 5.69 | Inspecionar tampa do rolamentos quanto a folga   |               |         |        |           | x          | x     |
| 5.70 | Examinar o cubo do ventilador, a polia e a bomba d'água  |               |         |        | x         | x          | x     |
| 5.71 | Examinar o amortecedor de vibrações  |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.72 | Testar termostato checando a regulagem   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.73 | Inspecionar veneziana automática   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.74 | Limpar bicos injetores   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.75 | Lubrificação do mancais do gerador   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.76 | Ajustar válvulas e injetores   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.77 | Trocar o óleo do aneróide e do regulador hidráulico  |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.78 | Substituir o respiro da válvula aneróide   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.79 | Limpar o filtro de ar  |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.80 | Limpar e lavar o sistema de refrigeração   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.81 | Verificar o sistema de partida   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.82 | Limpar terminais elétricos   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.83 | Lava o motor com vapor   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.84 | Verificar interruptor de sobre-rotações  |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.85 | Inspecionar funcionamento do regulador de velocidade   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.86 | Lavar tanque de óleo combustível principal   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.87 | Inspecionar filtro de bomba de combustível   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.88 | Reapertar parafusos em geral   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.89 | Inspecionar o bloco motor externamente   |               |         | x      | x         | x          | x     |
| 5.90 | Lavar sistema de arrefecimento recolocando a água com tratamento anti-corrosivo e anti-incrustante |               |         | x      | x         | x          | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – JÚLIO LEAL FAGUNDES**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|----------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.91     | Combater corrosão e retocar pintura   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 5.92     | Verificar e, se necessário, substituir as mangueiras e tubos danificados  |               |         |        |           |           | x          |       |
| <b>6</b> | <b>SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AUTOMAÇÃO</b>   |               |         |        |           |           |            |       |
| 6.1      | Isolamento Elétrico: Verificar com megometro, aplicando 500Vcc. Isolamento mínimo de 1 mega Ohms                            |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.2      | Cabo de alimentação: Reapertar todos os parafusos e verificar o estado dos cabos  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.3      | Fusível: Verificar estado e capacidade do fusível   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.4      | Contator: Verificar estado do contator e contatos e contato e ruído de funcionamento  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.5      | Relé: Verificar funcionamento on/off  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.6      | Filtro de Ciclo: Verificar diferença de temperatura entre entrada e saída do filtro. Se houver diferença desobstruir filtro |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.7      | Pressostato: Verificar atuação da pressão de desarme  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.8      | Vazamentos: Verificar pontos de solda e união roscada   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.9      | Gabinete: Verificar estado de limpeza   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.10     | Gabinete: Limpar com pano úmido e macio   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.11     | Gabinete: Não utilizar produto químico nem solventes  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.12     | Gabinete: Verificar existência de pontos de oxidação  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.13     | Gabinete: Fazer reparos utilizando-se produtos anti-corrosivos  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.14     | Gabinete: Verificar fixação dos painéis reapertar parafusos   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.15     | Gabinete: Verificar isolamento termo acústico, colar os isolantes se necessário   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.16     | Gabinete: Verificar vazamento de água da bandeja de dreno   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.17     | Gabinete: Lavar bandeja de dreno e desobstruir o tubo dreno   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.18     | Trocador Aletrado: Verificar estado de serpentina e lavar ou limpar caso esteja obstruído                                   |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.19     | Válvula de 4 vias: Comutar de modo resfria para aquece e verificar o ruído no instante da mudança                           |               |         |        |           |           | x          |       |
| 6.20     | Ventilador e Motor: Vibração e Ruído: Em funcionamento certificar vazão de ar   |               |         |        |           |           | x          |       |

**ANEXO XIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Júlio Leal Fagundes (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 6.21 | Ventilador e Motor: Sentido de rotação, em funcionamento, certificar vazão de ar                    |               |         |        |           |            |           |       |
| 6.22 | Ventilador e Motor: Verificar com megometro, aplicando 500Vcc, isolamento mínimo de 3 mega Ohms     | x             |         |        |           |            |           |       |
| 6.23 | Compressor: Verificar ruído anormal de funcionamento e para do compressor                           |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.24 |   |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.25 | Compressor: Verificar com Megometro, aplicando 500Vcc, isolamento minimo de 3 mega Ohms             |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.26 | Compressor: Verificar estado da borracha anti-vibração se está ressecada ou sem flexibilidade       |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.27 | Compressor: Verificar interligação elétrica e reapertar os parafusos                                |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.28 | Compressor: Verificar estado da capa isolante do compressor (sem rachadura), reapertar os parafusos |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.29 | Compressor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo  |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.30 | Compressor: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)              |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.31 | Aquecedor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo   |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.32 | Aterrramento: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)            |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.33 | Bomba dreno: Verificar se a água condensada está fluindo normalmente                                |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.34 | Bóia do dreno: Verificar atuação da bóia de dreno   |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.35 | Controle remoto: Verificar o funcionamento de todos os comandos e estado de conversação             |               |         | x      |           |            |           |       |
| 6.36 | Controle Remoto: Verificar se o Timer está atuando corretamente                                     |               |         | x      |           |            |           |       |

| ITEM                                       | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |            |
|--|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|------------|
|  |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
| 1 ELEVADORES                               | <p>1.1 Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento</p> <p>1.2 Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas</p> <p>1.3 Consultar o Supervisor do SERMAM sobre possíveis ocorrências</p> <p>1.4 Inspeccionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais</p> <p>1.5 Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento</p> <p>1.6 Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corrediças e régua de segurança</p> <p>1.7 Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos</p> <p>1.8 Verificar na casa de máquinas: proteções e conexões (paineis 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</p> <p>1.9 Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura</p> <p>1.10 Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço</p> <p>1.11 Verificar os cabos de aço como fator de segurança</p> <p>1.12 Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida</p> <p>1.13 Efetuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma</p> <p>1.14 Efectuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras</p> <p>1.15 Verificar na parte superior da cabine as corrediças superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução</p> <p>1.16 Verificar no poço: corrediças inferiores, aparachoque e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora</p> <p>1.17 Verificar na caixa corrida: contra peso, cabos de manobra e frações</p> |               |         |           |        |           |            |            |
| 2 ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR               |  |               |         |           |        |           |            |            |
| <b>MANUTENÇÃO MECÂNICA – MEIO AMBIENTE</b> |  |               |         |           |        |           |            |            |

**ANEXO XV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Meio Ambiente (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |               |           |
|----------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|---------------|-----------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | QUADRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 2.1      | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE n°09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| <b>3</b> | <b>RELÓGIOS HORODATADORES</b>  |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.1      | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.2      | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora  |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| <b>4</b> | <b>GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b>   |               |         |           |        |           |            |               |           |
| 4.1      | Verificar o correto funcionamento da resistência de pré-aquecimento do motor e medir a temperatura do lubrificante   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.2      | Testar o funcionamento dos GMG's em vazio  |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.3      | Avaliar a existência de ruídos anormais, quer de origem mecânica ou elétrica   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.4      | Avaliar a existência de vazamentos de fluidos (água, combustível, lubrificantes, ar) nas diversas conexões do motor  |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.5      | Verificar o nível e pressão do óleo lubrificante   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.6      | Verificar o nível de água do radiador  |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.7      | Verificar o estado das mangueiras de ligação (água, lubrificante, ar, combustível)   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.8      | Verificar a tensão e estado de conservação das correias do motor   |               |         |           |        |           |            |               | x         |
| 4.9      | Verificar os painéis de controle e observar a existência e histórico de mensagens de erro ou afins   |               |         |           |        |           |            |               | x         |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MEIO AMBIENTE**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |           |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 4.10 | Inspecionar a sinalização visual, substituindo as lâmpadas queimadas e recuperando a sinalização inoperante.  |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.11 | Inspecionar e revisar os contatores disjuntores relés chaves magnéticas reversoras, de partida e comutadoras e demais componentes elétricos e eletrônicos quanto à correta funcionalidade em todos os seus aspectos intrínsecos |               |         | x         |        |           |            |           |
| 4.12 | Inspecionar os barramentos e conexões   |               |         | x         |        |           |            |           |
| 4.13 | Medir a corrente elétrica em todas as saídas e observar o atendimento às condições limites de cada circuito   |               |         | x         |        |           |            |           |
| 4.14 | Verificar o ajuste "zero" dos instrumentos de medição   |               |         | x         |        |           |            |           |
| 4.15 | Verificar os rolamentos quanto à existência de vibrações anormais   |               |         | x         |        |           |            |           |
| 4.16 | Verificar o bloco acionador quando a eventuais folgas   |               |         | x         |        |           |            |           |
| 4.17 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.   |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.18 | Efetuar teste do GMG com carga, colocando-os em operação por pelo menos 15 (quinze) minutos   |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.19 | Fazer a limpeza externa dos GMG's e Quadros de Comando e Unidades de Supervisão   |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.20 | Efetuar a limpeza geral da sala de abrigo dos equipamentos, inclusive das canaletas de passagem do cabeamento, com a retirada de quaisquer objetos e materiais estranhos ao ambiente  |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.21 | Verificar o nível e a densidade da solução e o estado geral de conservação das baterias   |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.22 | Limpar e retorquear os bornes das baterias  |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.23 | Fazer a limpeza geral dos barramentos, conexões, contatores e chaves magnéticas   |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.24 | Verificar os chumbadores de fixação do grupo gerador  |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.25 | Lubrificar os mancais   |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.26 | Verificar o torque de aperto geral: barramentos, conexões, ferragens, isoladores, terminais das chaves magnéticas, contatores, relés, aterrramento, sistema de alimentação de combustível do motor, etc                         |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.27 | Drenar e limpar o filtro separador de óleo do motor e inspecionar o elemento filtrante  |               |         |           | x      |           |            |           |
| 4.28 | Fazer a inspeção visual da bomba injetora de combustível e da bomba d'água  |               |         |           | x      |           |            |           |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MEIO AMBIENTE**

**ANEXO XV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Meio Ambiente (cont.)**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   | ANUAL   |           |            |               |           |           |        |        |
|---------------|------|--|---------|-----------|------------|---------------|-----------|-----------|--------|--------|
|               |      |  | SEMANAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | QUADRIMESTRAL | SEMIANUAL | OBINZENAL | MENSAL | DÍARIA |
|               | 4.29 | Limpar as cubas e os filtros de ar do motor  |         |           |            |               |           |           | x      |        |
|               | 4.30 | Efetuar a limpeza externa e verificar o estado do radiador e hélice  |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.31 | Verificar o correto funcionamento do motor de partida e alternador   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.32 | Verificar o correto funcionamento dos instrumentos de medição: termômetro, tacômetro, manômetro, horímetro, etc. |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.33 | Inspeccionar as escovas, porta escovas e os anéis de deslizamento do gerador                                     |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.34 | Verificar a extratriz estática   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.35 | Aferir o estado de isolamento dos fios e cabos   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.36 | Verificar e ajustar o equilíbrio das fases nos circuitos   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.37 | Medir as correntes de fase do quadro de comando  |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.38 | Medir a corrente de neutro do quadro de comando  |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.39 | Medir a impedância dos cabos de alimentação  |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.40 | Medir a impedância de aterramento do painel e dos grupos geradores e do conjunto                                 |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.41 | Medir a tensão da rede e de saída do gerador   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.42 | Medir a resistência dos cabos de alimentação   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.43 | Inspeccionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.44 | Verificar todas as ligações e conexões do quadro   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.45 | Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos  |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.46 | Verificar ocorrência de sobreaquecimento   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.47 | Verificar o funcionamento dos transformadores de medição   |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.48 | Verificar potenciómetro de ajuste de tensão  |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.49 | Testar as lâmpadas e LEDs de sinalização visual  |         |           |            |               |           | x         |        |        |
|               | 4.50 | Testar o alarme sonoro   |         |           |            |               |           | x         |        |        |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MEIO AMBIENTE**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA  | ANUAL   |           |            |               |           |           |        |        |
|---------------|------|---|---------|-----------|------------|---------------|-----------|-----------|--------|--------|
|               |      |   | SEMANAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | QUADRIMESTRAL | SEMIANUAL | QUINZENAL | MENSAL | DÍARIA |
|               | 4.51 | Lubrificar as dobradiças de portas dos gabinetes dos quadros de comando e unidades de supervisão  |         |           |            |               |           |           |        |        |
|               | 4.52 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha  | x       |           |            |               |           |           |        |        |
|               | 4.53 | Efetuar a limpeza interna do quadro de comando  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.54 | Verificar e lubrificar os comandos da bomba injetora  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.55 | Inspecionar a correta lubrificação e vedações da turbina  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.56 | Lubrificar das articulações do sistema de aceleração  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.57 | Verificar o funcionamento do estrangulador ou equipamento de parada do motor  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.58 | Substituir a graxa dos mancais e hélice do radiador   |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.59 | Engraxar a cremalheira do volante do motor  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.60 | Verificar calibração dos temporizadores   |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.61 | Verificar se o induzido está arrastando no núcleo de ferro das bobinas de campo   |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.62 | Testar a resistência de isolamento  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.63 | Testar o isolamento das bobinas   |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.64 | Testar a resistência ôhmica das bobinas   |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.65 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha. |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.66 | Verificar e lubrificar os mancais do gerador  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.67 | Limpar o respiro do Cárter  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.68 | Limpar o filtro de óleo combustível   |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.69 | Verificar o rolamento da polia tensora da bomba d'água  |         |           |            |               |           |           |        | x      |
|               | 4.70 | Verificar os anéis do coletor do alternador do gerador  |         |           |            |               |           |           |        | x      |

**ANEXO XV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Meio Ambiente (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |            |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|------------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
| 4.71 | Verificar a pressão das molas das escovas e as escovas do alternador do gerador   |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.72 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator da rede, lubrificar o mecanismo  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.73 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator da rede, lubrificar o mecanismo  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.74 | Aferir o amperímetro, o voltmímetro e o frequencímetro do painel  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.75 | Aferir os transformadores de corrente   |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.76 | Medir e registrar aterramento do painel e GMG, testando continuidade  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.77 | Efectuar análise termográfica com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.78 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha        |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.79 | Trocar o óleo lubrificante dos motores  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.80 | Trocar o elemento filtrante de óleo combustível   |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.81 | Trocar o óleo do filtro úmido   |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.82 | Drenar e limpar o radiador  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.83 | Trocar o elemento filtrante do separador de óleo  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.84 | Trocar o elemento do filtro de ar   |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.85 | Inspecionar os bicos injetores  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.86 | Verificar e ajustar as folgas das válvulas  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.87 | Avaliar o funcionamento do motor de partida, removendo e revisando caso necessário  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.88 | Inspecionar o funcionamento do turbo compressor   |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.89 | Executar testes de análise de vibração  |               |         |           | x      |           |            |            |
| 4.90 | Medir e registrar resistência de isolamento de cabos e disjuntores com megohmímetro   |               |         |           | x      |           |            |            |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MEIO AMBIENTE**

**ANEXO XV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Meio Ambiente (cont.)**

| PERIODICIDADE | ITEM   | REFERÊNCIA  |        |         |           |        |           |            |           |       |
|---------------|--|---|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|               |  |   | DÍARIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
|               | 4.91   | Limpar barramentos  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 4.92   | Combater a corrosão e ferrugem, retocar a pintura dos quadros e GMG's   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 4.93   | Efetuar análise energética com laudo técnico exclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |        |         |           |        |           |            |           | x     |
| <b>5</b>      | <b>LIMPEZA DE DUTOS</b>                                    |   |        |         |           |        |           |            |           |       |
|               | 5.1  | Limpeza mecânica dos sistemas de climatização ( dutos, equipamentos e casas de máquinas)  |        |         |           |        |           |            |           |       |
| <b>6</b>      | <b>SISTEMA DE AR CONDICIONADO DO TIPO "MULTISPLIT VRF"</b> |   |        |         |           |        |           |            |           |       |
|               | 6.1  | Limpeza geral dos equipamentos e casas de máquinas  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.2  | Verificação da existência de focos de corrosão nos equipamentos, painéis elétricos, rede hidráulica e frigorífica   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.3  | Verificação do funcionamento dos registros, válvulas de serviço e acessórios  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.4  | Verificação do estado dos filtros secador e de sucção   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.5  | Verificação e reparos na isolação térmica dos equipamentos, dutos, rede hidráulica e frigorífica  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.6  | Limpeza do sistema de drenagem  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.7  | Verificação da existência de vazamento de gás refrigerante  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.8  | Inspeccionar visor de líquido   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.9  | Medir e registrar as temperaturas de bulbo seco (TBS) do ar: Externo, Ambiente, Retorno, Alimentação, Tomada e descarga do condensador                                    |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.10   | Verificar vibrações, ruídos e aquecimento anormais nos mancais dos ventiladores, motores, compressores  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.11   | Reaperto dos parafusos de fixação dos motores e compressores  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.12   | Lubrificar os mancais   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.13   | Medir tensão entre fases e corrente de cada fase, dos motores elétricos   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.14   | Verificar alinhamento, tensão e desgastes nas polias, correias e acoplamentos   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.15   | Purgar gases não condensáveis   |        |         |           |        |           |            |           | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MEIO AMBIENTE**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   | MANUTENÇÃO MECÂNICA – MEIO AMBIENTE |         |           |           |            |           |               |       |
|---------------|------|--|-------------------------------------|---------|-----------|-----------|------------|-----------|---------------|-------|
|               |      |  | DIÁRIA                              | SEMANAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | QUADRIMESTRAL | ANUAL |
|               | 6.16 | Verificar atuação da válvula solenóide   |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 6.17 | Verificar a fixação e isolamento do bulbo e as condições do tubo capilar da válvula de expansão termostática |                                     |         | x         | x         |            |           |               |       |
|               | 6.18 | Limpeza e reaperto de componentes e conexões dos quadros elétricos e fiação                                  |                                     |         | x         |           |            |           |               |       |
|               | 6.19 | Verificar e regular elementos de proteção elétrica e alarmes   |                                     |         | x         |           |            |           |               |       |
|               | 6.20 | Medir e registrar as temperaturas de superaquecimento e subrefriamento                                       |                                     |         | x         |           |            |           |               |       |
|               | 6.21 | Medir e registrar a pressão e temperatura de sucção e descarga   |                                     |         | x         |           |            |           |               |       |
|               | 6.22 | Medir a resistência de isolamento dos motores  |                                     |         | x         |           |            |           |               |       |
|               | 6.23 | Verificar o nível de óleo  |                                     |         | x         |           |            |           |               |       |
|               | 6.24 | Simulação de condições fora do comum para teste de controles.  |                                     |         | x         |           |            |           |               |       |
|               | 7    | SISTEMA MODULAR DE TRATAMENTO DE ESGOTO  |                                     |         |           |           |            |           |               |       |
|               | 7.1  | Limpeza do sistema   |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.2  | Retrolavagem   |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.3  | Limpeza da Caixa de Gordura  |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.4  | Limpeza do filtro de ar do soprador  |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.5  | Limpeza do filtro ultravioleta   |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.6  | Limpeza e regulagem da calha do decantador   |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.7  | Inspeção e limpeza das bombas elevatórias  |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.8  | Inspeção e limpeza da bomba do filtro ultravioleta Retorno de lodo   |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 7.9  | Reposição de pastilhas de cloro  |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 8    | PORTÕES E CANCELAS   |                                     |         |           |           |            |           |               |       |
|               | 8.1  | Verificação do funcionamento da central eletrônica de comando  |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |
|               | 8.2  | Verificação do funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz  |                                     |         |           | x         |            |           |               |       |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 8.3  | Verificação do funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz   |               |         |           | x      |           |            |            |       |
| 8.4  | Verificação do acionamento local                                     |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.5  | Verificação do funcionamento do Micro Switer de fim de curso         |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.6  | Verificação do funcionamento da caixa de redução                     |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.7  | Verificação do funcionamento do eixo e rosca sem fim                 |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.8  | Verificação do funcionamento da crenalheira                          |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.9  | Verificação do funcionamento dos rolamentos                          |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.10 | Verificar o funcionamento do sistema de lubrificação                 |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.11 | Verificar o funcionamento das roldanas (rodízios)                    |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.12 | Verificar o funcionamento do sistema de ventilação do motor elétrico |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.13 | Verificar a presença de ruídos anormais                              |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.14 | Verificar a temperatura do motor                                     |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.15 | Verificar regulagem do tempo de curso                                |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.16 | Verificar regulagem do tempo de pausa                                |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.17 | Verificar a regulagem do sistema antiestragamento                    |               |         | x         | x      |           |            |            |       |
| 8.18 | Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento.              |               |         | x         | x      |           |            |            |       |

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |           |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 1    | ELEVADORES  |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.1  | Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.2  | Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas  |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.3  | Consultar o Supervisor do SERMAM sobre possíveis ocorrências  |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.4  | Inspecionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.5  | Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento  |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.6  | Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredigas e régua de segurança              |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.7  | Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos  |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.8  | 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 |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.9  | Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.10 | Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.11 | Verificar os cabos de aço como fator de segurança   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.12 | Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida  |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.13 | Efetuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.14 | Efetuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras  |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.15 | Verificar na parte superior da cabine as corrediças superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.16 | Verificar no poço: corrediças inferiores, aparaçoques e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora   |               |         |           |        |           |            |           |
| 1.17 | Verificar na caixa corrida: contra peso, cabos de manobra e fiações   |               |         |           |        |           |            |           |
| 2    | ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR  |               |         |           |        |           |            |           |

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |
|----------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 2.1      | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |        |           |           |            | x         |
| <b>3</b> | <b>RELÓGIOS HORODATADORES</b>  |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.1      | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.2      | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora  |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.   |               |         |        |           |           |            | x         |
| <b>4</b> | <b>PORTEIS E CANCELAS</b>  |               |         |        |           |           |            |           |
| 4.1      | Verificação do funcionamento da central eletrônica de comando  |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.2      | Verificação do funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz  |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.3      | Verificação do funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.4      | Verificação do acionamento local   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.5      | Verificação do funcionamento do Micro Switer de fim de curso   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.6      | Verificação do funcionamento da caixa de redução   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.7      | Verificação do funcionamento do eixo e rosca sem fim   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.8      | Verificação do funcionamento da cromalheira  |               |         |        |           |           |            | x         |
| 4.9      | Verificação do funcionamento dos rolamentos  |               |         |        |           |           |            | x         |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MIRABETE**

| ITEM                                 | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |
|--------------------------------------|--|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|
|                                      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 4.10                                 | Verificar o funcionamento do sistema de lubrificação                 |               |         |        |           |            | x         |
| 4.11                                 | Verificar o funcionamento das roldanas (rodízios)                    |               |         |        |           | x          |           |
| 4.12                                 | Verificar o funcionamento do sistema de ventilação do motor elétrico |               |         |        | x         |            |           |
| 4.13                                 | Verificar a presença de ruídos anormais                              |               |         | x      |           |            |           |
| 4.14                                 | Verificar a temperatura do motor                                     |               |         | x      |           |            |           |
| 4.15                                 | Verificar regulagem do tempo de curso                                |               |         | x      |           |            |           |
| 4.16                                 | Verificar regulagem do tempo de pausa                                |               |         | x      |           |            |           |
| 4.17                                 | Verificar a regulagem do sistema antiesmagamento                     |               |         | x      |           |            |           |
| 4.18                                 | Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento.              |               |         |        | x         |            |           |
| <b>5 GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b> |  |               |         |        |           |            |           |
| 5.1                                  | Verificar a existência de alarmes no gerador                         |               |         | x      |           |            |           |
| 5.2                                  | Verificar e anotar a quantidade de combustível no reservatório       |               |         | x      |           |            |           |
| 5.3                                  | Verificar se o pré-aquecimento do equipamento está adequado          |               |         | x      |           |            |           |
| 5.4                                  | Verificar a existência de vazamentos de água ou de óleo              |               |         | x      |           |            |           |
| 5.5                                  | Verificar a existência de qualquer anormalidade e anotar             |               |         | x      |           |            |           |
| 5.6                                  | Limpeza geral externa  |               |         | x      |           |            |           |
| 5.7                                  | Verificar nível, densidade e temperatura do eletrólito               |               |         | x      |           |            |           |
| 5.8                                  | Verificar carga e limpar a bateria (externa)                         |               |         | x      |           |            |           |
| 5.9                                  | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo                        |               |         | x      |           |            |           |
| 5.10                                 | Verificar e anotar nível de combustível                              |               |         | x      |           |            |           |
| 5.11                                 | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo                        |               |         | x      |           |            |           |
| 5.12                                 | Reapertar sensores de alarme   |               |         | x      |           |            |           |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MIRABETE**

**PERIODICIDADE**

| <b>ITEM</b> | <b>REFERÊNCIA</b>   | <b>DIÁRIA</b> | <b>SEMANAL</b> | <b>QUINZENAL</b> | <b>MENSAL</b> | <b>BIMESTRAL</b> | <b>TRIMESTRAL</b> | <b>SEMESTRAL</b> | <b>ANUAL</b> |
|-------------|---|---------------|----------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| 5.13        | 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             |                  |                   |                  |              |
| 5.14        | Verificar desgaste das escovas do motor de arranque   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.15        | Verificar desgaste das escovas do alternador e dinamo   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.16        | Verificar funcionamento da bomba injetora   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.17        | Verificar tubulação de ar quando a obstrução  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.18        | Verificar a existência de excesso de fumaça no escapamento  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.19        | Verificar resistência de pré-aquecimento  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.20        | Verificar o estado dos tanques auxiliares, inclusive bóias  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.21        | Verificar alinhamento e fixação da polias   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.22        | Verificar tensão nas correias   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.23        | Verificar o estado de lubrificação dos rolamentos   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.24        | Drenar sedimentos do tanque principal de combustível  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.25        | Inspecionar elemento do filtro de fluxo integral de óleo lubrificante   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.26        | Inspecionar elemento do filtro de combustível   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.27        | Limpar respiro do tanque de combustível   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.28        | Medição do volume de combustível (óleo diesel) no reservatório, indicando data da leitura   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.29        | "Colocar os grupos em funcionamento simulando falta de rede, com o grupo em operação automática e em carga e efetuar as seguintes leituras:<br>– Tempo de início da partida até a excitação<br>– Tempo de entrada<br>– Temperatura dos gases de escape" |               |                |                  |               | x                |                   |                  |              |

**ANEXO XVI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Mirabete (cont.)****PERIODICIDADE**

| <b>ITEM</b> | <b>REFERÊNCIA</b>  | <b>DIÁRIA</b> | <b>SEMANAL</b> | <b>QUINZENAL</b> | <b>MENSAL</b> | <b>BIMESTRAL</b> | <b>TRIMESTRAL</b> | <b>SEMESTRAL</b> | <b>ANUAL</b> |
|-------------|--|---------------|----------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| 5.30        | "Após as leituras acima, provocar o retorno da rede e efetuar as seguintes leituras:<br>– Tempo de transferência gerador-rede<br>– Tempo de supervisão do diesel após a transferência para a rede" |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.31        | Simular falha na partida e verificar se após a terceira tentativa ocorre o bloqueio e, aparece o sinal indicador da falha  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.32        | "Colocar o grupo em funcionamento a vazio e proceder as seguintes leituras:<br>– Tempo do início da partida até a excitação<br>– Pressão do óleo lubrificante"                                     |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.33        | Verificar a tensão das correias em "Y" e estado de conservação   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.34        | Limpar o filtro de óleo combustível  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.35        | Efetuar sangria no sistema de óleo combustível   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.36        | Limpeza dos bicos injetores  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.37        | Regulagem dos bicos injetores  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.38        | Verificar proteção de zinco nas tampas dos intercambiados  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.39        | Reapertar ligações do solenóide, parafusos e porcas dos coletores de admissão e escape do cárter   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.40        | Verificar óleo da bomba injetora   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.41        | Verificar sistema de alarme  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.42        | Verificar pressão das molas e das escovas do motor de arranque   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.43        | Verificar desgaste das escovas de motor de arranque  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.44        | Verificar pressão das molas e das escovas do alternador  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.45        | Verificar desgaste das escovas, no coletor e anéis do alternador   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.46        | Verificar e lubrificar articulações e ligações do sistema acelerador do motor  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.47        | Verificar ventilação dos componentes que trabalham em regime de temperatura elevada  |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |
| 5.48        | Verificar sistema de aeração e tiragem dos gases da casa de máquinas   |               |                |                  | x             |                  |                   |                  |              |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MIRABETE**

**ANEXO XVI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Mirabete (cont.)**

**PERIODICIDADE**

| ITEM | REFERÊNCIA   | DÍARIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
|------|--|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|------------|-------|
| 5.49 | Limpar a colméia do radiador   |        |         |           |        |           |            |            | x     |
| 5.50 | Verificar o desgaste do bendifix do motor de arranque  |        |         |           |        |           |            | x          | x     |
| 5.51 | Limpar escovas, porta-escovas e coletor do alternador  |        |         |           |        |           | x          | x          |       |
| 5.52 | Verificar o alternador, dinâmo e motor de arranque   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.53 | Trocar óleo lubrificante do motor  |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.54 | Trocar os filtros de fluxo parcial e total   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.55 | Trocar o filtro de combustível   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.56 | Verificar os níveis de concentração de anti-corrosivo no líquido refrigerante (água), acrescentando refrigerante pré-tratado ou uma carga seca de anti-corrosivo |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.57 | Trocar o elemento do filtro de água, se necessário   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.58 | Verificar o nível de óleo na válvula aeróide   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.59 | Limpar o respiro do motor ou trocar se necessário  |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.60 | Limpar filtro do óleo lubrificante   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.61 | Limpar a cuba e as telas do filtro de ar do tipo úmido   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.62 | Reapertar parafusos em geral   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.63 | Verificar bomba de óleo lubrificantes  |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.64 | Verificar folga das válvulas   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.65 | Revisar a bamba injetora   |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.66 | Efetuar limpeza do intercambiador  |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.67 | Verificar bendifix e solenóide do motor de arranque  |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.68 | Verificar desgaste no coletor de arranque  |        |         |           |        | x         |            |            |       |
| 5.69 | Inspecionar tampa do rolamentos quanto a folga   |        |         |           |        | x         |            |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MIRABETE**

**ANEXO XVI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Mirabete (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 5.70 | Examinar o cubo do ventilador, a polia e a bomba d'água  |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.71 | Examinar o amortecedor de vibrações  |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.72 | Testar termostato checando a regulagem   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.73 | Inspecionar veneziana automática   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.74 | Limpar bicos injetores   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.75 | Lubrificação do mancais do gerador   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.76 | Ajustar válvulas e injetores   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.77 | Trocar o óleo do aneróide e do regulador hidráulico  |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.78 | Substituir o respiro da válvula aneróide   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.79 | Limpar o filtro de ar  |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.80 | Limpar e lavar o sistema de refrigeração   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.81 | Verificar o sistema de partida   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.82 | Limpar terminais elétricos   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.83 | Lavra o motor com vapor  |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.84 | Verificar interruptor de sobre-rotações  |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.85 | Inspecionar funcionamento do regulador de velocidade   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.86 | Lavar tanque de óleo combustível principal   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.87 | Inspecionar filtro de bomba de combustível   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.88 | Reapertar parafusos em geral   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.89 | Inspecionar o bloco motor externamente   |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.90 | Lavar sistema de arrefecimento recolocando a água com tratamento anti-corrosivo e anti-incrustante |               |         |        |           | x         |            |            |       |
| 5.91 | Combater corrosão e retocar pintura  |               |         |        |           | x         |            |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MIRABETE**

| PERIODICIDADE | ITEM     | REFERÊNCIA  |        |         |           |        |           |            |           |       |
|---------------|----------|---|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|               |          |   | DÍARIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
|               | 5.92     | Verificar e, se necessário, substituir as mangueiras e tubos danificados.                         |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | <b>6</b> | <b>MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE</b>                                     |        |         |           |        |           |            |           |       |
|               | 6.1      | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases                              |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.2      | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno                                   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.3      | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos             |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.4      | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.5      | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.6      | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação            |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.7      | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.8      | L limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.9      | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.10     | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.11     | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.12     | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.13     | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.14     | L limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.15     | Verificação dos parafusos de fixação dos motores das torres                                       |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.16     | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.17     | L limpeza externa dos ventiladores  |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.18     | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.19     | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |        |         |           |        |           |            |           | x     |
|               | 6.20     | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |        |         |           |        |           |            |           | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – MIRABETE**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   | MANUTENÇÃO MECÂNICA – MIRABETE |         |           |        |           |            |            |       |
|---------------|------|--|--------------------------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|------------|-------|
|               |      |  | DÍARIA                         | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
|               | 6.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior  |                                |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                    |                                |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores         | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.24 | L limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                   | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.25 | L limpeza das salas de máquinas dos condicionadores  | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.26 | L limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores                                  | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.27 | L lavagem dos filtros de tomada de ar exterior   | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.28 | T teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                        | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.29 | T teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                       | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.30 | V verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.31 | V verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.32 | L lavagem de filtro de ar dos condicionadores  | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.33 | A linhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores                               | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.34 | R reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                        | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.35 | R reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.36 | V verificação de vazamento de água nos condicionadores   | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.37 | V verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)                                | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.38 | L limpeza das bandejas e drenos de água condensada   | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.39 | V verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                        | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.40 | V verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                            | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.41 | A avaliação do rendimento dos ventiladores   | x                              |         |           |        |           |            |            |       |
|               | 6.42 | V verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas                              | x                              |         |           |        |           |            |            |       |

| ITEM  | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |       |
|---|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
|   |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 6.43  | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos                    |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 6.44  | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores  |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 6.45  | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores  |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 6.46  | Lubrificação dos mancais dos ventiladores   |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 6.47  | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão   |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 6.48  | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante   |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 6.49  | Aferição das pressões de gás refrigerante   |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 6.50  | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão  |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| <b>7 SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AUTOMAÇÃO</b> |   |               |         |        |           |           |            |           | x     |
| 7.1   | Isolamento Elétrico: Verificar com megómetro, aplicando 500Vcc. Isolamento mínimo de 1 mega Ohms                            |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.2   | Cabo de alimentação: Reapertar todos os parafusos e verificar o estado dos cabos  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.3   | Fusível: Verificar estado e capacidade do fusível   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.4   | Contator: Verificar estado do contator e contatos e ruído de funcionamento  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.5   | Relé: Verificar funcionamento on/off  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.6   | Filtro de Ciclo: Verificar diferença de temperatura entre entrada e saída do filtro. Se houver diferença desobstruir filtro |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.7   | Pressostato: Verificar atuação da pressão de desarme  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.8   | Vazamentos: Verificar pontos de solda e união rosada  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.9   | Gabinete: Verificar estado de limpeza   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.10  | Gabinete: Limpar com pano úmido e macio   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.11  | Gabinete: Não utilizar produto químico nem solventes  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.12  | Gabinete: Verificar existência de pontos de oxidação  |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 7.13  | Gabinete: Fazer reparos utilizando-se produtos anti-corrosivos  |               |         |        |           |           |            |           |       |

**PERIODICIDADE**

| <b>ITEM</b> | <b>REFERÊNCIA</b>   | <b>DIÁRIA</b> | <b>SEMANAL</b> | <b>QUINZENAL</b> | <b>MENSAL</b> | <b>BIMESTRAL</b> | <b>TRIMESTRAL</b> | <b>SEMESTRAL</b> | <b>ANUAL</b> |
|-------------|---|---------------|----------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| 7.14        | Gabinete: Verificar fixação dos painéis reapertar parafusos   |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.15        | Gabinete: Verificar isolamento termo acústico, colar os isolantes se necessário                     |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.16        | Gabinete: Verificar vazamento de água da bandeja de dreno   |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.17        | Gabinete: Lavar bandeja de dreno e desobstruir o tubo dreno   |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.18        | Trocador Aletado: Verificar estado de serpentina e lavar ou limpar caso esteja obstruído            |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.19        | Válvula de 4 vias: Comutar de modo resfria para aquece e verificar o ruído no instante da mudança   |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.20        | Ventilador e Motor: Vibração e Ruido: Em funcionamento certificar vazão de ar                       |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.21        | Ventilador e Motor: Sentido de rotação, em funcionamento, certificar vazão de ar                    |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.22        | Ventilador e Motor: Verificar com megometro, aplicando 500Vcc, isolamento minimo de 3 mega Ohms     |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.23        | Compressor: Verificar ruído anormal de funcionamento e para do compressor                           |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.24        |   |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.25        | Compressor: Verificar com Megometro, aplicando 500Vcc, isolamento minimo de 3 mega Ohms             |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.26        | Compressor: Verificar estado da borracha anti-vibração se está ressecada ou sem flexibilidade       |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.27        | Compressor: Verificar interligação elétrica e reapertar os parafusos                                |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.28        | Compressor: Verificar estado da capa isolante do compressor (sem rachadura), reapertar os parafusos |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.29        | Compressor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo  |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.30        | Compressor: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)              |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.31        | Aquecedor: Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo   |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |
| 7.32        | Aterramento: Verificar estado do aterramento. Perda do aterramento (reapertar parafuso)             |               |                |                  |               |                  |                   |                  |              |

**PERIODICIDADE**

| <b>ITEM</b> | <b>REFERÊNCIA</b>  | <b>DIÁRIA</b> | <b>SEMANAL</b> | <b>QUINZENAL</b> | <b>MENSAL</b> | <b>BIMESTRAL</b> | <b>TRIMESTRAL</b> | <b>SEMESTRAL</b> | <b>ANUAL</b> |
|-------------|--|---------------|----------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| <b>1</b>    | <b>RELÓGIOS HORODATADOR</b>  |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.1         | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos                                 |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.2         | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos                                   |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.3         | Verificação do funcionamento das bobinas   |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.4         | Verificação quanto atraso e adjantamento dos aparelhos   |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.5         | Verificação do conjunto acionador da hora  |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.6         | Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.7         | Lubrificação dos aparelhos   |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 1.8         | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.   |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| <b>2</b>    | <b>MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE</b>                                  |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.1         | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases                           |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.2         | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno                                |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.3         | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos          |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.4         | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água                                     |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.5         | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento  |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.6         | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação         |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.7         | Verificação de aquecimento nos motores e compressores  |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.8         | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self                                       |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.9         | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                    |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.10        | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores    |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.11        | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |
| 2.12        | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                    |               |                |                  |               |                  |                   |                  | x            |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – PROTOCOLO INTEGRADO**

**ANEXO XVII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Protocolo Integrado (cont.)**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA  |        |         |           |        |           |            |            |
|---------------|------|---|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|------------|
|               |      |   | DÍARIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
|               | 2.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores          |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                      |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores   |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.26 | Limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores                                     |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior  |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                           |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                          |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário    |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores   |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores   |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores                                 |        |         |           |        |           |            | x          |
|               | 2.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                           |        |         |           |        |           |            | x          |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – PROTOCOLO INTEGRADO**

| PERIODICIDADE | REFERÊNCIA |         |        |           |            |           |       |
|---------------|------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|               |            | SEMANAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| DIÁRIA        |            |         |        |           |            |           |       |
| SEMANAL       |            |         |        |           |            |           |       |
| QUINZENAL     |            |         |        |           |            |           |       |
| MENSAL        |            |         |        |           |            |           |       |
| BIMESTRAL     |            |         |        |           |            |           |       |
| TRIMESTRAL    |            |         |        |           |            |           |       |
| SEMESTRAL     |            |         |        |           |            |           |       |
| ANUAL         |            |         |        |           |            |           |       |

- 2.35 Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte
- 2.36 Verificação de vazamento de água nos condicionadores
- 2.37 Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)
- 2.38 Limpeza das bandejas e drenos de água condensada
- 2.39 Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões
- 2.40 Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores
- 2.41 Avaliação do rendimento dos ventiladores
- 2.42 Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas
- 2.43 Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos
- 2.44 Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores
- 2.45 Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores
- 2.46 Lubrificação dos mancais dos ventiladores
- 2.47 Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão
- 2.48 Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante
- 2.49 Aferição das pressões de gás refrigerante
- 2.50 Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão



| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 2.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água                                       |               |         |        |           |           |            |       |
| 2.5  | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.6  | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação           |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.8  | L limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self                                       |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                      |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores      |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fósseis queimados                       |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fósseis dos motores dos condicionadores |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.14 | L limpeza da sala de máquina central e do equipamento  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                     |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento               |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.17 | L limpeza externa dos ventiladores   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação               |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores      |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                    |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores         |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.24 | L limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.25 | L limpeza das salas de máquinas dos condicionadores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 2.26 | L limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores                                  |               |         |        |           | x         | x          |       |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |            |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|------------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 2.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior   |               |         |           |        |            |            |       |
| 2.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante  |               |         |           |        | x          |            | x     |
| 2.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão                           |               |         |           |        | x          |            | x     |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 1    | ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 1.1  | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE n°09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2    | MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 2.1  | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.2  | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.3  | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.5  | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.6  | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento  |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.17 | Limpeza externa dos ventiladores   |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 2.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação   |               |         |        |           |           | x          |           |       |

## MANUTENÇÃO MECÂNICA – RIACHO FUNDO

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   | ANUAL     |            |           |        |           |         |        |
|---------------|------|--|-----------|------------|-----------|--------|-----------|---------|--------|
|               |      |  | SEMESTRAL | TRIMESTRAL | BIMESTRAL | MENSAL | QUINZENAL | SEMANAL | DÍARIA |
|               | 2.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores      |           |            |           |        |           |         |        |
|               | 2.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores   | x         |            |           |        |           |         |        |
|               | 2.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior  |           | x          |           |        |           |         |        |
|               | 2.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                    |           | x          |           |        |           |         |        |
|               | 2.23 | Inspecção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores        |           | x          |           |        |           |         |        |
|               | 2.24 | L limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                   |           | x          |           |        |           |         |        |
|               | 2.25 | L limpeza das salas de máquinas dos condicionadores  |           | x          |           |        |           |         |        |
|               | 2.26 | L limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores                                  |           | x          |           |        |           |         |        |
|               | 2.27 | L lavagem dos filtros de tomada de ar exterior   |           | x          |           |        |           |         |        |
|               | 2.28 | T teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                        |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.29 | T teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                       |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.30 | V verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.31 | V verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.32 | L lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.33 | A alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores                              |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.34 | R reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                        |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.35 | R reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.36 | V verificação de vazamento de água nos condicionadores   |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.37 | V verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)                                |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.38 | L limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.39 | V verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                        |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.40 | V verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                            |           |            | x         |        |           |         |        |
|               | 2.41 | A avaliação do rendimento dos ventiladores   |           |            | x         |        |           |         |        |

MANUTENÇÃO MECÂNICA – RIACHO FUNDO

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   | PERÍODO DE EXECUÇÃO |         |           |        |           |            |           |       |
|---------------|------|--|---------------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|               |      |  | DIÁRIA              | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
|               | 2.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |                     |         |           |        |           |            |           |       |
|               | 2.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |                     |         |           |        |           | x          | x         |       |
|               | 2.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |                     |         |           |        |           | x          |           |       |
|               | 2.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |                     |         |           |        | x         |            |           |       |
|               | 2.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |                     |         |           |        | x         |            |           |       |
|               | 2.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |                     |         |           |        | x         |            |           |       |
|               | 2.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |                     |         |           |        | x         |            |           |       |
|               | 2.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante  |                     |         |           |        | x         |            |           |       |
|               | 2.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão                           |                     |         |           |        | x         |            |           |       |

| ITEM                              | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |
|-----------------------------------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|
|                                   |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| <b>1   ELEVADORES</b>             |  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.1                               | Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.2                               | Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.3                               | Consultar o Supervisor do SERVAM sobre possíveis ocorrências   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.4                               | Inspecionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.5                               | Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.6                               | Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredícias e regua de segurança              |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.7                               | Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.8                               | 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 |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.9                               | Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.10                              | Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.11                              | Verificar os cabos de aço como fator de segurança  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.12                              | Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.13                              | Efetuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.14                              | Efetuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.15                              | Verificar na parte superior da cabine as corredícias superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.16                              | Verificar no poço: corredícias inferiores, aparrachos e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.17                              | Verificar na caixa corrida: contra peso, cabos de manobra e fiações  |               |         |        |           |           |            |           |
| <b>2   ELEVADORES MONTA-CARGA</b> |  |               |         |        |           |           |            |           |

*Quadro de comando:*

## MANUTENÇÃO MECÂNICA – SAAN

| ITEM             | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------------------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|                  |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 2.1              | Limpar quadro de comando                                |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.2              | Ajustar chaves e relés eletromecânicos                  |               |         |           | x      | x         | x          |       |
| 2.3              | Verificar estado dos defletores de arco voltáicos       |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.4              | Verificar condições de fios conectores                  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.5              | Testar relés de proteção dos motores                    |               |         |           | x      |           |            |       |
| 2.6              | Verificar condição dos disjuntores do quadro de comando |               |         |           | x      |           |            |       |
| 2.7              | Ver estado do circuito elétrico de comando              |               |         |           | x      |           |            |       |
| 2.8              | Limpar fios e eletrodutos                               |               |         |           | x      |           |            |       |
| <i>Máquinas:</i> |   |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.9              | Limpar e lubrificar motor de tração e máquina           |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.10             | Lubarifcar eixo do motor                                |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.11             | Verificar se há vibrações e ruídos no motor e máquina   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.12             | Ver estado do calço do motor e máquina                  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.13             | Ver se há vazamento de óleo no motor e máquina          |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.14             | Ver nível de óleo da máquina reduutora                  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.15             | Verificar estado da lona e tambor de freio              |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.16             | Limpar magneto de freio                                 |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.17             | Limpar, lubrificar e ajustar articulações do freio      |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.18             | Limpar e lubrificar polia de tração                     |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.19             | Verificar a tensão dos cabos de tração                  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.20             | Limpar cabos de tração                                  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.21             | Verificar se há quebra de filamento do cabo de tração   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 2.22             | Limpar e lubrificar mancais da polia                    |               |         |           |        | x         | x          |       |

| ITEM              | REFERÊNCIA                                      | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|-------------------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|                   |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 2.23              | Verificar estado da ranhura das polias          |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.24              | Testar folga do eixo sem-fim e coroa            | x             | x       |           |        |           |            |       |
| <i>Cabine:</i>    |   |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.25              | Verificar estado da placa de capacidade         |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.26              | Verificar estado dos botões de chamada externa  |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.27              | Testar micros de porta de cabine                |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.28              | Ver estado do teto, piso e iluminação da cabine |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.29              | Verificar estado das travas de porta de cabine  |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.30              | Testar e regular sapata e foto-célula da porta  |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.31              | Verificar e ajustar nivelamento da cabine       |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.32              | Ver estado das articulações da pantográfica     |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.33              | Verificar estado da corredeira da porta         |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.34              | Limitar topo da cabine                          |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.35              | Verificar micro de reabertura da porta          |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.36              | Limpar e lubrificar suspensão da porta          |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.37              | Limpar, ajustar e lubrificar rampa              |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.38              | Verificar se há desgaste na suspensão de porta  |               |         |           |        |           |            |       |
| <i>Passadiço:</i> |   |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.39              | Limpar e testar chave de limite de curso        |               |         |           |        |           |            | x     |
| 2.40              | Limpar e lubrificar as guias de cabine          |               |         |           |        |           |            | x     |
| 2.41              | Verificar desgastes das corredeiras de guias    |               |         |           |        |           |            | x     |
| 2.42              | Verificar estado do cabo de manobra             |               |         |           |        |           |            | x     |
| 2.43              | Limpar e lubrificar trincos de porta            |               |         |           |        |           |            | x     |

| ITEM                     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |            |       |
|--------------------------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|------------|-------|
|                          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL | ANUAL |
| 2.44                     | Verificar e ajustar sistema de fechamento da porta             |               |         |           |        |           |            |            |       |
| 2.45                     | Testar chamadas externas                                       |               |         |           |        |           | x          |            |       |
| 2.46                     | Limpar fundo do poço   |               |         |           |        | x         |            |            |       |
| 2.47                     | Limpar e lubrificar polia deslocadora de sustentação da cabine |               |         |           |        | x         |            |            |       |
| <i>Casa de máquinas:</i> |  |               |         |           |        |           |            |            |       |
| 2.48                     | Verificar estrutura de sustentação                             |               |         |           |        |           | x          |            |       |
| 2.49                     | Verificar se há objetos estranhos na C.M.                      |               |         |           |        | x         |            |            |       |
| 2.50                     | Verificar se há infiltração de água                            |               |         |           |        | x         |            |            |       |
| 2.51                     | Examinar os cabos de alimentação elétrica                      |               |         |           |        | x         |            |            |       |
| 2.52                     | Limpar vigas de estrutura                                      |               |         |           |        | x         |            |            |       |

| ITEM                                  | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE | ANUAL   |         |        |           |           |            |           |       |
|---------------------------------------|--|---------------|---------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
|                                       |  |               | DIA/RIA | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| <b>1   LIMPEZA DE DUTOS</b>           | 1.1 Limpeza mecânica dos sistemas de climatização ( dutos, equipamentos e casas de máquinas)   |               |         |         |        |           |           | x          |           |       |
| <b>2   ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR</b> | 2.1 Auditoria em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
| <b>3   RELÓGIOS HORODATADOR</b>       | 3.1 Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |         |        |           |           | x          |           |       |
|                                       | 3.2 Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |         |        |           | x         | x          |           |       |
|                                       | 3.3 Verificação do funcionamento das bobinas   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 3.4 Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 3.5 Verificação do conjunto acionador da hora  |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 3.6 Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 3.7 Lubrificação dos aparelhos   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 3.8 Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
| <b>4   PORTÕES E CANCELAS</b>         | 4.1 Verificação do funcionamento da central eletrônica de comando  |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 4.2 Verificação do funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz  |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 4.3 Verificação do funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 4.4 Verificação do acionamento local   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 4.5 Verificação do funcionamento do Micro Switer de fim de curso   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 4.6 Verificação do funcionamento da caixa de redução   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |
|                                       | 4.7 Verificação do funcionamento do eixo e rosca sem fim   |               |         |         |        |           | x         |            |           |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SÃO SEBASTIÃO**

| ITEM                                 | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |           |       |
|--------------------------------------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|                                      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 4.8                                  | Verificação do funcionamento da cremalheira                          |               |         |           |        |           |            |           |       |
| 4.9                                  | Verificação do funcionamento dos rolamentos                          |               |         |           |        |           | x          |           |       |
| 4.10                                 | Verificar o funcionamento do sistema de lubrificação                 |               |         |           |        | x         |            |           |       |
| 4.11                                 | Verificar o funcionamento das roldanas (rodízios)                    |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 4.12                                 | Verificar o funcionamento do sistema de ventilação do motor elétrico |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 4.13                                 | Verificar a presença de ruídos anormais                              |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 4.14                                 | Verificar a temperatura do motor                                     |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 4.15                                 | Verificar regulagem do tempo de curso                                |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 4.16                                 | Verificar regulagem do tempo de pausa                                |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 4.17                                 | Verificar a regulagem do sistema antiesmagamento                     |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 4.18                                 | Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento.              |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| <b>5 GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b> |  |               |         |           |        |           |            |           |       |
| 5.1                                  | Verificar a existência de alarmes no gerador                         |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.2                                  | Verificar e anotar a quantidade de combustível no reservatório       |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.3                                  | Verificar se o pré-aquecimento do equipamento está adequado          |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.4                                  | Verificar a existência de vazamentos de água ou de óleo              |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.5                                  | Verificar existência de qualquer anormalidade e anotar               |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.6                                  | Limpeza geral externa  |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.7                                  | Verificar nível, densidade e temperatura do eletrólito               |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.8                                  | Verificar carga e limpar a bateria (externa)                         |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.9                                  | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo                        |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.10                                 | Verificar e anotar nível de combustível                              |               |         |           | x      |           |            |           |       |
| 5.11                                 | Verificar desgaste no coletor, anéis e dinamo                        |               |         |           | x      |           |            |           |       |

**ANEXO XXI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: São Sebastião (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.12 | Reapertar sensores de alarme   |               | x       |           |        |           |            |       |
| 5.13 | 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       |           |        |           |            |       |
| 5.14 | Verificar desgaste das escovas do motor de arranque  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.15 | Verificar desgaste das escovas do alternador e dinamo  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.16 | Verificar funcionamento da bomba injetora  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.17 | Verificar tubulação de ar quando a obstrução   |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.18 | Verificar a existência de excesso de fumaça no escapamento   |               | x       |           |        |           |            |       |
| 5.19 | Verificar resistência de pré-aquecimento   |               | x       |           |        |           |            |       |
| 5.20 | Verificar o estado dos tanques auxiliares, inclusive bóias   |               | x       |           |        |           |            |       |
| 5.21 | Verificar alinhamento e fixação da polias  |               | x       |           |        |           |            |       |
| 5.22 | Verificar tensão nas correias  |               | x       |           |        |           |            |       |
| 5.23 | Verificar o estado de lubrificação dos rolamentos  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.24 | Drenar sedimentos do tanque principal de combustível   |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.25 | Inspecionar elemento do filtro de fluxo integral de óleo lubrificante  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.26 | Inspecionar elemento do filtro de combustível  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.27 | Limpar respiro do tanque de combustível  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.28 | Medição do volume de combustível (óleo diesel) no reservatório, indicando data da leitura  |               |         | x         |        |           |            |       |
| 5.29 | "Colocar os grupos em funcionamento simulando falta de rede, com o grupo em operação automática e em carga e efetuar as seguintes leituras<br>– Tempo de início da partida até a excitação<br>– Tempo de entrada<br>– Temperatura dos gases de escape" |               |         |           | x      |           |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SÃO SEBASTIÃO**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.30 | "Após as leituras acima, provocar o retorno da rede e efetuar as seguintes leituras:<br>– Tempo de transferência gerador-rede<br>– Tempo de supervisão do diesel após a transferência para a rede" |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.31 | Simular falha na partida e verificar se após a terceira tentativa ocorre o bloqueio e, aparece o sinal indicador da falha  |               | x       |        |           |           |            |       |
| 5.32 | "Colocar o grupo em funcionamento a vazio e proceder as seguintes leituras:<br>– Tempo do início da partida até a excitação<br>– Pressão do óleo lubrificante"                                     |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.33 | Verificar a tensão das correias em "V" e estado de conservação   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.34 | Limpar o filtro de óleo combustível  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.35 | Efetuar sangria no sistema de óleo combustível   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.36 | Limpeza dos bicos injetores  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.37 | Regulagem dos bicos injetores  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.38 | Verificar proteção de zinco nas tampas dos intercambiados  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.39 | Repertar ligações do solenóide, parafusos e porcas dos coletores de admissão e escape do cárter  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.40 | Verificar óleo da bomba injetora   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.41 | Verificar sistema de alarme  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.42 | Verificar pressão das molas e das escovas do motor de arranque   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.43 | Verificar desgaste das escovas de motor de arranque  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.44 | Verificar pressão das molas e das escovas do alternador  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.45 | Verificar desgaste das escovas, no coletor e anéis do alternador   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.46 | Verificar e lubrificar articulações e ligações do sistema acelerador do motor  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.47 | Verificar ventilação dos componentes que trabalham em regime de temperatura elevada  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.48 | Verificar sistema de aeração e tiragem dos gases da casa de máquinas   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 5.49 | Limpar a colméia do radiador   |               |         | x      |           |           |            |       |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.50 | Verificar o desgaste do bendifx do motor de arranque   |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.51 | Limpar escovas, porta-escovas e coletor do alternador  |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.52 | Verificar o alternador, dinâmo e motor de arranque   |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.53 | Trocar óleo lubrificante do motor  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.54 | Trocá os filtros de fluxo parcial e total  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.55 | Trocá o filtro de combustível  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.56 | Verificar os níveis de concentração de anti-corrosivo no líquido refrigerante (água), acrescentando refrigerante pré-tratado ou uma carga seca de anti-corrosivo |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.57 | Trocá o elemento do filtro de água, se necessário  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.58 | Verificar o nível de óleo na válvula aeróide   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.59 | Limpá o respiro do motor ou trocar se necessário   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.60 | Limpá filtro do óleo lubrificante  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.61 | Limpá a cuba e as telas do filtro de ar do tipo úmido  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.62 | Reapertar parafusos em geral   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.63 | Verificar bomba de óleo lubrificantes  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.64 | Verificar folga das válvulas   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.65 | Revisar a bamba injetora   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.66 | Efectuar limpeza do intercambiador   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.67 | Verificar bendifx e solenóide do motor de arranque   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.68 | Verificar desgaste no coletor de arranque  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.69 | Inspecionar tampa do rolamentos quanto a folga   |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.70 | Examinar o cubo do ventilador, a polia e a bomba d'água  |               |         |           | x      |           |            |       |
| 5.71 | Examinar o amortecedor de vibrações  |               |         |           | x      |           |            |       |

MANUTENÇÃO MECÂNICA – SÃO SEBASTIÃO

| ITEM  | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|---|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|   |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.72  | Testar termostato checando a regulagem   |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.73  | Inspecionar veneziana automática   |               | x       |           | x      | x         |            |       |
| 5.74  | Limpar bicos injetores   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.75  | Lubrificação do mancais do gerador   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.76  | Ajustar válvulas e injetores   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.77  | Trocar o óleo do aneróide e do regulador hidráulico  |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.78  | Substituir o respiro da válvula aneróide   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.79  | Limpar o filtro de ar  |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.80  | Limpar e lavar o sistema de refrigeração   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.81  | Verificar o sistema de partida   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.82  | Limpar terminais elétricos   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.83  | Lavra o motor com vapor  |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.84  | Verificar interruptor de sobre-rotações  |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.85  | Inspecionar funcionamento do regulador de velocidade   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.86  | Lavar tanque de óleo combustível principal   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.87  | Inspecionar filtro de bomba de combustível   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.88  | Reapertar parafusos em geral   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.89  | Inspecionar o bloco motor externamente   |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.90  | Lavar sistema de arrefecimento recolocando a água com tratamento anti-corrosivo e anti-incrustante |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.91  | Combater corrosão e retocar pintura  |               |         |           | x      | x         |            |       |
| 5.92  | Verificar e, se necessário, substituir as mangueiras e tubos danificados.                          |               |         |           |        | x         |            |       |
| <b>6   MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE</b> |  |               |         |           |        |           |            |       |
| 6.1   | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases                               |               |         |           | x      | x         |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SÃO SEBASTIÃO**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA  | MANUTENÇÃO MECÂNICA – SÃO SEBASTIÃO |         |           |        |           |            |       |
|---------------|------|---|-------------------------------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|               |      |   | DÍARIA                              | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
|               | 6.2  | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno                                   |                                     |         |           |        |           |            |       |
|               | 6.3  | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos             |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.5  | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento   |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.6  | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação            |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores          |                                     |         |           |        |           |            | x     |
|               | 6.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                      |                                     |         |           |        |           |            | x     |

MANUTENÇÃO MECÂNICA – SÃO SEBASTIÃO

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 6.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 6.26 | Limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 6.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |               |         |           |        |           | x          | x     |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |            |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|------------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMIESTRAL |
| 6.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante                |               |         |        |           | x         |            |            |
| 6.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante                                      |               |         |        |           | x         |            |            |
| 6.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão |               |         |        |           | x         |            |            |

| ITEM  | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|---|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|   |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINzenAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| <b>1 ELEVADORES</b>   |   |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.1   | Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.2   | Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.3   | Consultar o Supervisor do SERVAM sobre possíveis ocorrências  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.4   | Inspecionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.5   | Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.6   | Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredícias e regua de segurança             |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.7   | Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.8   | 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     |
| 1.9   | Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.10  | Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.11  | Verificar os cabos de aço como fator de segurança   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.12  | Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.13  | Efetuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.14  | Efetuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.15  | Verificar na parte superior da cabine as corredícias superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.16  | Verificar no poço: corredícias inferiores, aparachoque e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 1.17  | Verificar na caixa corrida: contra peso, cabos de manobra e fiações   |               |         |           |        |           |            | x     |
| <b>2 MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE</b> |   |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.1   | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 2.2   | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno   |               |         |           |        |           |            | x     |
| <b>MANUTENÇÃO MECÂNICA – SIA E SIG</b>                          |   |               |         |           |        |           |            |       |

**ANEXO XXII – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: SIA e SIG (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÁRIA         | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 2.3  | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos             |               |         |        |           |           |            |       |
| 2.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  | x             |         |        |           |           |            |       |
| 2.5  | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.6  | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação            |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores das torres                                       |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores          |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                      |               |         |        |           | x         |            |       |
| 2.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores   |               |         |        |           | x         |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SIA E SIG**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 2.26 | Limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 2.27 | Lavagem dos filtros de torrnada de ar exterior   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 2.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |               |         |           |        |           | x          | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SIA E SIG**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |           |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-----------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 2.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante                                      |               |         |           | x      |           | x          |           |
| 2.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão |               |         |           |        |           |            |           |

| ITEM   | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|--|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|  |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 1   MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE |   |               |         |        |           |           |            |       |
| 1.1  | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases                              |               |         |        |           |           | x          |       |
| 1.2  | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno                                   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 1.3  | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos             |               |         |        | x         |           |            |       |
| 1.4  | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.5  | Inspecção dos drenos e ralos de escoamento  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.6  | Inspecção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação           |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.10   | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.11   | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.12   | Inspecção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                      |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.13   | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.14   | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.15   | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.16   | Inspecção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento               |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.17   | Limpeza externa dos ventiladores  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.18   | Inspecção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação               |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.19   | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.20   | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.21   | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         | x      |           |           |            |       |
| 1.22   | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         | x      |           |           |            |       |

## MANUTENÇÃO MECÂNICA – SUTRA

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 1.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores                  |               |         |           |        |           |            |       |
| 1.24 | L limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.25 | L limpeza das salas de máquinas dos condicionadores   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.26 | L limpeza dos ralos de escoramento das salas dos condicionadores  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.27 | L lavagem dos filtros de tomada de ar exterior  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.28 | L teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                 |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.29 | L teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.30 | V erificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.31 | V erificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.32 | L lavagem de filtro de ar dos condicionadores   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.33 | A linhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.34 | R eaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.35 | R eaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.36 | V erificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.37 | V erificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.38 | L limpeza das bandejas e drenos de água condensada  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.39 | V erificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.40 | V erificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.41 | A valiação do rendimento dos ventiladores   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.42 | V erificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.43 | V erificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.44 | L limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 1.45 | R eaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |           |        | x         | x          |       |

MANUTENÇÃO MECÂNICA – SUTRA

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| 1.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores   |               |         |        |           |           |            |           |       |
| 1.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão |               |         |        |           |           | x          |           |       |
| 1.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante                   |               |         |        |           | x         |            |           |       |
| 1.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante   |               |         |        | x         |           |            |           |       |
| 1.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão    |               |         |        |           | x         |            |           |       |

| ITEM                           | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |
|--------------------------------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|
|                                |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| 1   ELEVADORES                 |   |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.1                            | Verificar partidas e paradas, checar nivelamento, aceleração e retardamento   |               |         |        |           |           |            | x         |
| 1.2                            | Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas  |               |         |        |           |           | x          | x         |
| 1.3                            | Consultar o Supervisor do SERVAM sobre possíveis ocorrências  |               |         |        |           |           | x          | x         |
| 1.4                            | Inspecionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais   |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.5                            | Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento  |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.6                            | Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredícias e regua de segurança             |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.7                            | Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos  |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.8                            | 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         | x          |           |
| 1.9                            | Verificar na parte superior da cabine: porta e contato de emergência, aparelho de segurança, operador de portas e condições do teto e estrutura   |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.10                           | Verificar no poço: limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso e limpeza do poço   |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.11                           | Verificar os cabos de aço como fator de segurança   |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.12                           | Verificar na caixa de corrida: polia de desvio. Limites superiores, guias e suportes, portas de pavimento e limite de redução de descida  |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.13                           | Efetuar reaperto geral nos componentes dos quadros de comando e agregados na cabine e parte superior da mesma   |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.14                           | Efetuar testes de simulação de falha em módulos, placas eletrônicas e contadoras  |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.15                           | Verificar na parte superior da cabine as corredícias superiores, sustentação dos cabos e chaves de indução  |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.16                           | Verificar no poço: corredícias inferiores, aparachoque e cornija, polia, cabos, correntes de compensação e polia tensora  |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 1.17                           | Verificar na caixa corrida: contra peso, cabos de manobra e frações   |               |         |        |           | x         | x          |           |
| 2   ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR |   |               |         |        |           |           |            |           |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBÃIA**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |
|----------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| 2.1      | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |        |           | x         |            |
| <b>3</b> | <b>RELÓGIOS HORODATADOR</b>  |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.1      | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.2      | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora  |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos   |               |         |        |           | x         | x          |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.   |               |         |        |           | x         | x          |
| <b>4</b> | <b>PORTÕES E CANCELAS</b>  |               |         |        |           |           |            |
| 4.1      | Verificação do funcionamento da central eletrônica de comando  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.2      | Verificação do funcionamento do receptor eletrônico 292/433 MHz  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.3      | Verificação do funcionamento do transmissor eletrônico 292/433 MHz   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.4      | Verificação do acionamento local   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.5      | Verificação do funcionamento do Micro Switer de fim de curso   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.6      | Verificação do funcionamento da caixa de redução   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.7      | Verificação do funcionamento do eixo e rosca sem fim   |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.8      | Verificação do funcionamento da cremalheira  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.9      | Verificação do funcionamento dos rolamentos  |               |         |        |           | x         | x          |
| 4.10     | Verificar o funcionamento do sistema de lubrificação   |               |         |        |           | x         | x          |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBAIA**

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|----------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.11     | Verificar o funcionamento das roldanas (rodízios)  |               |         |           |        |           |            |       |
| 4.12     | Verificar o funcionamento do sistema de ventilação do motor elétrico   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.13     | Verificar a presença de ruídos anormais  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.14     | Verificar a temperatura do motor   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.15     | Verificar regulagem do tempo de curso  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.16     | Verificar regulagem do tempo de pausa  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.17     | Verificar a regulagem do sistema antiesmagamento   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 4.18     | Fazer os testes gerais de funcionamento do equipamento.  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| <b>5</b> | <b>GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b>   |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.1      | Verificar o correto funcionamento da resistência de pré-aquecimento do motor e medir a temperatura do lubrificante   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.2      | Testar o funcionamento dos GMG's em vazio  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.3      | Avaliar a existência de ruídos anormais, quer de origem mecânica ou elétrica   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.4      | Avaliar a existência de vazamentos de fluidos (água, combustível, lubrificante, ar) nas diversas conexões do motor   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.5      | Verificar o nível e pressão do óleo lubrificante   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.6      | Verificar o nível de água do radiador  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.7      | Verificar o estado das mangueiras de ligação (água, lubrificante, ar, combustível)   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.8      | Verificar a tensão e estado de conservação das correias do motor   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.9      | Verificar os painéis de controle e observar a existência e histórico de mensagens de erro ou afins   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.10     | Inspecionar a sinalização visual, substituindo as lâmpadas queimadas e recuperando a sinalização inoperante.   |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.11     | Inspecionar e revisar os contadores disjuntores relés magnéticas reversoras, de partida e comutadoras e demais componentes elétricos e eletrônicos quanto à correta funcionalidade em todos os seus aspectos intrínsecos |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.12     | Inspecionar os barramentos e conexões  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.13     | Medir a corrente elétrica em todas as saídas e observar o atendimento às condições limites de cada circuito  |               |         |           |        | x         | x          |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBAIA**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.14 | Verificar o ajuste "zero" dos instrumentos de medição  |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.15 | Verificar os rolamentos quanto à existência de vibrações anormais  |               |         |           |        | x         | x          |       |
| 5.16 | Verificar o bloco acionador quando a eventuais folgas  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.17 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.                                |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.18 | Efetuar teste do GMG com carga, colocando-os em operação por pelo menos 15 (quinze) minutos  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.19 | Fazer a limpeza externa dos GMG's e Quadros de Comando e Unidades de Supervisão  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.20 | Efetuar a limpeza geral da sala de abrigo dos equipamentos, inclusive das canaletas de passagem do cabeamento, com a retirada de quaisquer objetos e materiais estranhos ao ambiente                   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.21 | Verificar o nível e a densidade da solução e o estado geral de conservação das baterias  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.22 | Limpar e retorquear os bornes das baterias   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.23 | Fazer a limpeza geral dos barramentos, conexões, contatores e chaves magnéticas  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.24 | Verificar os chumbadores de fixação do grupo gerador   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.25 | Lubrificar os mancais  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.26 | Verificar o torque de aperto geral: barramentos, conexões, ferragens, isoladores, terminais das chaves magnéticas, contatores, relés, aterramento, sistema de alimentação de combustível do motor, etc |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.27 | Drenar e limpar o filtro separador de óleo do motor e inspecionar o elemento filtrante   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.28 | Fazer a inspeção visual da bomba injetora de combustível e da bomba d'água   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.29 | Limpar as cubas e os filtros de ar do motor  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.30 | Efetuar a limpeza externa e verificar o estado do radiador e hélice  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.31 | Verificar o correto funcionamento do motor de partida e alternador   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.32 | Verificar o correto funcionamento dos instrumentos de medição: termostato, tacômetro, manômetro, termômetro, horímetro, etc.   |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.33 | Inspecionar as escovas, porta escovas e os anéis de deslizamento do gerador  |               |         |           |        | x         |            |       |
| 5.34 | Verificar a excitratriz estática   |               |         |           |        | x         |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBAIA**

## ANEXO XXIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia, Núcleo Bandeirante e Samambaia (cont.)

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.35 | Aferir o estado de isolamento dos fios e cabos  |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.36 | Verificar e ajustar o equilíbrio das fases nos circuitos  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.37 | Medir as correntes de fase do quadro de comando   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.38 | Medir a corrente de neutro do quadro de comando   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.39 | Medir a impedância dos cabos de alimentação   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.40 | Medir a impedância de aterramento do painel e dos grupos geradores e do conjunto  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.41 | Medir a tensão da rede e de saída do gerador  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.42 | Medir a resistência dos cabos de alimentação  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.43 | Inspecionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.44 | Verificar todas as ligações e conexões do quadro  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.45 | Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.46 | Verificar ocorrência de sobreaquecimento  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.47 | Verificar o funcionamento dos transformadores de medição  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.48 | Verificar potenciómetro de ajuste de tensão   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.49 | Testar as lâmpadas e LEDs de sinalização visual   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.50 | Testar o alarme sonoro  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.51 | Lubrificar as dobradiças de portas dos gabinetes dos quadros de comando e unidades de supervisão  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.52 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha. |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.53 | Efetuar a limpeza interna do quadro de comando  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.54 | Verificar e lubrificar os comandos da bomba injetora  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.55 | Inspecionar a correta lubrificação e vedações da turbina  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.56 | Lubrificar das articulações do sistema de aceleração  |               |         |           |        |           | x          | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBAIA**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.57 | Verificar o funcionamento do estrangulador ou equipamento de parada do motor  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.58 | Substituir a graxa dos mancais e hélice do radiador   | x             |         |        |           |           | x          |       |
| 5.59 | Engraxar a cremalheira do volante do motor  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 5.60 | Verificar calibração dos temporizadores   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 5.61 | Verificar se o induzido está arrastando no núcleo de ferro das bobinas de campo   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.62 | Testar a resistência de isolamento  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.63 | Testar o isolamento das bobinas   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.64 | Testar a resistência ôhmica das bobinas   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.65 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.       |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.66 | Verificar e lubrificar os mancais do gerador  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.67 | Limpar o respiro do Cárter  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.68 | Limpar o filtro de óleo combustível   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.69 | Verificar o rolamento da polia tensora da bomba d'água  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.70 | Verificar os anéis do coletor do alternador do gerador  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.71 | Verificar a pressão das molas das escovas e as escovas do alternador do gerador   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.72 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contato da rede, lubrificar o mecanismo   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.73 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contato do gerador, lubrificar o mecanismo  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.74 | Aferir o amperímetro, o voltmímetro e o frequencímetro do painel  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.75 | Aferir os transformadores de corrente   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.76 | Medir e registrar aterramento do painel e GMG, testando continuidade  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.77 | Efectuar análise termográfica com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |               |         |        | x         |           |            |       |

**ANEXO XXIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia, Núcleo Bandeirante e Samambaia (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|----------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.78     | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.     |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.79     | Trocar o óleo lubrificante dos motores  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.80     | Trocá-lo elemento filtrante de óleo combustível   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.81     | Trocar o óleo do filtro úmido   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.82     | Drenar e limpar o radiador  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.83     | Trocá-lo elemento filtrante do separador de óleo  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.84     | Trocá-lo elemento do filtro de ar   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.85     | Inspecionar os bicos injetores  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.86     | Verificar e ajustar as folgas das válvulas  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.87     | Avaliar o funcionamento do motor de partida, removendo e revisando caso necessário  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.88     | Inspecionar o funcionamento do turbo compressor   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.89     | Executar testes de análise de vibração  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.90     | Medir e registrar resistência de isolamento de cabos e disjuntores com megohmímetro   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.91     | Limpar barramentos  |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.92     | Combatê-lo corrosão e ferrugem, retocar a pintura dos quadros e GMG's   |               |         |        | x         |           |            |       |
| 5.93     | Efectuar análise energética com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |               |         |        | x         |           |            |       |
| <b>6</b> | <b>MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTES</b>  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.1      | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases  |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.2      | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.3      | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos   |               |         |        |           | x         |            |       |
| 6.4      | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água  |               |         |        |           | x         |            |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBAIA**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 6.5  | Inspecção dos drenos e ralos de escoamento  |               |         |           |        |           |            |       |
| 6.6  | Inspecção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação           |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.7  | Verificação de aquecimento nos motores e compressores   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.12 | Inspecção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                      |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.16 | Inspecção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento               |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.18 | Inspecção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação               |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.23 | Inspecção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores         |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                      |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores   |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.26 | Limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores                                     |               |         |           |        |           |            | x     |
| 6.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior  |               |         |           |        |           |            | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBAIA**

**ANEXO XXIV – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia, Núcleo Bandeirante e Samambaia (cont.)**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   |        |         |        |           |           |            |       |
|---------------|------|--|--------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|               |      |  | DÍARIA | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
|               | 6.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                                  |        |         |        |           |           |            |       |
|               | 6.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                                 |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário           |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante  |        |         |        |           |           |            | x     |
|               | 6.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão                           |        |         |        |           |           |            | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – TAGUATINGA, CEILÂNDIA BRAZLÂNDIA, BANDEIRANTE, SAMAMBAIA**

| ITEM                                | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |            |           |       |
|-------------------------------------|---|---------------|---------|--------|-----------|------------|-----------|-------|
|                                     |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL | ANUAL |
| <b>1 ELEVADORES</b>                 |   |               |         |        |           |            |           |       |
| 1.1                                 | Verificar as corredeiras das guias ou roldanas dos cursores, assegurando uma operação silenciosa e manter as guias adequadamente lubrificadas   |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.2                                 | Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.3                                 | Consultar o Supervisor do SERMAM sobre possíveis ocorrências  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.4                                 | Inspecionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais   |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.5                                 | Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.6                                 | Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredícias e regua de segurança   |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.7                                 | Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.8                                 | Substituir as sapatilhas das portas dos elevadores quando danificadas   |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.9                                 | Consertar e alinhar as portas dos elevadores  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.10                                | Fazer remoção da sujeira acumulada e do óleo vazado   |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.11                                | Verificar o nível do óleo hidráulico  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.12                                | Ajustar o sistema hidráulico do freio de nivelamento por meio do conjunto de válvulas   |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.13                                | Verificar e ajustar, se necessário, os temporizadores, relés, chaves com mau contato e circuitos de proteção  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 1.14                                | Verificar o nível do óleo completando-o, se necessário  |               |         |        |           |            | x         |       |
| <b>2 ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR</b> |   |               |         |        |           |            |           |       |
| 2.1                                 | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679. |               |         |        |           |            | x         |       |
| <b>3 RELÓGIOS HORODATADOR</b>       |   |               |         |        |           |            |           |       |
| 3.1                                 | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos  |               |         |        |           |            | x         |       |
| 3.2                                 | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos  |               |         |        |           |            | x         |       |

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|----------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas  |               |         |        |           |           |            |       |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos.  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| <b>4</b> | <b>GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b>  |               |         |        |           |           |            |       |
| 4.1      | Verificar o correto funcionamento da resistência de pré-aquecimento do motor e medir a temperatura do lubrificante  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 4.2      | Testar o funcionamento dos GMSG's em vazio  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 4.3      | Avaliar a existência de ruídos anormais, quer de origem mecânica ou elétrica  |               |         |        |           |           | x          |       |
| 4.4      | Avaliar a existência de vazamentos de fluidos (água, combustível, lubrificante, ar) nas diversas conexões do motor  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.5      | Verificar o nível e pressão do óleo lubrificante  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.6      | Verificar o nível de água do radiador   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.7      | Verificar o estado das mangueiras de ligação (água, lubrificante, ar, combustível)  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.8      | Verificar a tensão e estado de conservação das correias do motor  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.9      | Verificar os painéis de controle e observar a existência e histórico de mensagens de erro ou avisos   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.10     | Inspecionar a sinalização visual, substituindo as lâmpadas queimadas e recuperando a sinalização inoperante.  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.11     | Inspecionar e revisar os contadores disjuntores relés chaves magnéticas reversoras, de partida e comutadoras e demais componentes elétricos e eletrônicos quanto à correta funcionalidade em todos os seus aspectos intrínsecos |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.12     | Inspecionar os barramentos e conexões   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.13     | Medir a corrente elétrica em todas as saídas e observar o atendimento às condições limites de cada circuito   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.14     | Verificar o ajuste "zero" dos instrumentos de medição   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 4.15     | Verificar os rolamentos quanto à existência de vibrações anormais   |               |         |        |           | x         | x          |       |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SANTA MARIA**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   |        |         |           |        |           |            |       |
|---------------|------|--|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|               |      |  | DÍARIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
|               | 4.16 | Verificar o bloco acionador quando a eventuais folgas  |        |         |           |        |           |            |       |
|               | 4.17 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.                                |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.18 | Efetuar teste do GMG com carga, colocando-os em operação por pelo menos 15 (quinze) minutos  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.19 | Fazer a limpeza externa dos GMG's e Quadros de Comando e Unidades de Supervisão  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.20 | Efetuar a limpeza geral da sala de abrigo dos equipamentos, inclusive das caletas de passagem do cabeamento, com a retirada de quaisquer objetos e materiais estranhos ao ambiente                     |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.21 | Verificar o nível e a densidade da solução e o estado geral de conservação das baterias  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.22 | Limpar e retorquear os bornes das baterias   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.23 | Fazer a limpeza geral dos barramentos, conexões, contatores e chaves magnéticas  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.24 | Verificar os chumbadores de fixação do grupo gerador   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.25 | Lubrificar os mancais  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.26 | Verificar o torque de aperto geral: barramentos, conexões, ferragens, isoladores, terminais das chaves magnéticas, contatores, relés, aterramento, sistema de alimentação de combustível do motor, etc |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.27 | Drenar e limpar o filtro separador de óleo do motor e inspecionar o elemento filtrante   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.28 | Fazer a inspeção visual da bomba injetora de combustível e da bomba d'água   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.29 | Limpar as cubas e os filtros de ar do motor  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.30 | Efetuar a limpeza externa e verificar o estado do radiador e hélice  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.31 | Verificar o correto funcionamento do motor de partida e alternador   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.32 | Verificar o correto funcionamento dos instrumentos de medição: termostato, tacômetro, manômetro, termômetro, horímetro, etc.   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.33 | Inspecionar as escovas, porta escovas e os anéis de deslizamento do gerador  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.34 | Verificar a excitratriz estática   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.35 | Aferir o estado de isolamento dos fios e cabos   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.36 | Verificar e ajustar o equilíbrio das fases nos circuitos   |        |         | x         | x      |           |            |       |

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.37 | Medir as correntes de fase do quadro de comando   |               |         |           |        |           |            |       |
| 4.38 | Medir a corrente de neutro do quadro de comando   |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 4.39 | Medir a impedância dos cabos de alimentação   |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.40 | Medir a impedância de aterramento do painel e dos grupos geradores e do conjunto  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.41 | Medir a tensão da rede e de saída do gerador  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.42 | Medir a resistência dos cabos de alimentação  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.43 | Inspecionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.44 | Verificar todas as ligações e conexões do quadro  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.45 | Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.46 | Verificar ocorrência de sobreaquecimento  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.47 | Verificar o funcionamento dos transformadores de medição  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.48 | Verificar potenciômetro de ajuste de tensão   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.49 | Testar as lâmpadas e LEDs de sinalização visual   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.50 | Testar o alarme sonoro  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.51 | Lubrificar as dobradiças de portas dos gabinetes dos quadros de comando e unidades de supervisão  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.52 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha. |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.53 | Efectuar a limpeza interna do quadro de comando   |               |         |           |        |           | x          |       |
| 4.54 | Verificar e lubrificar os comandos da bomba injetora  |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.55 | Inspecionar a correta lubrificação e vedações da turbina  |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.56 | Lubrificar das articulações do sistema de aceleração  |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.57 | Verificar o funcionamento do estrangulador ou equipamento de parada do motor  |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.58 | Substituir a graxa dos mancais e hélice do radiador   |               |         |           |        | x         |            | x     |

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   | ANUAL     |            |           |        |           |         |        |
|---------------|------|--|-----------|------------|-----------|--------|-----------|---------|--------|
|               |      |  | SEMESTRAL | TRIMESTRAL | BIMESTRAL | MENSAL | QUINZENAL | SEMANAL | DÍARIA |
|               | 4.59 | Engraxar a cremalheira do volante do motor   |           |            |           |        |           |         |        |
|               | 4.60 | Verificar calibração dos temporizadores  | x         | x          | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.61 | Verificar se o induzido está arrastando no núcleo de ferro das bobinas de campo  |           |            |           |        |           |         |        |
|               | 4.62 | Testar a resistência de isolamento   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.63 | Testar o isolamento das bobinas  |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.64 | Testar a resistência ôhmica das bobinas  |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.65 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.      |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.66 | Verificar e lubrificar os mancais do gerador   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.67 | Limpar o respiro do Cárter   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.68 | Limpar o filtro de óleo combustível  |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.69 | Verificar o rolamento da polia tensora da bomba d'água   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.70 | Verificar os anéis do coletor do alternador do gerador   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.71 | Verificar a pressão das molas das escovas e as escovas do alternador do gerador  |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.72 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator da rede, lubrificar o mecanismo   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.73 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator do gerador, lubrificar o mecanismo  |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.74 | Aferir o amperímetro, o voltmímetro e o frequencímetro do painel   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.75 | Aferir os transformadores de corrente  |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.76 | Medir e registrar aterramento do painel e GMG, testando continuidade   |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.77 | Efetuar análise termográfica com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.78 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.      |           |            | x         | x      | x         | x       |        |
|               | 4.79 | Trocá o óleo lubrificante dos motores  |           |            | x         | x      | x         | x       |        |

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|----------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.80     | Trocar o elemento filtrante de óleo combustível  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.81     | Trocar o óleo do filtro úmido  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.82     | Drenar e limpar o radiador   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.83     | Trocar o elemento filtrante do separador de óleo   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.84     | Trocar o elemento do filtro de ar  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.85     | Inspecionar os bicos injetores   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.86     | Verificar e ajustar as folgas das válvulas   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.87     | Avaliar o funcionamento do motor de partida, removendo e revisando caso necessário   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.88     | Inspecionar o funcionamento do turbo compressor  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.89     | Executar testes de análise de vibração   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.90     | Medir e registrar resistência de isolamento de cabos e disjuntores com megohmímetro  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.91     | Limpar barramentos   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.92     | Combater a corrosão e ferrugem, retocar a pintura dos quadros e GMG's  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.93     | Efetuar análise energética com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |               |         |        |           |           |            | x     |
| <b>5</b> | <b>MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE</b>  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.1      | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.2      | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.3      | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.4      | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.5      | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.6      | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.7      | Verificação de aquecimento nos motores e compressores  |               |         |        |           |           |            | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SANTA MARIA**

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores          |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                      |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores   |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.26 | Limpeza dos ralos de escoamento das salas dos condicionadores                                     |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior  |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                           |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                          |               |         |        |           | x         | x          |       |
| 5.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário    |               |         |        |           | x         | x          |       |

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |           |        |           |            |       |
| 5.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 5.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |           |        | x         | x          | x     |
| 5.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante  |               |         |           | x      | x         | x          | x     |
| 5.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão                           |               |         |           | x      | x         | x          | x     |

| ITEM                                  | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |           |
|---------------------------------------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|
|                                       |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | SEMESTRAL |
| <b>1   ELEVADORES</b>                 |  |               |         |        |           |           |            |           |
| 1.1                                   | Verificar as corredeiras das guias ou roldanas dos cursorios, assegurando uma operação silenciosa e manter as guias adequadamente lubrificadas   |               |         |        |           |           | x          |           |
| 1.2                                   | Verificar funcionamento geral do elevador: vibrações ruidos, tempos de abertura e fechamento de portas   |               |         |        |           |           | x          |           |
| 1.3                                   | Consultar o Supervisor do SERVAM sobre possíveis ocorrências   |               |         |        |           |           | x          |           |
| 1.4                                   | Inspecionar a casa de máquinas: Verificar temperatura, limpeza e condições gerais  |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.5                                   | Registrar as rotinas executadas nas OS's de manutenção preventiva e incluir alterações no histórico do equipamento   |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.6                                   | Verificar e fazer a manutenção necessária na cabine, do painel de operação, intercomunicador, iluminação, ventilador, painéis de acabamento, pisos, guarda corpos, portas, corredícias e regua de segurança  |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.7                                   | Verificar em todos os pavimentos, as botoeiras, indicadores luminosos, portas e soleiras, aceleração e desaceleração, nivelamento, fechos eletromecânicos e fechos hidráulicos   |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.8                                   | Substituir as sapatilhas das portas dos elevadores quando danificadas  |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.9                                   | Consertar e alinhar as portas dos elevadores   |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.10                                  | Fazer remoção da sujeira acumulada e do óleo vazado  |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.11                                  | Verificar o nível do óleo hidráulico   |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.12                                  | Ajustar o sistema hidráulico do freio de nivelamento por meio do conjunto de válvulas  |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.13                                  | Verificar e ajustar, se necessário, os temporizadores, relés, chaves com mau contato e circuitos de proteção   |               |         |        |           | x         |            |           |
| 1.14                                  | Verificar o nível do óleo completando-o, se necessário   |               |         |        |           | x         |            |           |
| <b>2   ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR</b> |  |               |         |        |           |           |            |           |
| 2.1                                   | Auditória em poluição ambiental, nos ambientes climatizados das edificações constantes no Anexo II do contrato 2.643/2011, conforme resolução – RE nº09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA, Normas Técnicas 001, 002, 003 e 004 relacionadas à qualidade do ar em ambientes interiores e a Norma Técnica Brasileira NBR 14679 |               |         |        |           | x         |            |           |
| <b>3   RELÓGIOS HORODATADOR</b>       |  |               |         |        |           |           |            |           |
| 3.1                                   | Verificação do funcionamento da parte eletrônica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         |            |           |
| 3.2                                   | Verificação do funcionamento da parte mecânica dos aparelhos   |               |         |        |           | x         |            |           |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SOBRADINHO, PLANALTINA E PARANOÁ**

**ANEXO XXVI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Sobradinho, Planaltina e Paranoá (cont.)**

| ITEM     | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|----------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|          |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 3.3      | Verificação do funcionamento das bobinas  |               |         |        |           |           |            |       |
| 3.4      | Verificação quanto atraso e adiantamento dos aparelhos  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 3.5      | Verificação do conjunto acionador da hora   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 3.6      | Verificação do conjunto acionador do numerador  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 3.7      | Lubrificação dos aparelhos  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 3.8      | Testes gerais de funcionamento dos equipamentos   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| <b>4</b> | <b>GRUPO GERADOR DE EMERGÊNCIA</b>  |               |         |        |           |           |            |       |
| 4.1      | Verificar o correto funcionamento da resistência de pré-aquecimento do motor e medir a temperatura do lubrificante  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.2      | Testar o funcionamento dos GMSG's em vazio  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.3      | Avaliar a existência de ruídos anormais, quer de origem mecânica ou elétrica  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.4      | Avaliar a existência de vazamentos de fluidos (água, combustível, lubrificante, ar) nas diversas conexões do motor  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.5      | Verificar o nível e pressão do óleo lubrificante  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.6      | Verificar o nível de água do radiador   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.7      | Verificar o estado das mangueiras de ligação (água, lubrificante, ar, combustível)  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.8      | Verificar a tensão e estado de conservação das correias do motor  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.9      | Verificar os painéis de controle e observar a existência e histórico de mensagens de erro ou avisos   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.10     | Inspecionar a sinalização visual, substituindo as lâmpadas queimadas e recuperando a sinalização inoperante.  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.11     | Inspecionar e revisar os contadores disjuntores relés chaves magnéticas reversoras, de partida e comutadoras e demais componentes elétricos e eletrônicos quanto à correta funcionalidade em todos os seus aspectos intrínsecos |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.12     | Inspecionar os barramentos e conexões   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.13     | Medir a corrente elétrica em todas as saídas e observar o atendimento às condições limites de cada circuito   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.14     | Verificar o ajuste "zero" dos instrumentos de medição   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 4.15     | Verificar os rolamentos quanto à existência de vibrações anormais   |               |         |        |           |           | x          | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SOBRADINHO, PLANALTINA E PARANOÁ**

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA   |        |         |           |        |           |            |       |
|---------------|------|--|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|               |      |  | DIÁRIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
|               | 4.16 | Verificar o bloco acionador quando a eventuais folgas  |        |         |           |        |           |            |       |
|               | 4.17 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha                                 |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.18 | Efetuar teste do GMG com carga, colocando-os em operação por pelo menos 15 (quinze) minutos  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.19 | Fazer a limpeza externa dos GMG's e Quadros de Comando e Unidades de Supervisão  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.20 | Efetuar a limpeza geral da sala de abrigo dos equipamentos, inclusive das canaletas de passagem do cabeamento, com a retirada de quaisquer objetos e materiais estranhos ao ambiente                   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.21 | Verificar o nível e a densidade da solução e o estado geral de conservação das baterias  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.22 | Limpar e retorquear os bornes das baterias   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.23 | Fazer a limpeza geral dos barramentos, conexões, contatores e chaves magnéticas  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.24 | Verificar os chumbadores de fixação do grupo gerador   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.25 | Lubrificar os mancais  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.26 | Verificar o torque de aperto geral: barramentos, conexões, ferragens, isoladores, terminais das chaves magnéticas, contatores, relés, aterramento, sistema de alimentação de combustível do motor, etc |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.27 | Drenar e limpar o filtro separador de óleo do motor e inspecionar o elemento filtrante   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.28 | Fazer a inspeção visual da bomba injetora de combustível e da bomba d'água   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.29 | Limpar as cubas e os filtros de ar do motor  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.30 | Efetuar a limpeza externa e verificar o estado do radiador e hélice  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.31 | Verificar o correto funcionamento do motor de partida e alternador   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.32 | Verificar o correto funcionamento dos instrumentos de medição: termostato, tacômetro, manômetro, termômetro, horímetro, etc.   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.33 | Inspecionar as escovas, porta escovas e os anéis de deslizamento do gerador  |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.34 | Verificar a excitratriz estática   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.35 | Aferir o estado de isolamento dos fios e cabos   |        |         | x         | x      |           |            |       |
|               | 4.36 | Verificar e ajustar o equilíbrio das fases nos circuitos   |        |         | x         | x      |           |            |       |

## MANUTENÇÃO MECÂNICA – SOBRADINHO, PLANALTINA E PARANOÁ

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |           |        |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.37 | Medir as correntes de fase do quadro de comando  |               |         |           |        |           |            |       |
| 4.38 | Medir a corrente de neutro do quadro de comando  |               |         |           |        |           | x          | x     |
| 4.39 | Medir a impedância dos cabos de alimentação  |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.40 | Medir a impedância de aterramento do painel e dos grupos geradores e do conjunto   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.41 | Medir a tensão da rede e de saída do gerador   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.42 | Medir a resistência dos cabos de alimentação   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.43 | Inspecionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.44 | Verificar todas as ligações e conexões do quadro   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.45 | Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.46 | Verificar ocorrência de sobreaquecimento   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.47 | Verificar o funcionamento dos transformadores de medição   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.48 | Verificar potenciômetro de ajuste de tensão  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.49 | Testar as lâmpadas e LEDs de sinalização visual  |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.50 | Testar o alarme sonoro   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.51 | Lubrificar as dobradiças de portas dos gabinetes dos quadros de comando e unidades de supervisão   |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.52 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha |               |         |           | x      |           |            | x     |
| 4.53 | Efetuar a limpeza interna do quadro de comando   |               |         |           |        |           | x          |       |
| 4.54 | Verificar e lubrificar os comandos da bomba injetora   |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.55 | Inspecionar a correta lubrificação e vedações da turbina   |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.56 | Lubrificar das articulações do sistema de aceleração   |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.57 | Verificar o funcionamento do estrangulador ou equipamento de parada do motor   |               |         |           |        | x         |            | x     |
| 4.58 | Substituir a graxa dos mancais e hélice do radiador  |               |         |           |        | x         |            | x     |

## MANUTENÇÃO MECÂNICA – SOBRADINHO, PLANALTINA E PARANOÁ

| PERIODICIDADE | ITEM | REFERÊNCIA  |        |         |           |        |           |            |       |
|---------------|------|---|--------|---------|-----------|--------|-----------|------------|-------|
|               |      |   | DIÁRIA | SEMANAL | QUINZENAL | MENSAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
|               | 4.59 | Engraxar a cremalheira do volante do motor  |        |         |           |        |           |            |       |
|               | 4.60 | Verificar calibração dos temporizadores   |        |         |           |        |           | x          | x     |
|               | 4.61 | Verificar se o induzido está arrastando no núcleo de ferro das bobinas de campo   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.62 | Testar a resistência de isolamento  |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.63 | Testar o isolamento das bobinas   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.64 | Testar a resistência ôhmica das bobinas   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.65 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.       |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.66 | Verificar e lubrificar os mancais do gerador  |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.67 | Limpar o respiro do Cárter  |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.68 | Limpar o filtro de óleo combustível   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.69 | Verificar o rolamento da polia tensora da bomba d'água  |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.70 | Verificar os anéis do coletor do alternador do gerador  |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.71 | Verificar a pressão das molas das escovas e as escovas do alternador do gerador   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.72 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator da rede, lubrificar o mecanismo  |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.73 | Verificar os contatos e câmara de extinção do contator do gerador, lubrificar o mecanismo   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.74 | Aferir o amperímetro, o voltmímetro e o frequencímetro do painel  |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.75 | Aferir os transformadores de corrente   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.76 | Medir e registrar aterrramento do painel e GMG, testando continuidade   |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.77 | Efectuar análise termográfica com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.78 | Executar todos os reparos necessários, corrigindo problemas e defeitos encontrados e reportando sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha        |        |         |           |        | x         | x          | x     |
|               | 4.79 | Trocá o óleo lubrificante dos motores   |        |         |           |        | x         | x          | x     |

## MANUTENÇÃO MECÂNICA – SOBRADINHO, PLANALTINA E PARANOÁ

| ITEM     | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|----------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|          |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 4.80     | Trocar o elemento filtrante de óleo combustível  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.81     | Trocar o óleo do filtro úmido  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.82     | Drenar e limpar o radiador   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.83     | Trocar o elemento filtrante do separador de óleo   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.84     | Trocar o elemento do filtro de ar  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.85     | Inspecionar os bicos injetores   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.86     | Verificar e ajustar as folgas das válvulas   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.87     | Avaliar o funcionamento do motor de partida, removendo e revisando caso necessário   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.88     | Inspecionar o funcionamento do turbo compressor  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.89     | Executar testes de análise de vibração   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.90     | Medir e registrar resistência de isolamento de cabos e disjuntores com megohmímetro  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.91     | Limpar barramentos   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.92     | Combater a corrosão e ferrugem, retocar a pintura dos quadros e GMG's  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 4.93     | Efetuar análise energética com laudo técnico conclusivo da entrada e saída do sistema e das partes internas dos equipamentos (Quadros de Comando e Unidades de Supervisão) |               |         |        |           |           |            | x     |
| <b>5</b> | <b>MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO DE PEQUENO E MÉDIO PORTE</b>  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.1      | Verificação da tensão de alimentação de energia elétrica nas 3 fases   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.2      | Controle de gotejamento de água pela gaxeta das bombas de dreno  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.3      | Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos nos equipamentos  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.4      | Verificação da existência de vazamento de gás e/ou de água   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.5      | Inspeção dos drenos e ralos de escoamento  |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.6      | Inspeção das juntas elásticas das conexões hidráulicas de água gelada e de condensação   |               |         |        |           |           |            | x     |
| 5.7      | Verificação de aquecimento nos motores e compressores  |               |         |        |           |           |            | x     |

## MANUTENÇÃO MECÂNICA – SOBRADINHO, PLANALTINA E PARANOÁ

| ITEM | REFERÊNCIA  | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|---|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |   | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.8  | Limpeza da casa de máquinas e dos equipamentos tipo self  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.9  | Verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos motores e compressores                       |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.10 | Verificação da existência de ruído anormal, elétrico ou mecânico nos motores e compressores       |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.11 | Verificação dos condicionadores quanto a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos    |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.12 | Inspeção no quadro elétrico dos condicionadores quanto a fusíveis queimados                       |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.13 | Verificação de aquecimento nas chaves de partida e bases fusíveis dos motores dos condicionadores |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.14 | Limpeza da sala de máquina central e do equipamento   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.15 | Verificação dos parafusos de fixação dos motores dos ventiladores das torres                      |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.16 | Inspeção do estado de conservação das bases e parafusos de regulagem e alinhamento                |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.17 | Limpeza externa dos ventiladores  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.18 | Inspeção do isolamento da tubulação hidráulica de água gelada quanto a conservação                |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.19 | Verificação de fios e cabos e entrada e saída do quadro elétrico dos motores e compressores       |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.20 | Aferição de amperagem dos motores e compressores  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.21 | Verificação das regulagens dos dampers de ar exterior   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.22 | Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis dos condicionadores                     |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.23 | Inspeção do estado dos fios na entrada e saída dos quadros elétricos dos condicionadores          |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.24 | Limpeza externa dos condicionadores e dampers de ar exterior                                      |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.25 | Limpeza das salas de máquinas dos condicionadores   |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.26 | Limpeza dos ralos de escoramento das salas dos condicionadores                                    |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.27 | Lavagem dos filtros de tomada de ar exterior  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.28 | Teste de funcionamento da parte elétrica e mecânica dos condicionadores                           |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.29 | Teste de funcionamento dos controles termostáticos e dos condicionadores                          |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.30 | Verificação do estado dos mancais e correias de transmissão, substituindo-as quando necessário    |               |         |        |           |           | x          | x     |

**ANEXO XXVI – Modelo Plano de Manutenção Mecânica: Sobradinho, Planaltina e Paranoá (cont.)**

| ITEM | REFERÊNCIA   | PERIODICIDADE |         |        |           |           |            |       |
|------|--|---------------|---------|--------|-----------|-----------|------------|-------|
|      |  | DÍARIA        | SEMANAL | MENSAL | QUINZENAL | BIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL |
| 5.31 | Verificação dos suportes e fixação dos ventiladores  |               |         |        |           |           |            |       |
| 5.32 | Lavagem de filtro de ar dos condicionadores  |               |         |        |           |           | x          | x     |
| 5.33 | Alinhamento e regulagem das polias e correias dos condicionadores  |               |         |        |           | x         | x          | x     |
| 5.34 | Reaperto da base de fixação dos motores, ventilação dos condicionadores                                  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.35 | Reaperto dos parafusos de fixação dos mancais e suporte  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.36 | Verificação de vazamento de água nos condicionadores   |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.37 | Verificação do estado de limpeza das serpentinas (evaporadores)  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.38 | Limpeza das bandejas e drenos de água condensada   |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.39 | Verificação do contato dos fios e cabos e todos os terminais e conexões                                  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.40 | Verificação da existência de vibrações anormais nos condicionadores                                      |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.41 | Avaliação do rendimento dos ventiladores   |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.42 | Verificação do estado dos contatos de força das chaves magnéticas  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.43 | Verificação de pontos de superaquecimento nas conexões elétricas dos condicionadores e quadros elétricos |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.44 | Limpeza dos motores e ventiladores dos condicionadores   |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.45 | Reaperto das polias de transmissão dos condicionadores   |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.46 | Lubrificação dos mancais dos ventiladores  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.47 | Verificação de todos componentes dos condicionadores quanto ao índice de corrosão                        |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.48 | Teste de vazamento nas conexões e tubulação de gás refrigerante  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.49 | Aferição das pressões de gás refrigerante  |               |         |        | x         | x         | x          | x     |
| 5.50 | Verificação das partes metálicas dos equipamentos quanto ao índice de corrosão                           |               |         |        | x         | x         | x          | x     |

**MANUTENÇÃO MECÂNICA – SOBRADINHO, PLANALTINA E PARANOÁ**