

#### 1. Objetivos

O objetivo deste Procedimento Operacional Padrão (POP) é orientar sobre os procedimentos que devem ser executados periodicamente para garantir a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de ar condicionado tipo split, baseado na Portaria 3.523/98, que institui o Plano de Manutenção Operação e Controle (PMOC), e na Lei 13.589/18.

#### 2. Responsabilidade e competências

A Coordenação de Manutenção da Diretoria de Infraestrutura, ou alguém com capacidade técnica por ela delegada, é responsável pela inspeção, revisão e manutenção dos equipamentos de refrigeração e seus elementos nas unidades da UFSB.

#### 3. Manutenção preventiva

3.1. A assistência técnica preventiva consistirá em procedimentos de manutenção com o objetivo de prevenir situações que possam gerar falhas ou defeitos nos equipamentos de ar condicionado tipo split. Os procedimentos devem ser realizados de acordo com as periodicidades pré-estabelecidas, visando manter a conservação e o perfeito funcionamento dos equipamentos.

3.2. Entre outros procedimentos necessários à conservação e ao perfeito funcionamento dos equipamentos, constam na manutenção preventiva os seguintes serviços:

- a. Manutenções mecânicas, elétricas e eletrônicas dos equipamentos;
- b. Manutenções mecânicas, elétricas e eletrônicas dos componentes dos circuitos e sistemas hidráulicos;
- c. Manutenções mecânicas, elétricas e eletrônicas dos componentes dos circuitos e sistemas eletro-eletrônicos;
- d. Manutenção dos circuitos de força e comando do elétrico dos equipamentos;
- e. Manutenção de todas as peças e componentes periféricos inerentes ao perfeito funcionamento dos equipamentos;
- f. Limpeza geral dos equipamentos;
- g. Lubrificação geral dos equipamentos;
- h. Conferências e reposição do gás refrigerante e de outros tipos de gases, de modo a garantir a carga térmica necessária ao rendimento otimizado dos equipamentos;
- i. Manutenção de todo o sistema de drenagem da água de condensação;
- j. Limpeza geral das casas de máquinas;
- k. Leitura de todas as grandezas elétricas, mecânicas e de temperatura necessárias para avaliar o estado de funcionamento dos equipamentos.

#### 4. Manutenção corretiva

Todas as solicitações de manutenção corretiva será solicitada pela Coordenação de Manutenção da UFSB. Essas solicitações serão feitas sempre que houver paralisação por quebra do equipamento, ou quando for detectada a necessidade de recuperação, substituição de peças ou para correção de defeitos detectados durante a manutenção preventiva ou que venham a prejudicar o funcionamento de quaisquer dos equipamentos.

#### 5. Rotinas de manutenção preventiva

##### 5.1 Manutenções mensais

###### 5.1.1 Mensal

- Filtros de Ar - Limpar o elemento filtrante ou substituir em casos de avarias;
- Filtros de Ar - Verificar danos e corrosão do suporte e existência de frestas;
- Filtros de Ar - Verificar e corrigir o ajuste da moldura do filtro na estrutura;
- Bandejas - Verificar a operação de drenagem do condensado da bandeja;
- Bandejas - Verificar vazamento e corrigir, se necessário;
- Compressores - Verificar fixação e vibração ou ruído anormais;
- Compressores - Verificar suporte/mão francesa;
- Compressores - Verificar o aterramento;
- Circuito refrigerante - Verificar e corrigir vazamento, se necessário;
- Medições - Medir a tensão e corrente do equipamento e comparar com a nominal;
- Medições - Medir a temperatura de retorno do ar e a temperatura de insuflamento;
- Circuito elétrico - Verificar disjuntores, tomadas, plugs e rabichos.

###### 5.1.2 Trimestral

- Todas as atividades mensais;
- Circuito refrigerante - Verificar isolamento térmico e substituir, se necessário;
- Circuito elétrico - Verificar todos os contatos (terminais) elétricos, quanto ao aperto e corrosão.

#### 5.1.3 Semestral

- Todas as atividades mensais;
- Todas as atividades trimestrais;
- Bandejas - Lavar e remover o biofilme (lodo) com produto biodegradável;
- Bandejas - Verificar danos e corrosão;
- Evaporadoras - Lavar e remover biofilme com produto biodegradável;
- Evaporadoras - Verificar a existência de danos e corrosão no aletado e moldura;
- Compressores - Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão;
- Circuito refrigerante - Verificar e corrigir fixação, danos e corrosão das tubulações;
- Medições - Verificar isolamento entre fases e para carcaça do compressor e motor ventilador.

#### 6. Tabelas de registro

As tabelas presentes nos anexos I, II e III descrevem as atividades que devem ser realizadas na manutenção preventiva mensal, trimestral e semestral, respectivamente. O responsável pelos serviços deve seguir essas tabelas e fornecer feedback sobre o trabalho realizado, informando se tudo está em conformidade. Se for identificada alguma inconformidade, o responsável deve informar qual equipamento precisa de manutenção corretiva e qual tipo de manutenção é necessária.

#### 7. Ferramentas e materiais

Abaixo estão listados as ferramentas e materiais básicos para a execução das tarefas:

- a. Óleo lubrificante e desengripante;
- b. Fita veda rosca;
- c. Fita isolante;
- d. Multímetro;
- e. Graxa azul;
- f. Jogo de chave;
- g. Alicates universal.

**8. Documentos de Referência**

- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituição do Plano de Manutenção Operação e Controle - PMOC. Portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998.
- BRASIL. Lei nº 13.589, de 04 de janeiro de 2018. Dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes.

**9. Responsável pela elaboração**

Adinailson Guimarães de Oliveira

Engenheiro Eletricista

**10. Responsável pela aprovação**

Simon Rebouças Delabie

Coordenador de Manutenção

**Anexo I**

Item	Subitem
	<b>CONDICIONADORES - SPLIT SYSTEM</b>
CLIMATIZAÇÃO	Equipamento/Instalação
Descrição dos Serviços	Tarefas Mensais
<b>a. Filtros de ar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Limpar o elemento filtrante ou substituir em caso de avarias;</li><li>- Verificar danos e corrosão do suporte e existência de frestas;</li><li>- Verificar e corrigir o ajuste da moldura do filtro na estrutura.</li></ul>	
<b>b. Bandejas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar a operação de drenagem do condensado da bandeja;</li><li>- Verificar vazamento e corrigir, se necessário;</li></ul>	
<b>c. Compressores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar fixação e vibração ou ruído anormais;</li><li>- Verificar suporte/mão francesa;</li><li>- Verificar o aterramento.</li></ul>	
<b>d. Circuito refrigerante</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar e corrigir vazamento, se necessário.</li></ul>	
<b>e. Medições</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir a tensão e corrente do equipamento e comparar com a nominal;</li><li>- Medir a temperatura de retorno do ar e a temperatura de insuflamento.</li></ul>	

**f. Circuito elétrico**

- Verificar disjuntores, tomadas, plugs e rabichos.

**Descreva aqui quais equipamentos precisam de manutenção corretiva, informando tombo e local. Se precisar, escreva em outra folha.**

**Anexo II**

<b>Item</b>	<b>Subitem</b>
	<b>CONDICIONADORES - SPLIT SYSTEM</b>
<b>CLIMATIZAÇÃO</b>	<b>Equipamento/Instalação</b>
<b>Descrição dos Serviços</b>	<b>Tarefas Trimestrais</b>
<b>a. Circuito refrigerante</b> - Verificar isolamento térmico e substituir, se necessário.	
<b>b. Circuito elétrico</b> - Verificar todos os contatos (terminais) elétricos, quanto ao aperto e corrosão.	
<b>Descreva aqui quais equipamentos precisam de manutenção corretiva, informando tombo e local. Se precisar, escreva em outra folha.</b>	

**Anexo III**

Item	Subitem
	<b>CONDICIONADORES - SPLIT SYSTEM</b>
CLIMATIZAÇÃO	Equipamento/Instalação
Descrição dos Serviços	Tarefas Semestrais
<b>a. Bandejas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lavar e remover o biofilme (lodo) com produto biodegradável;</li><li>- Verificar danos e corrosão.</li></ul>	
<b>b. Evaporadoras</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lavar e remover biofilme (lodo) com produto biodegradável;</li><li>- Verificar a existência de danos e corrosão no aletado e moldura.</li></ul>	
<b>c. Compressores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão.</li></ul>	
<b>d. Circuito refrigerante</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar e corrigir fixação, danos e corrosão das tubulações.</li></ul>	
<b>e. Circuito elétrico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar isolamento entre fases e para carcaça do compressor e motor ventilador.</li></ul>	





## Procedimento Operacional Padrão

Manutenção preventiva de ar condicionado (Split System) - PMOC

**Descreva aqui quais equipamentos precisam de manutenção corretiva, informando tombo e local. Se precisar, escreva em outra folha.**