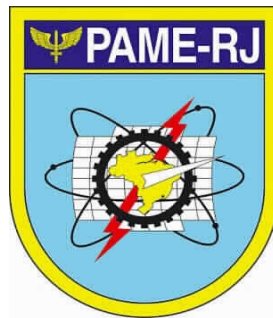


**MINISTÉRIO DA DEFESA****COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO CLIMATIZAÇÃO****PN/LHA: SIS CLI VENTILACAO****BT PAME-RJ 22 185 CI 015 VENTILACAO****Histórico de Revisões**

<b>Nº</b>	<b>Data</b>
R00	31/01/2022

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

**REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO**

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	31/01/2022	<p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b> ALUIZIO LEYE LARANGEIRA Cap Eng</p> <p><b><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u></b> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b> ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	Revisão zero de boletim técnico de manutenção preventiva.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

## SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

## **I - OBJETIVO**

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

## **II - RAZÃO**

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

## **III - APLICAÇÃO**

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI VENTILACAO

## **IV - CUMPRIMENTO**

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

## **V - NÍVEL DE EXECUÇÃO**

### **1 - Parque**

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

### **2 - Base**

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

### **3 - Orgânico**

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

## **VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI VENTILACAO

Fichas	Modelo	Área	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qt.Téc	Hr.Mnt	Hr.Prd
CI-047			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	Presencial	1	1:05	0:55
CI-048			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	TRIMESTRAL	Presencial	1	0:25	0:25

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Número: CI-047	Implantação: 31/01/2022	Revisão: 31/01/2022
Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: SIS CLI VENTILACAO
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: MM - MENSAL
Pessoal previsto: 1                      BÁSICO                      =                      1	Duração total da manutenção: 1:05 h	Duração da parada: 0:55 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Detergente	1	UN
Graxa à base de lítio grau NLGI 2	500	g
Tapo costurado	1	kg

Sobressalentes: Não se aplica Qtd U.M.

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Jogo de chaves estrela	1	UN
Jogo de chaves fixas	1	UN

Instrumentos: Não se aplica Qtd U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Capacete de proteção	1	UN
Luva pigmentada	1	PR
Óculos de proteção	1	PR

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Aspirador de pó	1	UN
Compressor de ar	1	UN
Engraxadeira manual	1	UN
Mangueira para compressor de ar	5	m

NOTEC / Manuais: Qtd U.M.

Manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda.  
 Norma Brasileira ABNT NBR 13971 / 2014 - sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - manutenção programada.  
 Resolução-RE Nº 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA.

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Limpar sala de máquinas; limpar partes externas e internas do ventilador, do motor e das pás do rotor.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4 e 5; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - pag.: 9.	0:10				
2	Inspeccionar visualmente as condições do ventilador, motor, rolamentos e mancais, rotores e hélices quanto ao estado da pintura, ao surgimento de pontos de corrosão, trincas, rupturas de soldas, excesso de pó de borracha junto ao protetor, graxa ou óleo vazando dos eixos, mancais e rolamentos. Providenciar eventuais correções, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4 e 5; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 13 e 14, 27 e 29 a 31.	0:10				
3	Inspeccionar motores elétricos, mancais, eixos, rolamentos, polias, rotor e correias quanto a superaquecimento, a desgastes e a folgas. Certificar-se de que não existem vibrações excessivas, trepidações e ruídos anormais. Caso haja meios de medição de vibração, considerar 1,8 mm/s como valor de referência e 4,5 mm/s como valor máximo ideal; caso contrário, considerar análise qualitativa. Providenciar eventuais correções, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5, 17 e 18; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 9 a 13, 18 a 25, 27 e 29 a 31.	0:20				
4	Certificar-se de que as correias estão adequadamente tensionadas e as polias alinhadas.	ABNT NBR 13971/2014 - pag.: 17; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 7, 8, 14 e 15.	0:05				
5	Limpar filtro de ar.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 -	0:20				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
 Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
 Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
		págs.: 8 a 10; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 25 e 26.					

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Número: CI-048	Implantação: 31/01/2022	Revisão: 31/01/2022
Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: SIS CLI VENTILACAO
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: TM - TRIMESTRAL
Pessoal previsto: 1                      BÁSICO                      =                      1	Duração total da manutenção: 0:25 h	Duração da parada: 0:25 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Detergente	1	UN
Tapo costurado	1	kg

Sobressalentes:	Qtd	U.M.
Filtro sintético G4	1	UN

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Jogo de chaves estrela	1	UN
Jogo de chaves fixas	1	UN

Instrumentos: Não se aplica Qtd U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Capacete de proteção	1	UN
Luva pigmentada	1	PR
Óculos de proteção	1	PR

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Compressor de ar	1	UN
Mangueira para compressor de ar	10	m

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda.		
Norma Brasileira ABNT NBR 13971 / 2014 - sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - manutenção programada.		
Resolução-RE Nº 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA.		

Obs:  
A classificação do filtro sintético obedece aos critérios da norma atualizada ABNT NBR 16101:2012.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Substituir filtro de ar.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 8 a 10; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 25 e 26.	0:10				
2	Lubrificar motores, mancais e rolamentos, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5 e 17; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 18 a 19 e 27.	0:15				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ



**VII-ANEXOS**

ABNTNBR13971.pdf  
Man-Vent\_Exhaust\_BerlinerLuft.pdf  
resolucao-09-2003.pdf

**VIII-DISTRIBUIÇÃO**

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link:  
SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

**IX-APROVAÇÃO**RESPONSÁVEL TÉCNICO:  

---

ALUIZIO LEYE LARANGEIRA Cap Eng  
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 17/01/2022.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng  
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 17/01/2022.

CONFERIDO POR:  

---

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 18/01/2022.

APROVADO POR:  

---

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 31/01/2022.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ