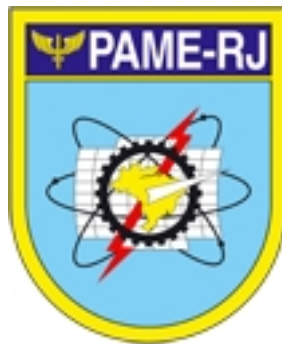


**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**

**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

**PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO**



# **BOLETIM TÉCNICO**

**PROJETO TELECOMUNICAÇÕES**

**PN/LHA: SIS TEL VCS LIBERTY-STAR3**

**BT PAME-RJ 14 143 TC 036 VCS LIBERTY-STAR3**

Histórico de Revisões

<b>Nº</b>	<b>Data</b>
R00	19/09/2014

Conferido por: WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	Aprovado por: DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ
---	--

**REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO**

<b>REVISÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>RESPONSÁVEIS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
R00	19/09/2014	<b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b> FRANCISCO LEITE PINHEIRO - Maj Eng  <b><u>Chefe da TENG</u></b> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng  <b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  <b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

## SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

## **I - OBJETIVO**

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

## **II - RAZÃO**

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado 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 TEL VCS LIBERTY-STAR3

## **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. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

### **2 - Base:**

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

### **3 - Orgânico:**

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

## **VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **1 - Fichas de Manutenção Preventiva**

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e 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 liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS TEL VCS LIBERTY-STAR3

<b>Fichas</b>	<b>Nível</b>	<b>Tipo</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Pess.Prev.</b>	<b>Hr.Manut</b>	<b>Hr.Parada</b>
TC-094	ORGÂNICO	ELETRONICA	MENSAL	1	4:10	2:00
TC-095	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMESTRAL	2	4:40	2:00

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

<b>1-Número:</b> TC-094	<b>2-Implantação:</b> 19/09/2014	<b>3-Revisão:</b> 19/09/2014
<b>5-Projeto:</b> TC - TELECOMUNICAÇÕES	<b>6-Modelo:</b>	<b>7-PN / LHA:</b> SIS TEL VCS LIBERTY-STAR3
<b>8-Nível:</b> O - ORGÂNICO	<b>9-Tipo:</b> ELT - ELETRONICA	<b>10-Periodicidade:</b> MM - MENSAL
<b>11-Pessoal previsto:</b> 1                      TREINANDO                      =                      1	<b>12-Duração total da manutenção:</b> 4:10h	<b>13-Duração da parada:</b> 2:00h

<b>14-Material de Consumo:</b>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
ESCOVA MACIA	1	
PAÑO LIMPO	1	
ESPONJA UMIDA	1	

<b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b>	NÃO SE APLICA	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
--	---------------	------------	-------------

<b>16-Ferramentas:</b>	NÃO SE APLICA	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
------------------------	---------------	------------	-------------

<b>17-Instrumentos:</b>	NÃO SE APLICA	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
-------------------------	---------------	------------	-------------

<b>18-EPI / EPC:</b>		<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
PROTETOR AURICULAR		1	

<b>19-Material de Apoio:</b>		<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
MANUAIS		2	

<b>20-NOTEC / Manuais:</b>		<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
3º/1º GCC: - MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE NEXLOG, VERSÃO 2.1.0; - MANUAL DO VCS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 7, VOLUME 4. PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 11-2. 5º/1º GCC: - MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE ATLAS, VERSÃO 1.8.0, PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-4; - MANUAL DO VCS SOLACOM LIBERTYSTAR 3, VERSÃO 4, VOLUME 6, PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T.		1	

**23-Obs:**  
O TÉCNICO DEVE POSSUIR A HABILITAÇÃO APROPRIADA, POIS O EQUIPAMENTO É INTEGRANTE DO SISCEAB, CONFORME OS CRITÉRIOS DA ICA 66-32.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	INSPECIONAR A LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DAS PARTES EXTERNAS E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO. O MANUAL NÃO DEFINE NENHUM PROCEDIMENTO DE LIMPEZA. POR COMPARAÇÃO, SUGERE-SE ADOTAR ESTES PROCEDIMENTOS: REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DE OPERAÇÃO DO RÁDIO HARRIS RF-5800M, REVISÃO E, ITEM 5.1, PÁGINA 5-1 (133) E 5-2 (134), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13. REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DE OPERAÇÃO DO RÁDIO HARRIS RF-5800M, REVISÃO E, ITEM 5.1, PÁGINA 5-1 (133) E 5-2 (134), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 15.		0:40			
2	CONFIRMAR SE O CONJUNTO HORA/DATA/FUSO HORÁRIO DO GRAVADOR ESTÁ CONFIGURADO PARA SINCRONIA NTP. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE NEXLOG, VERSÃO 2.1.0, ITEM 4.3.2, PÁGINA 52 (60). REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE ATLAS, VERSÃO 1.8.0, PÁGINA 110, PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-4.		0:10			
3	TESTAR A REPRODUÇÃO DE ÁUDIO DO GRAVADOR. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE NEXLOG, VERSÃO 2.1.0, ITEM 3.7, PÁGINA 41 (49). REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE ATLAS, VERSÃO 1.8.0, PÁGINA 40, PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-4.		2:00			
4	CONFIRMAR SE OS HDs DO GRAVADOR ESTÃO ATIVOS. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE NEXLOG, VERSÃO 2.1.0, ITEM 4.3.4, PÁGINA 55 (63). REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE ATLAS, VERSÃO 1.8.0, PÁGINA 58, PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-4		0:10			
5	PESQUISAR NO REGISTRO DE EVENTOS DO GRAVADOR A OCORRÊNCIA DE ALERTAS COM SEVERIDADE "WARNING", "ERROR" OU "SEVERE ERROR". REFERÊNCIA		0:20			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	3/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE NEXLOG, VERSÃO 2.1.0, ITEM 4.3.4, PÁGINA 55 (63). REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO GRAVADOR EVENTIDE ATLAS, VERSÃO 1.8.0, PÁGINA 63, PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-4.					
6	CONFIRMAR NA UNIDADE SMART PC AS MENSAGENS "SERVER IS ACTIVE" E "CONNECTED TO COP/CONNECTED TO PAC", BEM COMO E SE ESTÃO VERDES OS INDICADORES DE FALHA. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO VCS HARRIS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 7, VOLUME 4, ITEM 3.2.1.1, PÁGINA 3-1 (27), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 11-2. REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO VCS SOLACOM LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 4, VOLUME 6, ITEM 3.2.1.1, PÁGINA 3-1 (21), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-2.		0:10			
7	VERIFICAR SE O ESTADO INDICADO PELOS LEDS DOS MÓDULOS DO GABINETE CE REFLETEM O ESTADO MONITORADO PELO SISTEMA. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO VCS HARRIS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 7, VOLUME 4, ITEM 3.2.1.2, PÁGINA 3-2 (28) E TABELA 5-5, PÁGINA 5-28 (68), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 11-2. REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO VCS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 4, VOLUME 6, ITEM 3.2.1.2, PÁGINA 3-2 (22) E TABELA 5-5, PÁGINA 5-28 (76), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-2.		0:40			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

<b>1-Número:</b> TC-095	<b>2-Implantação:</b> 19/09/2014	<b>3-Revisão:</b> 19/09/2014
<b>5-Projeto:</b> TC - TELECOMUNICAÇÕES	<b>6-Modelo:</b>	<b>7-PN / LHA:</b> SIS TEL VCS LIBERTY-STAR3
<b>8-Nível:</b> O - ORGÂNICO	<b>9-Tipo:</b> ELT - ELETRONICA	<b>10-Periodicidade:</b> SM - SEMESTRAL
<b>11-Pessoal previsto:</b> 2                      TREINANDO                      =                      2	<b>12-Duração total da manutenção:</b> 4:40h	<b>13-Duração da parada:</b> 2:00h
<b>14-Material de Consumo:</b>	NÃO SE APLICA	<b>Qtd U.M.</b>
<b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b>	NÃO SE APLICA	<b>Qtd U.M.</b>
<b>16-Ferramentas:</b>	NÃO SE APLICA	<b>Qtd U.M.</b>
<b>17-Instrumentos:</b>		<b>Qtd U.M.</b>
MULTÍMETRO		1
OSCIOSCÓPIO		1
MULTÍMETRO DIGITAL		1
OSCIOSCÓPIO		1
<b>18-EPI / EPC:</b>		<b>Qtd U.M.</b>
PROTETOR AURICULAR		2
<b>19-Material de Apoio:</b>		<b>Qtd U.M.</b>
MANUAIS		1
CABLE ? 50 PIN CHAMP TO BIX BLOCK		1
TRANSMISSION IMPAIRMENT MEASURING SET		1
HEADSET JACK TEST CONNECTOR		1
<b>20-NOTEC / Manuais:</b>		<b>Qtd U.M.</b>
3º/1º GCC: - MANUAL DO VCS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 7, VOLUME 4. PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 11-2. 5º/1º GCC: - MANUAL DO VCS SOLACOM LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 4, VOLUME 6, PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T.		1

**23-Obs:**  
O TÉCNICO DEVE POSSUIR A HABILITAÇÃO APROPRIADA, POIS O EQUIPAMENTO É INTEGRANTE DO SISCEAB, CONFORME OS CRITÉRIOS DA ICA 66-32.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR SE O FUNCIONAMENTO DAS FONTES DE ALIMENTAÇÃO DO GABINETE CE ESTÁ DENTRO DOS PARÂMETROS PREVISTOS, DE TENSÃO DE SAÍDA E ONDULAÇÃO. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO VCS HARRIS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 7, VOLUME 4, ITEM 3.2.3.1.1, PÁGINA 3-6 (32), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 11-2. REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO VCS SOLACOM LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 4, VOLUME 6, ITEM 3.2.3.1.1, PÁGINA 3-7 (27), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-2.		0:40			
2	TESTAR O DESEMPENHO DO CIRCUITO DE ÁUDIO DO EQUIPAMENTO. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO VCS HARRIS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 7, VOLUME 4, ITEM 3.2.2.1.1, PÁGINA 3-3 (29), E ITEM 3.2.2.1.2, PÁGINA 3-4 (30), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 11-2. REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO VCS SOLACOM LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 4, VOLUME 6, ITEM 3.2.2.1.1, PÁGINA 3-3 (23), E ITEM 3.2.2.1.2, PÁGINA 3-4 (24), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-2.		2:00			
3	INSPECIONAR AS POSIÇÕES DE ÁUDIO DO EQUIPAMENTO. REFERÊNCIA 3/1 GCC: MANUAL DO VCS HARRIS LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 7, VOLUME 4, ITEM 3.2.2.2, PÁGINA 3-5 (31), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 11-2. REFERÊNCIA 5/1 GCC: MANUAL DO VCS SOLACOM LIBERTY-STAR 3, VERSÃO 4, VOLUME 6, ITEM 3.2.2.2, PÁGINA 3-5 (25), PARTE INTEGRANTE DO MANUAL DO PAR 2000T, VOLUME 13-2.		2:00			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ



**VII - DESENHOS**

NÃO SE APLICA

**VIII - ANEXOS**

NÃO SE APLICA

**IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS**

NÃO SE APLICA

**X - VOO DE ACEITAÇÃO**

NÃO SE APLICA

**XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

**XII - DISTRIBUIÇÃO**

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

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

**XIII - APROVAÇÃO**RESPONSÁVEL TÉCNICO:  

---

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - Maj Eng  
Chefe da Oficina do ProjetoDEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng  
Chefe da Subdivisão de EngenhariaCONFERIDO POR:  

---

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng  
Chefe da Divisão TécnicaAPROVADO POR:  

---

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ