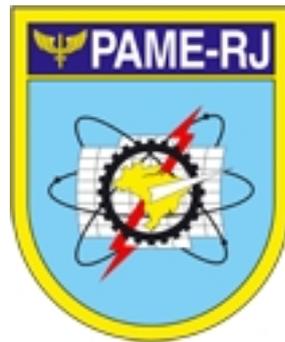


MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

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 VHF-200

BT PAME-RJ 12 32 TC 015 VHF-200

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012

Conferido por:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> NELSON MUYLAERT DE FREITAS JUNIOR - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> FRANCISCO LEITE PINHEIRO - Cap Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	

Conferido por:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
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:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
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 VHF-200

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia 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: IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av Chefe da Divisão Técnica	Aprovado por: ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av 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 VHF-200

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
TC-036	ORGÂNICO	ELETRONICA	DIÁRIA	1	0:30	0:00
TC-037	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:30	0:00
TC-038	ORGÂNICO	ELETRONICA	MENSAL	1	2:00	0:00
TC-039	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	8:00	4:00
TC-040	BASE	ELETRONICA	TRIENAL	3	9:00	7:30

Conferido por:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: TC-037	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 30/11/2012				
5-Projeto: TC - TELECOMUNICAÇÕES	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS TEL VHF-200				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELT - ELETRONICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL				
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 0:30h	13-Duração da parada: 0:00h				
14-Material de Consumo:		Qtd U.M.				
NÃO APLICÁVEL		0				
FLANELA		1				
MATERIAL DE LIMPEZA NÃO ABRASIVO		1				
15-Sobressalentes / Peças de reposição:		Qtd U.M.				
NÃO APLICÁVEL		0				
16-Ferramentas:		Qtd U.M.				
KIT DE FERRAMENTAS ELETRÔNICAS		1				
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
18-EPI / EPC:		Qtd U.M.				
LUVA DE LIMPEZA		1				
MÁSCARA ANTI-RESÍDUOS.		1				
19-Material de Apoio:		Qtd U.M.				
PAR DE LUVAS DE LIMPEZA		1				
NÃO APLICÁVEL		1				
20-NOTEC / Manuais:		Qtd U.M.				
MANUAL CÓDIGO 740-176-001-7 "ESTAÇÕES INTEGRADAS DE RÁDIO VHF/AM VHF0200".		1				
23-Obs: 1 - O TÉCNICO DEVERÁ POSSUIR ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO NO EQUIPAMENTO.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	REALIZAR AS LIMPEZAS EXTERNAS DOS BASTIDORES. (DE ACORDO COM O ITEM 5.3.1.B CONSIDERAÇÕES GERAIS DO MANUAL CÓDIGO 740-176-001-7 ESTAÇÕES INTEGRADAS DE RÁDIO VHF/AM VHF0200)		0:30			

Conferido por:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: TC-038	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 30/11/2012
5-Projeto: TC - TELECOMUNICAÇÕES	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS TEL VHF-200
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELT - ELETRONICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 2:00h	13-Duração da parada: 0:00h
14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
16-Ferramentas: KIT DE FERRAMENTAS ELETRÔNICAS.		Qtd U.M. 1
17-Instrumentos: MULTÍMETRO		Qtd U.M. 1
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
19-Material de Apoio: PAR DE LUVAS DE LIMPEZA.		Qtd U.M. 1
20-NOTEC / Manuais: 1 - MANUAL CÓDIGO 740-168-001-7 "TRANSMISSOR VHF/AM"; E 2 - MANUAL CÓDIGO 740-169-001-6 "RECEPTOR VHF/AM".		Qtd U.M. 1
23-Obs: 1 - O TÉCNICO DEVERÁ POSSUIR ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO NO EQUIPAMENTO.		

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A NORMALIDADE DOS ARREFECEDORES INTERNOS. CORRIGIR SE NECESSÁRIO. EFETUAR A LIMPEZA DOS ELEMENTOS FILTRANTES. (SALA TECNICA E KT VHF).		0:45			
2	OBSERVAR OS INDICADORES SONOROS E VISUAIS DOS EQUIPAMENTOS EM FUNCIONAMENTO. (SALA TECNICA).		0:20			
3	PROCEDER COM TESTES COORDENADOS ENTRE A SALA TÉCNICA E AS ESTAÇÕES REMOTAS SUBORDINADAS, PARA SE CONSTATAR O BOM FUNCIONAMENTO DO SISTEMA. (SALA TECNICA/KT VHF).		0:15			
4	COMANDAR O PTT DE TESTE DOS TRANSMISSORES QUE AGORA ESTÃO SELECIONADOS COMO OPERANTES. OBSERVE OS SEUS INDICADORES E OS DAS UNIDADES DE COMUTAÇÃO CONSTANDO O BOM FUNCIONAMENTO DESSA FUNÇÃO. (KT VHF).		0:20			
5	PARA TESTE DOS RECEPTORES, ACIONE O TRANSMISSOR CORRESPONDENTE E OBSERVE OS INDICADORES DOS RECEPTORES E DAS UNIDADES DE COMBINAÇÃO (CASO HAJA) CONSTATANDO O BOM FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS. (KT VHF).		0:20			

Conferido por: IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av Chefe da Divisão Técnica	Aprovado por: ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av Diretor do PAME-RJ
--	---

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
	OPERAÇÃO DOS TRANSMISSORES E INEXISTÊNCIA DE ALARMES FRONTAL DA COMUTAÇÃO E SOLICITAR A SALA TÉCNICA RETORNAR OS TRANSMISSORES PARA OS PRINCIPAIS.					
4	UTILIZAR UM MEDIDOR DE NÍVEL PARA VERIFICAR OS NÍVEIS DE ÁUDIO TX, AGREGADO TX, ÁUDIO RX E AGREGADO RX NOS EFT;S. PROCEDER A EXECUÇÃO DE ALINHAMENTO NOS EFT;S, REALIZANDO ESTE TRABALHO EM CONJUNTO COM A SALA TÉCNICA. CASO SEJAM EFETUADOS AJUSTES, REALIZAR TESTES DE RETORNO DE VOZ PARA VERIFICAR A QUALIDADE DO ÁUDIO.		1:00			
5	COM O AUXÍLIO DE UM WATTÍMETRO, DE UM ATENUADOR DE 30 DB E DE UM FREQUÊNCÍMETRO, MEDIR OS VALORES DA POTÊNCIA DIRETA, REFLETIDA E FREQUÊNCIA NA SAÍDA DE CADA TRANSMISSOR. VERIFICAR TOLERÂNCIAS. REAJUSTAR SE NECESSÁRIO, CONFORME PROCEDIMENTO PREVISTO NO MANUAL. ANOTAR OS RESULTADOS NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF-200 ; SEMESTRAL (ANEXO 2).		0:40			
6	MEDIR A POTÊNCIA DE SAÍDA DE CADA TRANSMISSOR APÓS A CÉLULA MULTIACOPLADORA CORRESPONDENTE. ANOTAR OS RESULTADOS NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF-200 ; SEMESTRAL (ANEXO 2). CONSIDERANDO A POTÊNCIA DIRETA NO ITEM 6 E A MEDIDA NO ITEM 7 , ATRAVÉS DA FORMULA DB=10 LOG P2/P1, OBTER A PERDA INTRODUZIDA PELA CÉLULA. SE ESTA PERDA FOR MAIOR QUE 4DB, REFAZER A SINTONIA DA CÉLULA.		0:30			
7	COM O AUXÍLIO DO GERADOR DE ÁUDIO, INSERIR NÍVEL 0DBM NOS TERMINAIS IDENTIFICADOS COMO "ÁUDIO RX" NO CARTÃO EXTENSOR DO EFT DE CADA FREQUÊNCIA. AJUSTAR O ÍNDICE DE MODULAÇÃO PARA 85%.		0:20			
8	COM UM OSCILOSCÓPIO, NA SAÍDA DO ATENUADOR, VERIFICAR O ÍNDICE DE MODULAÇÃO DO(S) TX(S) DA FREQUÊNCIA CORRESPONDENTE. AJUSTAR SE NECESSÁRIO, CONFORME MANUAL, PARA O LIMAR DE - 20 DBM. VERIFICAR A ATUAÇÃO DO COMPRESSOR VARIANDO O NÍVEL DE ÁUDIO, OBSERVANDO A SAÍDA DE RF. O ÍNDICE DE MODULAÇÃO NÃO DEVERÁ VARIAR ATÉ O LIMAR AJUSTADO.		0:20			
9	INSERIR O WATTÍMETRO NO SEGMENTO DE CABO COAXIAL SITUADO ENTRE O TERMINO DA CADEIA DE MULTIACOPLADORES E A SAÍDA PARA ANTENA. MEDIR A POTÊNCIA DO TRANSMISSOR SITUADO NO OUTRO EXTREMO DA CADEIA E COMPARAR COM O VALOR DE POTÊNCIA MEDIDO NO ITEM 7 PARA ESTE TRANSMISSOR. OS VALORES DEVEM SER APROX. OS MESMOS C/ TOLERÂNCIA DE 10% PARA MENOS.		0:20			
10	UTILIZANDO O GERADOR DE RF CORRETAMENTE AJUSTANDO QUANTO A FREQUÊNCIA, INSERIR NA ENTRADA DO RECEPTOR, UM SINAL DE RF SEM MODULAÇÃO E PROCEDER O AJUSTE DE CAG2 COMO DESCRITO NA NOTEC.		0:10			
11	UTILIZANDO O GERADOR DE RF CORRETAMENTE AJUSTANDO QUANTO A FREQUÊNCIA E A MODULAÇÃO, INSERIR NA ENTRADA DO RECEPTOR UM SINAL DE NÍVEL SUFICIENTE PARA ABRIR O ABAFADOR DO RECEPTOR NAS POSIÇÕES NORMAL E ALTO. AJUSTAR SE NECESSÁRIO DE ACORDO COM A NOTEC. ANOTAR OS RESULTADOS NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF-200 ; SEMESTRAL (ANEXO 1).		0:20			
12	INJETAR O GERADOR DE RF NA ENTRADA DA CÉLULA MULTIACOPLADORA. VERIFICAR COM QUE NÍVEL O RECEPTOR SE SENSIBILIZARÁ NA POSIÇÃO "NORMAL". ANOTAR OS RESULTADOS NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF-200 ; SEMESTRAL (ANEXO 1).		0:20			
13	CONSIDERAR O NÍVEL (DBM), PARA ABERTURA DO RECEPTOR, MEDIDO NA POSIÇÃO NORMAL NO ITEM 12 = DBM1, O NÍVEL MEDIDO NO ÍTEM 13 = DBM2 E APLICAR A FÓRMULA DB= DBM1 - DBM2. O RESULTADO DA ATENUAÇÃO DA CÉLULA DEVERÁ SER MENOR OU IGUAL A 4DB. SE FOR MAIOR, REFAZER A SINTONIA DA CÉLULA.		0:20			

Conferido por:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
14	INSERIR O GERADOR DE RF NA EXTREMIDADE DA CADEIA CORRESPONDENTE A ENTRADA DA ANTENA DE RECEPÇÃO. VERIFICAR O NÍVEL DE SINAL NECESSÁRIO PARA A ABERTURA DO RECEPTOR LOCALIZADO NO EXTREMO OPOSTO DA CADEIA NA POSIÇÃO ABAFADOR NORMAL. COMPARAR ESTE NÍVEL COM O OBTIDO NO ITEM 12 PARA ESTE RECEPTOR. OS VALORES DEVEM SER APROXIMADAMENTE IGUAIS COM UMA TOLERÂNCIA DE 10%. SE NECESSÁRIO, CORRIGIR ATRAVÉS DE VERIFICAÇÃO DAS CÉLULAS DA CADEIA.		0:20			
15	VERIFICAR A RELAÇÃO ζ SINAL/RUÍDO ζ DE CADA RECEPTOR COMO PREVISTO NA NOTEC. O VALOR MEDIDO DEVERÁ SER IGUAL OU MAIOR A 10,5DB. ANOTAR NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF ζ 200 ζ SEMESTRAL (ANEXO 1).		0:20			
16	PROCEDER O TESTE DE CAG COMO PREVISTO NA NOTEC. O SINAL DE VARIAÇÃO DE NÍVEL DE LINHA OBTIDO DEVERÁ SER MENOR OU IGUAL A 3 DB. ANOTAR NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF ζ 200 ζ SEMESTRAL (ANEXO 1).		0:20			
17	COM UM GERADOR DE RF TESTAR A SELETIVIDADE DOS RECEPTORES ADOTANDO O SEGUINTE PROCEDIMENTO: A) COM O GERADOR AJUSTADO NA FREQUÊNCIA DE RECEPÇÃO, AJUSTAR O NÍVEL PARA PONTO DE ABERTURA DO ABAFADOR NORMAL; B) AUMENTAR O NÍVEL OBTIDO (ITEM A) EM 6DB; C) AUMENTAR A FREQUÊNCIA DO GERADOR, EM PASSOS DE 1 KHZ, ATÉ O FECHAMENTO DO ABAFADOR; ANOTAR OS RESULTADOS NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF ζ 200 ζ SEMESTRAL (ANEXO 2); D) DIMINUIR A FREQUÊNCIA, EM PASSOS DE 1 KHZ, PASSANDO PELO VALOR NOMINAL E CONTINUAR DIMINUINDO ATÉ O ABAFADOR FECHAR NOVAMENTE; ANOTAR OS RESULTADOS NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF ζ 200 ζ SEMESTRAL (ANEXO 1); E) SUBTRAIR A FREQUÊNCIA OBTIDA EM "D" DA OBTIDA EM "C". ESTE VALOR DEVE SER 20KHZ +/- 10%.		0:20			
18	EM COORDENAÇÃO COM A SALA TÉCNICA, EFETUAR OS TESTES DE TELECOMANDO E TELE SUPERVISÃO DA ESTAÇÃO.		0:20			
19	ARQUIVAR A TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF ζ 200 ζ SEMESTRAL (ANEXO 1) PARA REFERENCIAR A MANUTENÇÃO A SER EXECUTADA NO SEMESTRE SEGUINTE.		0:10			

Conferido por:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	AS ANTENAS.					
7	MEDIR AS POTÊNCIAS DIRETA E REFLETIDA NA ENTRADA E SAÍDA DOS CABOS "CELL FLEX". (OBS.: UTILIZAR UM TRANSMISSOR DA ESTAÇÃO DE LONGO ALCANCE = 50W).		1:00			
8	CALCULAR AS PERDAS POR INSERÇÃO INTRODUZIDAS PELOS CABOS "CELL FLEX". (OBS.: ESTA PERDA DEVERA SER MENOR OU IGUAL A 1.5DB).ANOTAR OS VALORES NA TABELA DE MEDIDAS SISTEMA VHF ç 200 - TRIENAL ç CONJUNTO IRRADIANTE (ANEXO 2).		0:30			
9	CALCULAR A PERDA POR INSERÇÃO DE CADA DIVISOR. (OBS.: A PERDA DEVERÁ SER MENOR OU IGUAL A 1DB).		1:00			
10	MEDIR AS POTÊNCIAS DIRETA E REFLETIDA NAS SAÍDAS DOS DIVISORES (OBS.: OS VALORES OBTIDOS DEVEM SER APROXIMADAMENTE OS MESMOS PARA AS SAÍDAS DE UM MESMO DIVISOR). ANOTAR NA TABELA DE MEDIDAS (ANEXO 2). OBS.: RECOMPOR TODAS AS CONEXÕES DE CABOS E REFAZER A VEDAÇÃO DOS MESMOS COM FITA DE AUTOFUSÃO E BORRACHA DE SILICONE.		2:00			

Conferido por:

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
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:
IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av Chefe da Divisão Técnica	ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃORESPONSÁVEL TÉCNICO:

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

IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av
Chefe da Divisão TécnicaAPROVADO POR:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av Chefe da Divisão Técnica	ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av Diretor do PAME-RJ