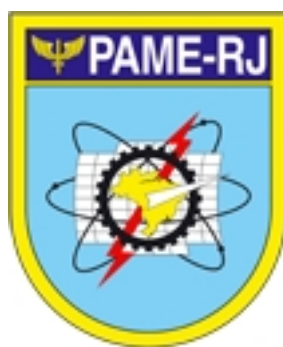


**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**

**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

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



# **BOLETIM TÉCNICO**

**PROJETO AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO**

**PN/LHA: AUX NAV DME 0100**

**BT PAME-RJ 14 52 NV 010 DME 0100**

## Histórico de Revisões

<b>Nº</b>	<b>Data</b>
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

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**

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b> VERONICA SOUSA LACERDA - Cap Eng</p> <p><b><u>Chefe da TENG</u></b> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b> VERONICA SOUSA LACERDA - Cap Eng</p> <p><b><u>Chefe da TENG</u></b> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b> VERONICA SOUSA LACERDA - Cap Eng</p> <p><b><u>Chefe da TENG</u></b> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

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: AUX NAV DME 0100

## **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: WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	Aprovado por: 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: AUX NAV DME 0100

<b>Fichas</b>	<b>Nível</b>	<b>Tipo</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Pess.Prev.</b>	<b>Hr.Manut</b>	<b>Hr.Parada</b>
NV-044	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	2	0:18	0:00
NV-045	ORGÂNICO	ELETRONICA	MENSAL	2	1:50	0:00
NV-046	BASE	ELETRONICA	SEMESTRAL	2	2:30	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> NV-044	<b>2-Implantação:</b> 30/11/2010	<b>3-Revisão:</b> 10/06/2014
<b>5-Projeto:</b> NV - AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO	<b>6-Modelo:</b>	<b>7-PN / LHA:</b> AUX NAV DME 0100
<b>8-Nível:</b> O - ORGÂNICO	<b>9-Tipo:</b> ELT - ELETRONICA	<b>10-Periodicidade:</b> SS - SEMANAL
<b>11-Pessoal previsto:</b> 2                      TREINANDO                      =                      2	<b>12-Duração total da manutenção:</b> 0:18h	<b>13-Duração da parada:</b> 0:00h
<b>14-Material de Consumo:</b> MATERIAL DE LIMPEZA		<b>Qtd U.M.</b> 1
<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> MULTÍMETRO		<b>Qtd U.M.</b> 1
<b>18-EPI / EPC:</b> LUVAS PARA LIMPEZA MASCARAS PARA POEIRA ÓCULOS DE PROTEÇÃO		<b>Qtd U.M.</b> 1 1 1
<b>19-Material de Apoio:</b> NÃO SE APLICA		<b>Qtd U.M.</b>
<b>20-NOTEC / Manuais:</b> DME EQUIPMENT CÓD: 740-206-004-5		<b>Qtd U.M.</b> 1

**23-Obs:**

1 - UM DOS TÉCNICOS DEVERÁ POSSUIR ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO NO EQUIPAMENTO; 2 - O TEMPO NECESSÁRIO PARA O DESLOCAMENTO AOS SÍTIOS NÃO ESTÁ COMPUTADO NESTA FICHA.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR JUNTO AO ÓRGÃO ATC SE HOUE REPORTE DE MAU FUNCIONAMENTO OU ALTERAÇÃO NO $\xi$ STATUS $\xi$ DO AUXILIO.		0:10			
2	VERIFICAR A ESTRADA DE ACESSO, VEGETAÇÃO, CERCAS, SISTEMA IRRADIANTE, DETECTORES, LUZES DE OBSTÁCULO, SUBESTAÇÃO E SHELTER.		0:02			
3	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE ALGUM OBSTÁCULO AO REDOR DO SÍTIO, QUE CONTRARIE A PORTARIA Nº 256/GC5, DE 15 DE MAIO DE 2011.		0:02			
4	VERIFICAR A PARTE INTERNA DO ABRIGO: ILUMINAÇÃO, CLIMATIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO.		0:02			
5	VERIFICAR NO PAINEL DE CONTROLE E SUPERVISÃO, NO CAMPO PARAMETERS(Delay, PRF, PULSE SPACING, PERCENT EFFICIENCY, OUTPUT POWER, RECEIVER SENS. E IDENTIFICATION), OS LEDS INDICADORES DE OPERAÇÃO NORMAL OU FALHA E OBSERVAR, NO CAMPO FAIL, SE HOUE TRANSFERÊNCIA DE TRANSMISSOR OU ALGUMA ANORMALIDADE DECORRENTE. PARA VERIFICAR O PARÂMETRO CAUSADOR DA POSSÍVEL FALHA, PRESSIONAR A TECLA CAUSE, TAMBEM NO CAMPO FAIL E OBSERVAR A DISCREPÂNCIA NO CAMPO PARAMETERS.		0:02			

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> NV-045	<b>2-Implantação:</b> 30/11/2010	<b>3-Revisão:</b> 10/06/2014
<b>5-Projeto:</b> NV - AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO	<b>6-Modelo:</b>	<b>7-PN / LHA:</b> AUX NAV DME 0100
<b>8-Nível:</b> O - ORGÂNICO	<b>9-Tipo:</b> ELT - ELETRONICA	<b>10-Periodicidade:</b> MM - MENSAL
<b>11-Pessoal previsto:</b> 2                      TREINANDO                      =                      2	<b>12-Duração total da manutenção:</b> 1:50h	<b>13-Duração da parada:</b> 0:00h

<b>14-Material de Consumo:</b>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
MATERIAL DE LIMPEZA	1	
LUVAS PARA LIMPEZA	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>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
MULTÍMETRO	1	
OSCILOSCÓPIO	1	
<b>18-EPI / EPC:</b>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
MÁSCARAS PARA POEIRA	1	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO	1	
<b>19-Material de Apoio:</b>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
SOLICITAR VIATURA COM COMUNICAÇÃO COM ÓRGÃO ATC	1	
<b>20-NOTEC / Manuais:</b>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>
DME EQUIPMENT CÓD: 740-206-004-5	1	

**23-Obs:**

1 - UM DOS TÉCNICOS DEVERÁ POSSUIR ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO NO EQUIPAMENTO; 2 - O TEMPO NECESSÁRIO PARA O DESLOCAMENTO AOS SÍTIOS NÃO ESTÁ COMPUTADO NESTA FICHA.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	LIMPAR O SHELTER E EQUIPAMENTOS (EXTERIOR DOS GABINETES).		0:30			
2	VERIFICAR O CORRETO FUNCIONAMENTO DA COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA DO EQUIPAMENTO. SELECIONAR NO PAINEL DE CONTROLE E SUPERVISÃO DO EQUIPAMENTO, NOS CAMPOS TX1 E		0:20			
3	REALIZAR AS LEITURAS DOS NÍVEIS DOS SINAIS MONITORADOS, SELECIONANDO O PARÂMETRO DESEJADO NO PAINEL DE CONTROLE E SUPERVISÃO DO EQUIPAMENTO NO CAMPO PARAMETERS (DELAY, PRF, PULSE SPACING, PERCENT EFFICIENCY, OUTPUT POWER E RECEIVER SENS.) E OBSERVAR A LEITURA NOS DISPLAYS DOS CAMPOS MONITOR 1 E MONITOR 2. BASEAR-SE NA TABELA 3.4 DA NOTEC (NÍVEIS E TOLERÂNCIAS APLICADAS NOMINALMENTE PARA O EQUIPAMENTO).		0:15			
4	REALIZAR A SELEÇÃO DO TRANSPONDER RESERVA PARA A CONDIÇÃO DE PRINCIPAL. NO PAINEL DE CONTROLE E SUPERVISÃO DO EQUIPAMENTO, NO CAMPO TX1, PRESSIONAR OFF. NO CAMPO TX2, PRESSIONAR ON E EM SEGUIDA PRESSIONAR ANTENNA.		0:05			
5	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DA ENERGIA DE EMERGÊNCIA (RETIFICADOR/CARREGADOR E BANCO DE BATERIAS). DESLIGAR O DISJUNTOR DA ENERGIA COMERCIAL DE ALIMENTAÇÃO NO QUADRO ELÉTRICO DO SHELTER E OBSERVAR SE O NÍVEL INDICADO NO DISPLAY TENSÃO DE SAÍDA DO RETIFICADOR/CARREGADOR CAI GRADATIVAMENTE DENTRO DA AUTONOMIA DE FORNECIMENTO (MAIS OU MENOS 8HS COM TENSÃO LIMITE DE 26V).		0:30			
6	VERIFICAR AS TENSÕES DE ALIMENTAÇÃO GERADAS PELA FONTE DE FORÇA DO DME. USAR UM VOLTÍMETRO DC E VERIFICAR NA PARTE INTERIOR/SUPERIOR DA GAVETA AS TENSÕES DE 28V, 21V, -15V E 9V NOS PONTOS DE TESTE PT2, PT3, PT4 E PT5		0:10			

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
	RESPECTIVAMENTE.					

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
	TRANSMISSORES. VISUALIZAR NA NOTEÇ O ITEM 3.5.59 E A TABELA 3.13.					
7	VERIFICAR VISUALMENTE POSSÍVEIS SINAIS DE INFILTRAÇÃO NO SISTEMA IRRADIANTE (ANTENA E LUZES DE OBSTÁCULO).		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

**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:  

---

VERONICA SOUSA LACERDA - Cap 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