

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**MANUTENÇÃO**

**ICA 66-28**

**EMPREGO DE ESTAÇÕES CVOR/DME  
TRANSPORTÁVEIS NO SISCEAB**

**2013**

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**



**MANUTENÇÃO**

**ICA 66-28**

**EMPREGO DE ESTAÇÕES CVOR/DME  
TRANSPORTÁVEIS NO SISCEAB**

**2013**



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

PORTARIA DECEA Nº 204/DGCEA, DE 30 DE JANEIRO DE 2013.

Aprova a edição da Instrução que disciplina o Emprego de Estações CVOR/DME Transportáveis no Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

**O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 195, inciso IV, do Regimento Interno do Comando da Aeronáutica, aprovado pela Portaria nº 1049/GC3, de 11 de novembro de 2009, e o inciso IV do art. 10 do Regulamento do DECEA, aprovado pela Portaria nº 1.668/GC3, de 16 de setembro de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da ICA 66-28 “Emprego de Estações CVOR/DME Transportáveis no SISCEAB”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação.

Ten Brig Ar RAFAEL RODRIGUES FILHO  
Diretor-Geral do DECEA

(Publicado no BCA nº 065, de 4 de abril de 2014)

## SUMÁRIO

<b>1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES</b> .....	7
1.1 <u>FINALIDADE</u> .....	7
1.2 <u>ORIGEM</u> .....	7
1.3 <u>DEFINIÇÃO</u> .....	7
1.4 <u>CONCEITUAÇÃO</u> .....	7
1.5 <u>SIGLAS E ACRÔNIMOS</u> .....	8
<b>2 ASPECTOS OPERACIONAIS</b> .....	9
2.1 <u>EMPREGO DE SISTEMAS CVOR/DME TRANSPORTÁVEIS</u> .....	9
2.2 <u>ACIONAMENTO DE MISSÃO DE DESDOBRAMENTO</u> .....	10
2.3 <u>TRANSPORTE</u> .....	11
2.4 <u>PREPARAÇÃO DO SÍTIO</u> .....	11
2.5 <u>INSTALAÇÃO/ALINHAMENTO</u> .....	11
<b>3 ASPECTOS LOGÍSTICOS ASSOCIADOS</b> .....	13
3.1 <u>MANUTENÇÃO</u> .....	13
3.2 <u>SOBRESSALENTES</u> .....	13
3.3 <u>GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA</u> .....	13
3.4 <u>GESTÃO DO SOFTWARE</u> .....	13
3.5 <u>CAPACITAÇÃO</u> .....	13
3.6 <u>DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</u> .....	13
<b>4 DISPOSIÇÕES FINAIS</b> .....	14

## **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

### **1.1 FINALIDADE**

Definir os cenários para emprego de sistemas CVOR/DME transportáveis no âmbito do SISCEAB, as atividades necessárias para seu desdobramento e as funções logísticas associadas à sua operação.

### **1.2 ORIGEM**

Em função da compra de um sistema CVOR/DME transportável por parte da CISCEA, e sua posterior transferência para a carga do PAME-RJ, tornou-se necessário estipular os cenários de emprego da estação VOR/DME, assim como as responsabilidades de cada organização envolvida na logística associada e nos eventuais desdobramentos.

### **1.3 DEFINIÇÃO**

O Sistema VOR/DME compõe o que se conhece por Sistema de Navegação RHO-THETA, onde RHO é a distância até a estação, dada pelo DME, e THETA o azimute magnético, dado pelo VOR.

### **1.4 CONCEITUAÇÃO**

#### **1.4.1 HOMOLOGAÇÃO**

Procedimento realizado pelo órgão responsável pela inspeção do auxílio à navegação aérea, após a instalação do equipamento, com o objetivo de torná-lo operacional.

#### **1.4.2 INOPERÂNCIA**

É a interrupção temporária, programada ou não, da operação de um equipamento, tratada neste documento.

#### **1.4.3 INSTALAÇÃO**

Consiste na colocação em operação inicial de um equipamento ou sistema.

#### **1.4.4 MANUTENÇÃO**

Representa um conjunto de ações sistemáticas e procedimentos que visam a otimizar as condições originais dos equipamentos, introduzindo melhorias para evitar a ocorrência ou reincidência das falhas e reduzir os custos.

#### **1.4.5 MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Tem por objetivo evitar a indisponibilidade dos equipamentos, abrangendo desde a aparência externa até as perdas de desempenho.

#### 1.4.6 MANUTENÇÃO CORRETIVA

É a combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento ou sistema em condições de desempenhar, de maneira eficaz, as funções para as quais foi projetado.

#### 1.4.7 MODERNIZAÇÃO

Constitui uma modificação introduzida no material ou sistema para superar uma obsolescência logística ou operacional.

#### 1.4.8 OPERAÇÃO

É a condição de um equipamento de auxílio, após voo de homologação e em perfeitas condições de uso para aviação civil ou militar.

#### 1.4.9 SÍTIO

É o local físico onde está instalado determinado equipamento.

#### 1.4.10 TRANSPORTABILIDADE

É a capacidade de locomoção de um equipamento ou sistema entre lugares diferentes, contemplando desde a desinstalação e a embalagem na origem até a desembalagem e a instalação no destino, mantendo-se a sua funcionalidade.

### 1.5 SIGLAS E ACRÔNIMOS

1º GCC	- Primeiro Grupo de Comunicação e Controle
CGNA	- Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea
CVOR	- VOR Convencional
CINDACTA	- Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
DECEA	- Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DME	- “ <i>Distance Measuring Equipment</i> ” (Equipamento Medidor de Distância)
GEIV	- Grupo Especial de Inspeção em Voo
ICA	- Instituto de Cartografia Aeronáutica
OACI	- Organização de Aviação Civil Internacional
PAME-RJ	- Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro
SDTE	- Subdepartamento Técnico do DECEA
SILOMS	- Sistema Integrado de Logística de Materiais e de Serviços
SISCEAB	- Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
TMNV	- Subdivisão de Auxílios à Navegação
VOR	- “ <i>VHF Omnidirectional Range</i> ” (Radiofarol Omnidirecional em VHF)

## **2 ASPECTOS OPERACIONAIS**

### **2.1 EMPREGO DE SISTEMAS CVOR/DME TRANSPORTÁVEIS**

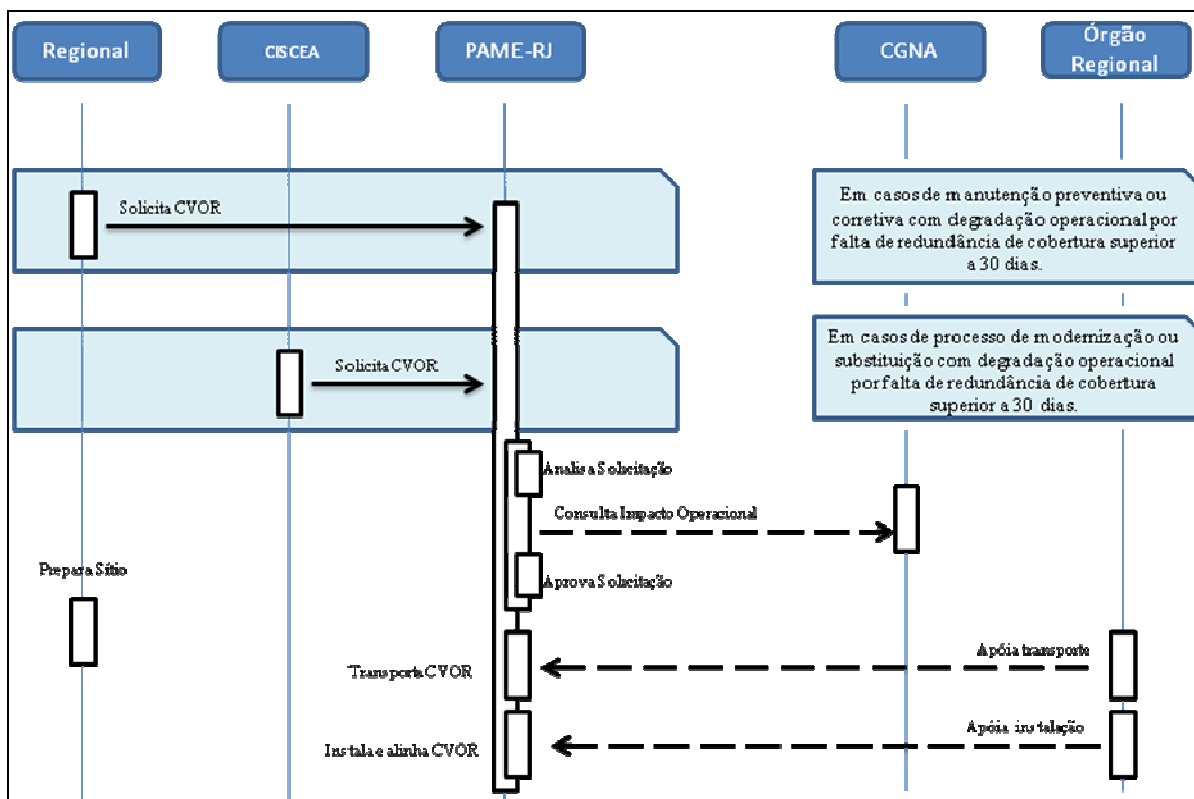
**2.1.1** O objetivo principal de utilização do sistema CVOR/DME transportável é o de proporcionar ao SISCEAB uma ferramenta capaz de substituir estações VOR, em caso de longas interrupções em seu funcionamento, apoiar operações militares e missões presidenciais.

**2.1.2** A guarda, manutenção e eventuais desdobramentos do sistema CVOR/DME transportável serão de responsabilidade do PAME-RJ, considerando sua potencial aplicação em quaisquer regiões do território nacional, com toda a sua diversidade ambiental.

**2.1.3** O emprego mais provável do sistema CVOR/DME transportável dar-se-á:

- a) quando nos sítios VOR existentes, ocorrerem paradas para manutenção corretiva, manutenção preventiva, modernização ou substituição, por períodos superiores a 30 dias, dos equipamentos nele instalados, desde que essa ausência represente uma degradação operacional;
- b) quando em missões presidenciais houver a necessidade de apoio de equipamentos de auxílio à navegação aérea para procedimentos operacionais de pouso e decolagem; e
- c) quando em manobras no âmbito do Comando da Aeronáutica, manobras de ação conjunta com as demais forças singulares ou auxiliares e manobras em conjunto com outras nações, havendo a necessidade de apoio de equipamentos de auxílios à navegação aérea para procedimentos operacionais de pouso e decolagem.

## 2.2 ACIONAMENTO DE MISSÃO DE DESDOBRAMENTO



**2.2.1** O sistema CVOR/DME transportável deverá ser desdobrado do PAME-RJ quando a indisponibilidade prevista para uma determinada estação VOR causar impacto operacional imediato, de acordo com o CGNA (restrições de tráfego aéreo, etc.), com duração superior a 30 dias, seja por processo de manutenção preventiva, manutenção corretiva, modernização ou substituição.

**2.2.2** O Órgão Regional será responsável pela solicitação de acionamento de desdobramento do sistema CVOR/DME transportável ao PAME-RJ, em caso de manutenções preventivas ou corretivas que atendam aos critérios acima estabelecidos.

**2.2.3** A CISCEA será responsável pela solicitação de acionamento de desdobramento do sistema CVOR/DME transportável ao PAME-RJ, em caso de processos de modernização ou substituição de estações VOR que atendam aos critérios acima estabelecidos.

**2.2.4** O DECEA será responsável pela solicitação de acionamento de desdobramento do sistema CVOR/DME transportável ao PAME-RJ, em caso de manobras no âmbito de Comando da Aeronáutica, manobras de ação conjunta com as demais forças singulares ou auxiliares e manobras em conjunto com outras nações, quando houver necessidade de apoio de equipamentos de auxílios à navegação aérea para procedimentos operacionais de pouso e decolagem.



**2.2.5** O PAME-RJ será responsável pela análise da solicitação de desdobramento do sistema CVOR/DME transportável em função dos critérios estabelecidos em 2.2.1, em coordenação com o CGNA para a avaliação do impacto operacional previsto.

**2.2.6** Em caso de aprovação da solicitação de desdobramento do sistema CVOR/DME transportável, o PAME-RJ deverá iniciar as atividades de transporte, instalação e alinhamento no local especificado.

### **2.3** TRANSPORTE

**2.3.1** O transporte do sistema CVOR/DME transportável do PAME-RJ até o seu destino, assim como o seu retorno após restabelecimento da estação VOR local, poderá, se necessário, contar com o apoio do Órgão Regional envolvido, em todo o seu trajeto.

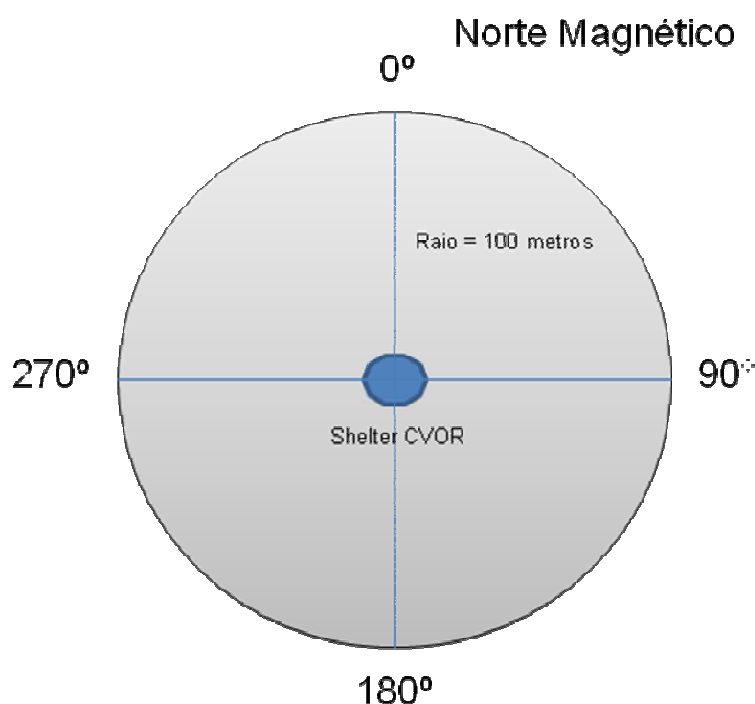
### **2.4** PREPARAÇÃO DO SÍTIO

**2.4.1** A Divisão Técnica do Órgão Regional será responsável pela preparação do sítio designado para receber o sistema CVOR/DME transportável, cuidando para que a infraestrutura mínima (espaço físico, energia e aterramento) esteja disponível quando da chegada da estação transportável ao seu destino.

### **2.5** INSTALAÇÃO/ALINHAMENTO

**2.5.1** O PAME-RJ será responsável pela instalação do sistema CVOR/DME transportável no local de destino, assim como pelo alinhamento do mencionado equipamento, visando à sua adequação ao sítio.

**2.5.2** O ICA será responsável pela marcação dos pontos de teste ao redor da estação. Os pontos de teste consistem em um ponto central alinhado com o ponto de norte magnético, e mais quatro pontos cardeais, todos com um raio de 100 metros.



**2.5.3** O GEIV deverá realizar voo de homologação, após a realização do alinhamento por parte da equipe do PAME.

### **3 ASPECTOS LOGÍSTICOS ASSOCIADOS**

#### **3.1 MANUTENÇÃO**

**3.1.1** A manutenção dos sistemas adquiridos será responsabilidade de PAME-RJ e deverá ser tratada como uma função logística estratégica, pois o seu desempenho afetará a disponibilidade de meios de Controle de Tráfego Aéreo do SISCEAB.

**3.1.2** O sistema CVOR/DME transportável deverá ser colocado em pleno funcionamento em um período de cada quatro meses, com o objetivo de mantê-lo operacional para emprego imediato em caso de acionamento emergencial.

#### **3.2 SOBRESSALENTES**

**3.2.1** O PAME-RJ deverá executar a gestão de suprimentos de materiais sobressalentes, assim como a verificação e o controle de delineamento dos componentes do sistema CVOR/DME transportável e as suas rotinas de manutenção pertinentes, usando o SILOMS.

#### **3.3 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

**3.3.1** O PAME-RJ deverá gerenciar a garantia e a assistência técnica do sistema CVOR/DME transportável, por um período de garantia contratual, a contar da data de recebimento final, ou seja, após a aprovação dos resultados obtidos por meios de voos de aceitação do GEIV.

**3.3.2** O período de garantia será utilizado pelos técnicos do PAME-RJ para acompanhamento e avaliação da necessidade de ser realizado um treinamento mais específico do que aquele inicialmente contratado, assim como para dimensionar a lista de sobressalentes necessários para manter a estação nos anos subsequentes.

#### **3.4 GESTÃO DO SOFTWARE**

**3.4.1** O PAME-RJ deverá armazenar e gerenciar todos os softwares necessários ao funcionamento e reinstalação futura, atualizações existentes, número de licenças e demais ferramentas ou dispositivos necessários à manutenção após a entrega do equipamento.

#### **3.5 CAPACITAÇÃO**

**3.5.1** O PAME-RJ deverá manter a formação do corpo técnico com a capacidade de realizar instalação, operação e manutenção dos equipamentos do sistema CVOR/DME transportável, a fim de efetuar diagnósticos e substituição de módulos (nível base), bem como reinstalar componentes críticos do sistema.

#### **3.6 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

**3.6.1** O PAME-RJ deverá guardar e manter a documentação técnica dos equipamentos integrantes do sistema CVOR/DME transportável, bem como documentação específica de transportabilidade, incluindo desmontagem, carregamento, descarregamento e montagem.

#### **4 DISPOSIÇÕES FINAIS**

Os casos não previstos nesta Instrução deverão ser submetidos ao Chefe do Subdepartamento Técnico do DECEA.