

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**TRÁFEGO AÉREO**

**ICA 100-16**

**SISTEMA DE POUSO POR INSTRUMENTOS  
(ILS)**

**2013**



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



**TRÁFEGO AÉREO**

**ICA 100-16**

**SISTEMA DE POUSO POR INSTRUMENTOS  
(ILS)**

**2013**





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

PORTARIA DECEA Nº 89/SDOP, DE 20 DE SETEMBRO DE 2013.

Aprova a reedição da Instrução do Comando da Aeronáutica que regulamenta a utilização do Sistema de Pouso por Instrumentos (ILS).

**O CHEFE DO SUBDEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 1º, inciso III, alínea “f”, da Portaria DECEA nº 39-T/DGCEA, de 16 de abril de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 100-16 "Sistema de Pouso por Instrumentos (ILS)", que com esta baixa.

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

Art. 3º Revoga-se a Portaria DECEA nº 213/NOR1, de 1º de setembro de 2011, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 172, de 08 de setembro de 2011.

Brig Ar JOSÉ ALVES CANDEZ NETO  
Chefe do SDOP

(Publicado no BCA nº 190, de 02 de outubro de 2013).



## SUMÁRIO

<b>1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES .....</b>	<b>7</b>
1.1 FINALIDADE .....	7
1.2 CONCEITUAÇÃO .....	7
1.3 ABREVIATURAS .....	11
1.4 ÂMBITO.....	12
<b>2 REQUISITOS MÍNIMOS DE COMPONENTES .....</b>	<b>13</b>
2.1 GENERALIDADES .....	13
2.2 REQUISITOS DO SISTEMA ILS CATEGORIA I.....	13
2.3 REQUISITOS DO SISTEMA ILS CATEGORIA II .....	14
2.4 REQUISITOS DO SISTEMA ILS CATEGORIA III .....	14
<b>3 REQUISITOS OPERACIONAIS .....</b>	<b>16</b>
3.1 HOMOLOGAÇÃO DA AERONAVE .....	16
3.2 QUALIFICAÇÃO DO PILOTO.....	16
3.3 REQUISITOS DE AERÓDROMO .....	16
3.4 CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO EM VOO .....	17
<b>4 COMPETÊNCIA.....</b>	<b>18</b>
4.1 DOS COMANDANTES DOS DTCEA, GERENTES DE NAVEGAÇÃO AÉREA E CHEFES DE EPTA .....	18
4.2 DO PILOTO EM COMANDO .....	18
4.3 DOS ÓRGÃOS DE SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO .....	18
4.4 DO OBSERVADOR METEOROLOGISTA .....	19
<b>5 DISPOSIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>20</b>
5.1 OUTRAS IMPLANTAÇÕES.....	20
5.2 RESTRIÇÕES OPERACIONAIS DO ILS .....	20
5.3 INOPERÂNCIA DE LUZES .....	20
<b>6 DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>
<b>Anexo A: Restrições Operacionais do ILS CAT I.....</b>	<b>23</b>
<b>Anexo B: Restrições Operacionais do ILS CAT II.....</b>	<b>25</b>
<b>Anexo C: Restrições Operacionais do ILS CAT III.....</b>	<b>27</b>
<b>Anexo D: Inoperância de Luzes .....</b>	<b>29</b>





## **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

### **1.1 FINALIDADE**

Regulamentar a utilização do Sistema de Pouso por Instrumentos, em conformidade com o disposto nas publicações da OACI, em complemento às demais legislações do DECEA relacionadas com o assunto

### **1.2 CONCEITUAÇÃO**

#### **1.2.1 ALCANCE VISUAL NA PISTA**

Distância a partir da qual o piloto de uma aeronave, que se encontra sobre o eixo de uma pista, pode ver os sinais da superfície ou as luzes que a delimitam ou indicam o seu eixo.

#### **1.2.2 ALTITUDE/ALTURA DE DECISÃO**

Altitude/Altura especificada em uma aproximação de precisão, na qual deve ser iniciado um procedimento de aproximação perdida, caso não seja estabelecida a referência visual exigida para continuar a aproximação e pousar.

#### **1.2.3 ÁREAS CRÍTICAS DO ILS**

Áreas de dimensões definidas que circundam as antenas dos transmissores do localizador e da superfície eletrônica de planeio, nas quais os movimentos de veículos e aeronaves causam interferência nos sinais do ILS, comprometendo a execução da aproximação.

#### **1.2.4 ATIVAÇÃO**

Ato administrativo da autoridade competente que autoriza a entrada em operação de equipamentos, auxílios à navegação aérea, sistemas ou órgãos operacionais do SISCEAB, em caráter permanente.

#### **1.2.5 ELEVÇÃO DO AERÓDROMO**

O ponto mais alto da área de pouso de um aeródromo, medido a partir do nível médio do mar.

#### **1.2.6 ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE SUPERFÍCIE**

Estação Meteorológica designada para realizar observações meteorológicas à superfície.

#### **1.2.7 ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE SUPERFÍCIE CLASSE I**

Estação meteorológica responsável pelo sensoriamento remoto, processamento e visualização de parâmetros meteorológicos obtidos a partir de equipamentos instalados próximos à pista, para apoio às operações aéreas em aeródromos que operem com aproximação de precisão

### **1.2.8 ILS COM PERFORMANCE CATEGORIA I (ILS CAT I)**

Sistema de pouso por instrumentos que fornece informação de orientação, desde os limites de sua cobertura até o ponto no qual o curso do LOC intercepta a rampa do GP a uma altura de 60 m (200 pés), ou menos, acima do plano horizontal que contém a cabeceira da pista.

### **1.2.9 ILS COM PERFORMANCE CATEGORIA II (ILS CAT II)**

Sistema de pouso por instrumentos que fornece informação de orientação, desde os limites de sua cobertura até o ponto no qual o curso do LOC intercepta a rampa do GP a uma altura de 15 m (50 pés), ou menos, acima do plano horizontal que contém a cabeceira da pista.

### **1.2.10 ILS COM PERFORMANCE CATEGORIA III ( ILS CAT III)**

Sistema de pouso por instrumentos que, com a ajuda de equipamento complementar, onde for necessário, fornece informação de orientação dos limites de cobertura do auxílio até a superfície da pista e ao longo dela.

### **1.2.11 LOCALIZADOR**

Componente eletrônico de um ILS que proporciona orientação de curso (rumo) para a pista.

### **1.2.12 LUZES DE CABECEIRA DE PISTA**

Luzes verdes fixas instaladas simetricamente à esquerda e à direita do eixo da pista, identificando sua cabeceira.

### **1.2.13 LUZES DE EIXO DE PISTA**

Sequência de luzes instaladas ao longo do eixo da pista.

### **1.2.14 LUZES DE FIM DE PISTA**

Luzes vermelhas fixas instaladas simetricamente à esquerda e à direita do eixo da pista, identificando o seu final.

### **1.2.15 LUZES DE ZONA DE PONTO DE TOQUE**

Duas fileiras de barras de luzes transversais localizadas simetricamente com relação ao eixo da pista, normalmente a intervalos de 30 metros. O sistema básico se estende a partir da cabeceira, até 900 m ao longo da pista.

### **1.2.16 LUZES LATERAIS DE PISTA**

Luzes aeronáuticas de superfície dispostas ao longo da pista, indicando sua direção e limites laterais.

### **1.2.17 LUZES DE EIXO DE PISTA DE TÁXI**

Sequência de luzes instaladas ao longo do eixo da pista de táxi.

### **1.2.18 LUZES LATERAIS DE PISTA DE TÁXI**

Luzes azuis de superfície dispostas ao longo da pista de táxi, indicando sua direção e limites laterais.

### **1.2.19 MARCAÇÕES DE PISTA**

Marcas usadas nas superfícies da pista e pista de táxi para identificar uma pista específica, uma cabeceira de pista, uma linha de eixo de pista etc.

### **1.2.20 MARCADOR DE 75 MHZ**

Marcador radiotransmissor em VHF que irradia um padrão vertical elíptico na frequência de 75 MHz, que define posições ao longo da trajetória de planeio de uma aproximação ILS.

### **1.2.21 MARCADOR EXTERNO**

Marcador de 75 MHz instalado próximo ou no ponto correspondente à altitude de interceptação da trajetória de planeio de uma aproximação ILS, transmitindo um tom de 400 Hz, que é recebido auditiva e visualmente pelo equipamento de bordo.

### **1.2.22 MARCADOR MÉDIO**

Marcador de 75 MHz normalmente localizado no “ponto de altura de decisão” ou próximo deste, transmitindo um tom de 1.300 Hz, que é recebido auditiva e visualmente pelo equipamento de bordo.

### **1.2.23 MARCADOR INTERNO**

Marcador de 75 MHz usado nos ILS CAT II e III localizado entre o marcador médio e a cabeceira da pista, transmitindo um tom de 3.000 Hz, que é recebido auditiva e visualmente pelo equipamento de bordo.

### **1.2.24 MONITOR REMOTO DE CAMPO**

É um monitor do Localizador instalado remotamente, em geral, entre a cabeceira da pista e o Marcador Médio, com a finalidade de monitorar o desempenho do auxílio, eliminando os erros de proximidade, com operação independente dos monitores integral ou “near field”.

### **1.2.25 OPERAÇÃO ILS CATEGORIA I**

Aproximação de precisão por instrumentos e pouso com:

- a) uma Altura de Decisão (DH) não inferior a 60 m (200 pés); e
- b) também com uma visibilidade não inferior a 800 m ou um Alcance Visual na Pista (RVR) não inferior a 550 m.

**1.2.26 OPERAÇÃO ILS CATEGORIA II**

Uma aproximação de precisão por instrumentos e pouso com:

- a) uma DH inferior a 60 m (200 pés), porém, não inferior a 30 m (100 pés); e
- b) um RVR não inferior a 300 m.

**1.2.27 OPERAÇÃO ILS CATEGORIA IIIA**

Aproximação de precisão por instrumentos e pouso com:

- a) uma DH inferior a 30 m (100 pés) ou sem DH; e
- b) um RVR não inferior a 175 m.

**1.2.28 OPERAÇÃO ILS CATEGORIA IIIB**

Aproximação de precisão por instrumentos e pouso com:

- a) uma DH inferior a 15 m (50 ft) ou sem DH; e
- b) um RVR menor que 175 m, mas não inferior a 50 m.

**1.2.29 OPERAÇÃO ILS CATEGORIA IIIC**

Aproximação de precisão por instrumentos e pouso sem limitações de Altura de Decisão (DH) e de Alcance Visual na Pista (RVR).

**1.2.30 PROCEDIMENTO DE APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO**

Procedimento de pouso por instrumentos, baseado em auxílio à navegação, que possua indicação eletrônica de trajetória de planeio.

**1.2.31 RADAR DE MOVIMENTO NA SUPERFÍCIE**

Equipamento radar especificamente projetado para detectar e mostrar em um console radar, instalado na Torre de Controle, os movimentos na superfície de um aeródromo, inclusive tráfego de aeronaves e veículos.

**1.2.32 SISTEMA DE LUZES DE APROXIMAÇÃO**

Sistema de luzes de um aeródromo que proporciona orientação visual ao pouso das aeronaves pela irradiação de luzes numa direção padronizada, na qual o piloto alinha a aeronave com o prolongamento do eixo da pista na sua aproximação final para pouso.

**1.2.33 SISTEMA DE POUSO POR INSTRUMENTOS**

Sistema de aproximação de precisão por instrumentos que proporciona à aeronave, equipada com o instrumento de bordo correspondente, orientação segura de alinhamento e ângulo de descida, quando na aproximação para o pouso.

### 1.2.34 SUPERFÍCIE ELETRÔNICA DE PLANEIO

Componente eletrônico de um ILS que proporciona orientação vertical nas aproximações de precisão por instrumentos.

### 1.2.35 TRAJETÓRIA DE PLANEIO

Perfil de descida determinado para orientação vertical durante uma aproximação final.

### 1.2.36 VISIBILIDADE

Capacidade de se avistar e identificar, durante o dia, objetos proeminentes não iluminados e, durante a noite, objetos proeminentes iluminados, de acordo com as condições atmosféricas e expressa em unidades de distância.

## 1.3 ABREVIATURAS

ACC– Centro de Controle de Área

AIS– Serviço de Informação Aeronáutica

ALS– Sistema de Luzes de Aproximação

ALSF – Sistema de Luzes de Aproximação com Luzes de Lampejo Sequencial

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

APP – Controle de Aproximação

AFIS– Serviço de Informação de Voo de Aeródromo

ATS – Serviço de Tráfego Aéreo

CHT – Certificado de Habilitação Técnica

DA/DH – Altitude ou Altura de Decisão

DECEA – Departamento de Controle do Espaço Aéreo

DME – Equipamento Radiotelemétrico

EMS – Estação Meteorológica de Superfície

EMS-1 – Estação Meteorológica de Superfície Classe I

FFM – Monitor Remoto de Campo ( Far Field Monitor )

GP – Superfície Eletrônica de Planeio

ILS – Sistema de Pouso por Instrumentos

IM – Marcador Interno

LOC – Localizador

MANINV-BRASIL – Manual Brasileiro de Inspeção em Voo

MM – Marcador Médio

OM – Marcador Externo

RVR – Alcance Visual na Pista

SISCEAB – Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro

SMR – Radar de Movimento na Superfície

TDZL – Luzes de Zona de Ponto de Toque

TWR – Torre de Controle de Aeródromo

VHF – Frequência Muito Alta

#### **1.4 ÂMBITO**

A presente Instrução, de observância obrigatória, deverá ser aplicada no âmbito do SISCEAB, por todos os órgãos envolvidos com a homologação, operação e manutenção do Sistema de Pouso por Instrumentos.

Aplica-se, também, às aeronaves que utilizam o espaço aéreo sob jurisdição do Brasil, nas aproximações para pouso nos aeródromos equipados com ILS.

## **2 REQUISITOS MÍNIMOS DE COMPONENTES**

### **2.1 GENERALIDADES**

**2.1.1** Os requisitos constantes nesta Instrução estão em consonância com as disposições dos Anexos 10 (Telecomunicações) e 14 (Aeródromos) à Convenção de Aviação Civil Internacional, bem como do Doc. 9365 (Operações em Qualquer Tempo), da Organização de Aviação Civil Internacional, e devem ser atendidos por meio do estabelecimento de ações, procedimentos, processos e/ou sistemas que possam garantir os níveis desejados de segurança e eficiência nas operações ILS.

**2.1.2** As operações ILS CAT I, II e III implicam a necessidade de dotar as aeronaves, os aeródromos e os órgãos envolvidos de equipamentos específicos que proporcionem uma orientação precisa e segura às aeronaves numa aproximação de precisão com níveis meteorológicos reduzidos.

**2.1.3** As especificações técnicas dos componentes do ILS estão contidas em publicações específicas do DECEA, elaboradas pelo SDTE.

**2.1.4** No caso de inoperância temporária de algum componente do ILS, aplicar-se-á o disposto nos Anexos A, B e C desta Instrução até que seja sanada a falha.

### **2.2 REQUISITOS DO SISTEMA ILS CATEGORIA I**

O sistema de aproximação por instrumentos CAT I somente poderá ser ativado se possuir, no mínimo, os componentes eletrônicos, visuais e outros, conforme descritos a seguir.

#### **2.2.1 COMPONENTES ELETRÔNICOS**

São os seguintes:

- a) LOC;
- b) GP;
- c) OM e/ou DME; e
- d) MM e/ou DME.

#### **2.2.2 COMPONENTES VISUAIS**

São os seguintes:

- a) ALS I ou ALSF I, quando fisicamente praticável;
- b) marcas e luzes de cabeceira de pista;
- c) marcas de zona de ponto de toque;
- d) marcas de eixo de pista;
- e) marcas e luzes de fim de pista;
- f) marcas e luzes laterais de pista; e
- g) marcas de eixo de pista de táxi e luzes laterais de pista de táxi.

### 2.2.3 OUTROS COMPONENTES

São os seguintes:

- a) equipamentos meteorológicos para medir ou avaliar, conforme o caso, o vento na superfície, a visibilidade, o alcance visual na pista RVR(Transmissômetro), a altura da base das nuvens (Tetômetro), a temperatura do ar e do ponto de orvalho e a pressão atmosférica;
- b) indicador de “status”, para apresentar a situação operacional do(s) LOC, GP, Marcadores, DME e das luzes no Órgão ATS local.

NOTA: Os requisitos ATS relativos ao “status” operacional dos auxílios à navegação aérea, visual e não-visual, estão contidos em legislação específica do DECEA.

## 2.3 REQUISITOS DO SISTEMA ILS CATEGORIA II

### 2.3.1 COMPONENTES ELETRÔNICOS

São os previstos em 2.2.1, com a inclusão do IM.

### 2.3.2 COMPONENTES VISUAIS

São os seguintes:

- a) ALSF II;
- b) luzes de cabeceira de pista;
- c) luzes de zona de ponto de toque;
- d) luzes de eixo de pista;
- e) luzes de fim de pista;
- f) luzes laterais de pista;
- g) luzes laterais de pista de táxi;
- h) luzes de eixo de pista de táxi;
- i) luzes de obstáculos; e
- j) marcações de pista.

### 2.3.3 OUTROS COMPONENTES

São os previstos em 2.2.3, com a inclusão do Monitor Remoto de Campo. Para o caso de operação do aeródromo com RVR inferior a 350 m, é necessária a instalação do Radar de Movimento na Superfície.

## 2.4 REQUISITOS DO SISTEMA ILS CATEGORIA III

### 2.4.1 COMPONENTES ELETRÔNICOS

São os previstos em 2.3.1, diferenciando-se, basicamente, nas exigências quanto à precisão desses componentes.



#### **2.4.2 COMPONENTES VISUAIS**

São os previstos em 2.3.2, com a inclusão do Sistema de Luzes de Aproximação com Luzes de Lampejo Sequencial na configuração CAT III (ALSF III).

#### **2.4.3 OUTROS COMPONENTES**

São os previstos em 2.3.3, com a inclusão do Radar de Movimento na Superfície.

### **3 REQUISITOS OPERACIONAIS**

#### **3.1 HOMOLOGAÇÃO DA AERONAVE**

**3.1.1** Para a realização de um procedimento de aproximação e pouso de precisão é necessário que a aeronave disponha de equipamentos de navegação, aproximação e comunicação que permitam a execução do procedimento requerido para a categoria do ILS disponibilizado. A aeronave deverá estar homologada de forma a possibilitar a realização das manobras requeridas para completar, com segurança, a aproximação e o pouso em qualquer aeródromo que esteja operando o Sistema de Pouso por Instrumentos.

**3.1.2** As quantidades mínimas dos equipamentos de navegação, aproximação e comunicação serão fixadas:

- a) pela Agência Nacional de Aviação Civil, para as aeronaves civis brasileiras;
- b) pelo Estado-Maior da Aeronáutica, para as aeronaves militares brasileiras; e
- c) pela Autoridade de Aviação Civil do Estado ao qual pertencer a aeronave, para as aeronaves estrangeiras.

#### **3.2 QUALIFICAÇÃO DO PILOTO**

Os critérios e requisitos para qualificação e habilitação dos pilotos para operações com Sistema de Pouso de Precisão serão fixados:

- a) pela Agência Nacional de Aviação Civil, para os pilotos civis que disponham de CHT expedido pelo Brasil;
- b) pelo Estado-Maior da Aeronáutica, para pilotos militares brasileiros; e
- c) pela Autoridade de Aviação Civil, do Estado expedidor do CHT, para os pilotos estrangeiros.

#### **3.3 REQUISITOS DE AERÓDROMO**

**3.3.1** Para operação com ILS, o aeródromo deverá ser dotado de um Órgão ATS local. Nos casos específicos de ILS CAT II e CAT III, esse Órgão deverá ser uma Torre de Controle de Aeródromo (TWR).

**3.3.2** A operação para aproximação e pouso de precisão exige a observância de áreas críticas, que devem ser estabelecidas com a finalidade de evitar interferências nos sinais eletrônicos transmitidos pelo localizador e pela superfície eletrônica de planeio (ver NOTA 1 deste item), determinando os pontos limites os quais nenhuma aeronave ou veículo poderá ultrapassar durante a realização de uma aproximação ILS, conforme descritas a seguir:

- a) área crítica do LOC
  - área retangular, tendo início na cabeceira da pista, à frente da qual estão instaladas as antenas, medindo 130 m de largura e tendo como comprimento a distância compreendida entre a cabeceira da pista e o eixo das antenas mais 80 m; e
- b) área crítica do GP

- área retangular, que tem como largura a distância da lateral da pista até a antena mais 135 m e, como comprimento, 900 m no sentido da cabeceira da pista mais próxima a partir da antena.

NOTA 1: A fim de proteger as áreas críticas e sensíveis do ILS, durante uma aproximação CAT I, II ou III, as aeronaves e veículos deverão manter posição no ponto de espera (posição 2), estabelecido na distância determinada a partir do eixo da pista, conforme o previsto na Tabela 1, a não ser que sejam orientados pelo Órgão ATS local a proceder de outra maneira.

CATEGORIA	COMPRIMENTO DE PISTA		
	Até 800 m exclusive	De 800 m a 1200 m exclusive	1200 m ou maior
ILS CAT I	60 m	60 m	90 m
ILS CAT II	-	-	90 m
ILS CAT III	-	-	90 m

**Tabela 1**

NOTA 2: Os valores constantes na Tabela 1 são baseados na altura da cauda da aeronave e poderão ser modificados de acordo com as áreas críticas do ILS e a comparação entre o desnível da cabeceira e o ponto de espera da aeronave.

NOTA 3: Em locais onde operarem aeronaves cuja altura da cauda for igual ou superior a 24 m (Ex.: A380), a distância do ponto de espera, em pistas de comprimento de 1800 m ou maiores, será de 107,5 m.

### **3.4 CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO EM VOO**

A inspeção em voo de um sistema de aproximação por instrumentos CAT I, II e III deverá atender as tolerâncias e requisitos do “Manual Brasileiro de Inspeção em Voo” (MANINV-BRASIL) do DECEA.

## 4 COMPETÊNCIA

A operação do Sistema de Pouso por Instrumentos envolve um grande número de equipamentos e, devido ao elevado grau de precisão exigido para esse tipo de operação, todo o pessoal nela envolvido, direta ou indiretamente, deverá estar plenamente conscientizado de suas responsabilidades específicas.

### 4.1 DOS COMANDANTES DOS DTCEA, GERENTES DE NAVEGAÇÃO AÉREA E CHEFES DE EPTA

Compete aos Comandantes dos DTCEA, Gerentes de Navegação Aérea e Chefes de EPTA:

- a) estabelecer os processos e os procedimentos de coordenação locais, visando à eficiente e segura operação do ILS;
- b) atualizar os modelos operacionais/manuais dos Órgãos ATS, principalmente em relação ao disposto nos Anexos a esta Instrução;
- c) elaborar os planos de instrução e de treinamento necessários para os operadores dos Órgãos ATS envolvidos nas operações ILS; e
- d) estabelecer os procedimentos necessários para que sejam sanadas as inoperâncias, o mais breve possível, dos componentes citados nos Anexos desta publicação.

### 4.2 DO PILOTO EM COMANDO

Compete ao piloto em comando:

- a) informar aos Órgãos ATS a intenção de realizar o procedimento ILS CAT II ou III, o que significa que o mesmo está habilitado e a aeronave homologada para o procedimento; e
- b) notificar, de imediato, aos Órgãos ATS qualquer anomalia/deficiência encontrada nos equipamentos do sistema.

### 4.3 DOS ÓRGÃOS DE SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

#### 4.3.1 Compete ao Controle de Aproximação:

- a) informar ao piloto, no primeiro contato, as condições de operação do aeródromo;
- b) receber do piloto da aeronave sua intenção de prosseguir para pouso, o que significa que o mesmo possui as condições exigidas;
- c) organizar o fluxo de tráfego, de forma a permitir que a aeronave homologada para operação ILS CAT II e CAT III não seja penalizada em função de outras não homologadas para a referida operação; e
- d) manter o piloto em comando informado das condições meteorológicas atualizadas, bem como da operacionalidade dos equipamentos, visando permitir ao piloto a decisão de continuar, ou não, na aproximação ILS.

**4.3.2** Compete ao Órgão ATS , além das atribuições previstas na ICA 100-12 “Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo”, destacadamente quanto ao gerenciamento da movimentação de pessoas e veículos no aeródromo:

- a) assegurar-se das condições de funcionamento dos componentes essenciais à realização do procedimento de aproximação ILS, por meio da indicação dos monitores, das informações provenientes da equipe de manutenção e da administração do aeroporto;
- b) no caso de operação ILS CAT II e III, notificar ao APP e Sala AIS:
  - o início e o término da operação ILS; e
  - qualquer irregularidade apresentada nos componentes do sistema, imediatamente após tomar conhecimento, e o efeito na operação descrito nos Anexos A, B, e C; e
- c) informar às aeronaves e aos veículos em trânsito na área de manobras que não devem penetrar nas áreas críticas durante a realização de uma aproximação ILS .

#### **4.4 DO OBSERVADOR METEOROLOGISTA**

Compete ao observador meteorologista, quando o aeródromo estiver em operação ILS, informar imediatamente ao Órgão ATS local sobre a inoperância dos componentes meteorológicos previstos nesta Instrução.

NOTA: A CIRCEA 63-1 estabelece os procedimentos de coordenação entre os órgãos de meteorologia e os de tráfego aéreo, necessários para o intercâmbio de informações meteorológicas.

## **5 DISPOSIÇÕES GERAIS**

### **5.1 OUTRAS IMPLANTAÇÕES**

Além dos requisitos mínimos previstos nesta publicação, outras implantações poderão ser realizadas para a operação ILS, desde que sejam equipamentos ou sistemas regulamentados pelo DECEA.

### **5.2 RESTRIÇÕES OPERACIONAIS DO ILS**

As restrições operacionais para utilização do Sistema de Pouso por Instrumentos, nos casos de degradação de seus componentes, estão dispostas nos Anexos A, B e C.

### **5.3 INOPERÂNCIA DE LUZES**

O percentual mínimo necessário para que o sistema de luzes relacionado à categoria do ILS seja considerado operacional está especificado no Anexo D.

## **6 DISPOSIÇÕES FINAIS**

**6.1** Os órgãos do SISCEAB envolvidos direta ou indiretamente com a operação do ILS deverão tomar as providências, no sentido de adequar os procedimentos locais às regras dispostas nesta Instrução.

**6.2** A Administração do Aeroporto e o Centro de Controle de Emergência de Aeródromo cumprirão os procedimentos estabelecidos para a operação ILS, conforme legislação da ANAC.

**6.3.** Os casos não previstos nesta Instrução serão submetidos ao Exmo. Sr. Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA.

**6.4** As sugestões para o contínuo aperfeiçoamento desta publicação poderão ser enviadas por intermédio dos endereços eletrônicos <http://publicacoes.decea.intraer/> ou <http://publicacoes.decea.gov.br/>, acessando o link específico da publicação.

**6.5.** Esta publicação poderá ser adquirida mediante solicitação por intermédio:

- a) do endereço eletrônico [www.pame.aer.mil.br](http://www.pame.aer.mil.br), no link Publicações Aeronáuticas; ou
- b) dos telefones: (21) 2117-7294, 2117-7295 e 2117-7219 (fax).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. *Confecção, Controle e Numeração de Publicações Oficiais do Comando da Aeronáutica: NSCA 5-1*. [Rio de Janeiro], 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Requisitos para Operação VFR e IFR em Aeródromos: ICA 100-1*. [Rio de Janeiro], 2012.

ICAO. **Annex 14** to the Convention on International Civil Aviation: Aerodromes. [Montreal]: 5ed., July 2009. 1v

\_\_\_\_\_ **Annex 10** to the Convention on International Civil Aviation: Aeronautical Telecommunications. [Montreal]: 6ed., July 2006. 1v



## Anexo A: Restrições Operacionais do ILS CAT I

COMPONENTE	SITUAÇÃO	EFEITO
LOC ou GP	Inoperante	Operação proibida.
	Um transmissor em operação e o outro inoperante.	Nenhum efeito.
Monitores de LOC ou GP (integridade)	Inoperante	Operação proibida.
	Falha de um monitor em um sistema de duplo canal, reduzindo o nível de integridade.	Nenhum efeito.
OM/DME	Inoperante	Nenhum efeito, se a posição do OM puder ser identificada de outra forma, como outro auxílio (NDB, VOR), vetoração radar ou “waypoint” publicado.
MM	Inoperante	Nenhum efeito.
RVR (ponto de toque)	Inoperante	A visibilidade horizontal poderá ser estimada pelo observador meteorológico. Se for menor do que <b>800</b> m a operação será proibida.
RVR (ponto médio)	Inoperante	Nenhum efeito.
RVR (fim de pista)	Inoperante	Nenhum efeito.
ALS	Inoperante	Altera os mínimos, conforme IAC.
Luzes de Lampejo Sequencial (“Flasher”)	Inoperante	Nenhum efeito.
Luzes de cabeceira de pista	Inoperante	<b>Dia:</b> Nenhum efeito. <b>Noite:</b> Operação proibida.
Luzes laterais de pista	Inoperante	<b>Dia:</b> Nenhum efeito. <b>Noite:</b> Operação proibida.

## Continuação do Anexo A – Restrições Operacionais do ILS CAT I

COMPONENTE	SITUAÇÃO	EFEITO
Luzes de fim de pista	Inoperante	<b>Dia:</b> Nenhum efeito. <b>Noite:</b> Operação proibida.
Luzes laterais de pista de táxi	Inoperante	<b>Dia:</b> Nenhum efeito. <b>Noite:</b> Operação proibida.
Tetômetro	Inoperante	Nenhum efeito.
Indicadores de “status”	Inoperante	Nenhum efeito, se as informações previstas nesses equipamentos forem notificadas ao Órgão ATS local, de forma imediata, por outros meios estabelecidos.
Temperatura do ar e do ponto de orvalho	Inoperante	Nenhum efeito, se essas informações puderem ser obtidas por quaisquer meios.

## Anexo B: Restrições Operacionais do ILS CAT II

COMPONENTE	SITUAÇÃO	EFEITO
LOC ou GP	Inoperante	Operação proibida.
	Um transmissor em operação e o outro inoperante.	Operação proibida. <b>Exceção:</b> A aeronave que já tenha ingressado no segmento final do procedimento poderá completar o pouso.
Monitores de LOC ou GP (integridade)	Inoperante	Operação proibida.
	Falha de um monitor em um sistema de duplo canal, reduzindo o nível de integridade.	Operação proibida. <b>Exceção:</b> A aeronave que já tenha ingressado no segmento final do procedimento poderá completar o pouso.
OM/DME	Inoperante	Nenhum efeito se a posição do OM puder ser identificada de outra forma, como outro auxílio (NDB, VOR, DME), vetoração radar ou “waypoint” publicado.
MM	Inoperante	Nenhum efeito.
IM	Inoperante	Operação proibida.
RVR (ponto de toque)	Inoperante	Operação proibida.
RVR (ponto médio)	Inoperante	Nenhum efeito.
RVR (fim de pista)	Inoperante	Nenhum efeito.
Monitor remoto de campo	Inoperante	Nenhum efeito.
Radar de Movimento na Superfície (SMR)	Inoperante	Nenhum efeito, se o RVR estiver 350 m ou acima.
ALS	Inoperante	Operação proibida.
Luzes de Lampejo Sequencial (“Flasher”)	Inoperante	Operação proibida.

**Continuação do Anexo B - Restrições Operacionais do ILS CAT II**

<b>COMPONENTE</b>	<b>SITUAÇÃO</b>	<b>EFEITO</b>
<b>Luzes de eixo de pista</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes de cabeceira de pista</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes laterais de pista</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes de Zona de Ponto de Toque (TDZL)</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes de fim de pista</b>	Inoperante	Operação proibida
<b>Luzes de eixo de pista de táxi</b>	Inoperante	<b>Dia:</b> Nenhum efeito. <b>Noite:</b> Nenhum efeito, se as luzes laterais e as marcas de eixo de pista de táxi propiciarem orientação adequada de táxi.
<b>Luzes laterais de pista de táxi</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Tetômetro</b>	Inoperante	Nenhum efeito.
<b>Indicadores de "status"</b>	Inoperante	Nenhum efeito, se as informações previstas nesses equipamentos forem notificadas ao Órgão ATS local, de forma imediata, por outros meios estabelecidos.
<b>Temperatura do ar e do ponto de orvalho</b>	Inoperante	Nenhum efeito, se essas informações puderem ser obtidas por quaisquer meios.

## Anexo C: Restrições Operacionais do ILS CAT III

COMPONENTE	SITUAÇÃO	EFEITO
LOC ou GP	Inoperante	Operação proibida.
	Um transmissor em operação e o outro inoperante.	Operação proibida. <b>OBS:</b> Caso a aeronave já esteja em operação CAT III, o procedimento deve ser descontinuado após a informação da inoperância pelo Órgão ATS local.
Monitores de LOC ou GP (integridade)	Inoperante	Operação proibida.
	Falha de um monitor em um sistema de duplo canal, reduzindo o nível de integridade.	Operação proibida. <b>OBS:</b> Caso a aeronave já esteja em operação CAT III, o procedimento deve ser descontinuado após a informação da inoperância pelo Órgão ATS local.
OM/DME	Inoperante	Nenhum efeito se a posição do OM puder ser identificada de outra forma, como outro auxílio (NDB, VOR, DME), vortorção radar ou “waypoint” publicado.
MM	Inoperante	Nenhum efeito.
IM	Inoperante	Nenhum efeito.
RVR (ponto de toque)	Inoperante	Operação proibida.
RVR (ponto médio)	Inoperante	Operação proibida.
RVR (fim de pista)	Inoperante	Operação proibida.
Monitor remoto de campo	Inoperante	Operação proibida.
Radar de Movimento na Superfície (SMR)	Inoperante	Operação proibida.
ALS	Inoperante	Operação proibida.
Luzes de Lampejo Sequencial (“Flasher”)	Inoperante	Nenhum efeito.

**Continuação do Anexo C - Restrições Operacionais do ILS CAT III**

<b>COMPONENTE</b>	<b>SITUAÇÃO</b>	<b>EFEITO</b>
<b>Luzes de eixo de pista</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes de cabeceira de pista</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes laterais de pista</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes de Zona de Ponto de Toque (TDZL)</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes de fim de pista</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes de eixo de pista de táxi</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Luzes laterais de pista de táxi</b>	Inoperante	Operação proibida.
<b>Tetômetro</b>	Inoperante	Nenhum efeito.
<b>Indicadores de “status”</b>	Inoperante	Nenhum efeito, se as informações previstas nesses equipamentos forem notificadas ao Órgão ATS local, de forma imediata, por outros meios estabelecidos
<b>Temperatura do ar e do ponto de orvalho</b>	Inoperante	Nenhum efeito, se essas informações puderem ser obtidas por quaisquer meios.

## Anexo D: Inoperância de Luzes

COMPONENTE	SITUAÇÃO	CATEGORIA	EFEITO
ALS	Menos de 85% das lâmpadas em operação.	I	Inoperante
	Menos de 95% das lâmpadas em operação nos primeiros 450 m.	II e III	Inoperante
	Menos de 85% das lâmpadas em operação além de 450 m.	II e III	Inoperante
Luzes de Lampejo Sequencial (“Flasher”)	Mais de uma lâmpada inoperante nos primeiros 450 m da cabeceira da pista; ou Mais de duas lâmpadas inoperantes além dos 450 m da cabeceira da pista; ou Mais de uma lâmpada adjacente inoperante.	I, II e III	Inoperante
Luzes de eixo de pista	Menos de 95% das lâmpadas em operação.	II e III	Inoperante
Luzes de cabeceira de pista	Menos de 85% das lâmpadas em operação.	I	Inoperante
	Menos de 95% das lâmpadas em operação.	II e III	Inoperante
Luzes laterais de pista	Menos de 85% das lâmpadas em operação.	I	Inoperante
	Menos de 95% das lâmpadas em operação.	II e III	Inoperante
TDZL	Menos de 90% das lâmpadas em operação.	II e III	Inoperante
Luzes de fim de pista	Menos de 85% das lâmpadas em operação.	I	Inoperante
	Menos de 75% das lâmpadas em operação.	II e III	Inoperante
Luzes de eixo de pista de táxi	Menos de 85% das lâmpadas em operação.	II e III	Inoperante
Luzes laterais de pista de táxi	Menos de 75% das lâmpadas em operação.	I	Inoperante
	Menos de 85% das lâmpadas em operação.	II e III	Inoperante