



# PRENOR

## ICA 96-2

### PESSOAL GRADUADO CARTOGRAFIA - SCF

Prazo para discussão pública  
Início: 27/08/2020 - Término: 26/09/2020

## Propósito deste Documento

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer critérios para o planejamento de pessoal graduado SCF, incluindo controle, distribuição de pessoal, estágios e capacitação.

PRENOR



O PRENOR é um sistema criado com o objetivo de auxiliar na elaboração das normas do DECEA, por meio da coleta de sugestões antecipadas à publicação de novas normas ou suas emendas, as quais se encontram em fase final de elaboração no setor responsável pela regulamentação dos Serviços de Navegação Aérea (ANS) do SISCEAB. Esse sistema permite também oportunizar o conhecimento prévio pelos usuários do espaço aéreo brasileiro sobre os principais assuntos relativos às regras ANS, que ainda estão em processo de discussão no DECEA.

Data de Publicação	Setor responsável	Gerente
<b>27/08/2020</b>	<b>DNOR 4</b>	<b>Ten Caverzan</b>



# 1 1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

## 2 1.1 FINALIDADE

3 A presente Instrução tem por finalidade estabelecer critérios para o  
4 planejamento de pessoal graduado SCF, incluindo controle, distribuição de pessoal, estágios e  
5 capacitação.

## 6 1.2 ABREVIATURAS E SIGLAS

7 Para os fins desta Instrução, as abreviaturas e siglas abaixo apresentadas têm os  
8 significados que as seguem:

AGA	- Aeródromos e Auxílios Terrestres
CGNA	- Centro de Gerenciamento de Navegação Aérea
CAP	- Carta Aeronáutica de Pilotagem
CNAV	- Carta de Navegação Aérea Visual
CINDACTA	- Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
COMAER	- Comando da Aeronáutica
DECEA	- Departamento de Controle do Espaço Aéreo
EEAR	- Escola de Especialistas de Aeronáutica
FAB	- Força Aérea Brasileira
ICA	- Instituto de Cartografia Aeronáutica
IFR	- Regras de Voo por Instrumentos
OACI	- Organização de Aviação Civil Internacional
SCF	- Serviço de Cartografia
SDOP	- Subdepartamento de Operações do DECEA
SIAT	- Seção de Instrução e Atualização Técnica
SISCEAB	- Sistema de Controle do Espaço Aéreo
SPAT	- Seção de Patrimônio
SRPV-SP	- Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo
VFR	- Regras de Voo Visual
WAC	- Carta Aeronáutica Mundial

## 9 **1.3 CONCEITUAÇÃO**

### 10 **1.3.1 AERÓDROMO**

11 Área definida, em terra ou na água, (que inclui todas as suas edificações, instalações  
12 e equipamentos) destinada, total ou parcialmente, à chegada, partida e movimentação de aeronaves  
13 na superfície. Quando destinado exclusivamente a helicópteros, recebe a denominação de heliponto.

### 14 **1.3.2 AEROPORTO**

15 Aeródromo público dotado de edificações, instalações e equipamentos para apoio às  
16 operações de aeronaves e de embarque/desembarque de pessoas e/ou processamento de cargas.  
17 Quando destinado exclusivamente a helicópteros, recebe a denominação de heliponto.

### 18 **1.3.3 CARTA AERONÁUTICA**

19 Representação de uma porção da Terra, seus relevos e construções, especialmente  
20 projetados para atender às exigências da navegação aérea.

### 21 **1.3.4 CARTOGRAFIA**

22 Conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos  
23 resultados de observações diretas ou de análise de documentação, visando à elaboração e à  
24 preparação de cartas, projetos e outras formas de expressão, bem como à sua utilização.

### 25 **1.3.5 FOTOGRAMETRIA**

26 É definida como a ciência aplicada, a técnica e a arte de extrair de fotografias  
27 métricas a forma, as dimensões e a posição dos objetos nelas contidos

### 28 **1.3.6 FUNÇÃO**

29 É o conjunto de direitos, obrigações e atribuições de quem exerce atividade  
30 gerencial, técnico-operacional, técnica e operacional, desempenhando sua atividade profissional  
31 específica.

### 32 **1.3.7 HELIPORTO**

33 Área delimitada numa estrutura artificial destinada total ou parcialmente à chegada,  
34 partida ou movimentação em terra de helicópteros.

### 35 **1.3.8 LEVANTAMENTO GEODÉSICO**

36                    Conjunto de operações de campo e de gabinete que se destinam à determinação  
37 precisa das coordenadas plani-altimétricas de pontos selecionados da superfície da Terra, segundo o  
38 Sistema Geodésico Brasileiro.

### 39 **1.3.9 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**

40                    Conjunto de operações topográficas destinadas à determinação de pontos na  
41 superfície terrestre.

### 42 **1.3.10 ORGANIZAÇÃO REGIONAL**

43                    Organização do COMAER subordinada ao DECEA, componente do SISCEAB, com  
44 jurisdição sobre uma determinada Região (os CINDACTA e o SRPV-SP).

### 45 **1.3.11 PLANOS DE ZONA DE PROTEÇÃO**

46                    Conjunto de planos utilizados para disciplinar a ocupação do solo, de modo a  
47 garantir a segurança e a regularidade das operações aéreas. São eles: o Plano Básico de Zona de  
48 Proteção de Aeródromo, o Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromo, o Plano Básico de  
49 Zona de Proteção de Heliponto, o Plano de Zona de Proteção de Rotas Especiais de Aviões e  
50 Helicópteros e o Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea.

### 51 **1.3.12 SISCEAB**

52                    É o conjunto de órgãos e instalações tais como auxílios à navegação aérea, radares de  
53 vigilância, centros de controle e torres de controle de aeródromo, estações de telecomunicações,  
54 recursos humanos, etc. que tem como objetivo proporcionar regularidade, segurança e eficiência do  
55 fluxo de tráfego nos aeroportos e no espaço aéreo

## 56 **1.4 ÂMBITO**

57                    A presente Instrução, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos do  
58 Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), onde estejam lotados profissionais  
59 SCF.

## 60 **2 DISPOSIÇÕES GERAIS**

### 61 **2.1 OBJETIVO**

62 O profissional destina-se a suprir as necessidades de graduados, para o exercício de  
63 funções técnicas militares da Especialidade de Cartografia (SCF), para atender às necessidades da  
64 Força Aérea Brasileira.

### 65 **2.2 DA FORMAÇÃO**

66 **2.2.1** O especialista em cartografia é formado pela EEAR.

67 **2.2.2** O técnico militar SCF, após concluído o curso, estará apto e competente para exercer funções  
68 que estejam de acordo com sua formação.

69 **2.2.3** A formação do profissional compreende as seguintes áreas de conhecimento:

- 70 a) geodésia;
- 71 b) cartografia básica;
- 72 c) informações aeronáuticas;
- 73 d) patrimônio da FAB;
- 74 e) topografia;
- 75 f) produção cartográfica;
- 76 g) fotogrametria;
- 77 h) ambiente CAD;
- 78 i) processamento digital de imagens;
- 79 j) sensoriamento remoto;
- 80 k) plano de zona de proteção;
- 81 l) tratamento de dados geoespaciais; e
- 82 m) geoprocessamento.

### 83 **2.3 RESPONSABILIDADE**

84 **2.3.1** A autoridade aeronáutica responsável pelo SCF é o DECEA

85 **2.3.2** O especialista em cartografia da FAB é o profissional competente à confecção de cartas  
86 aeronáuticas para voo visual e por instrumentos, compreendendo as atividades que vão, desde o  
87 levantamento de campo ou pesquisa bibliográfica, até a impressão definitiva e a publicação na  
88 WEB. Além desse desenvolvimento, o profissional vem oportunamente incorporando inovações  
89 tecnológicas (uso de imagens de satélites e produção de cartas digitais).

90 **2.3.3** O conhecimento do cartógrafo também será aplicado em outras atividades concernentes com  
91 sua formação profissional.

## 92 **2.4** ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS UNIDADES

### 93 **2.4.1** ICA

94 **2.4.1.1** Elaborar as cartas aeronáuticas destinadas a apoiar os voos por referências visuais. São  
95 confeccionadas nas escalas de 1:250.000, 1:500.000 e 1:1.000.000, sendo as duas últimas  
96 produzidas de acordo com a OACI.

97 **2.4.1.2** Realizar levantamentos topográficos e geodésicos com a finalidade de gerar dados  
98 necessários ao desenvolvimento das atividades de Controle do Espaço Aéreo, nas esferas da  
99 Inspeção em Voo, da Meteorologia, da Busca e Salvamento, da Engenharia Eletrônica e de  
100 Telecomunicações, além de outras atividades no âmbito do Comando da Aeronáutica.

101 **2.4.1.3** Elaborar bases cartográficas customizadas para aplicações militares e outros fins.

102 **2.4.1.4** Extrair das fotografias aéreas, através de um conjunto de técnicas utilizadas a fim de se  
103 obter a posição tridimensional de feições da superfície terrestre. O principal dado de entrada  
104 consiste em um conjunto formado por pares de imagens estereoscópicas, imagens estas adquiridas  
105 por sensores a bordo de plataformas aerotransportadas. Com sensores a bordo de aeronaves, a  
106 aerofotogrametria utiliza, na grande maioria dos casos, uma câmara métrica para a tomada de  
107 fotografias. É a técnica mais consagrada para a aquisição de dados tridimensionais do terreno,  
108 essenciais para a extração de um Modelo Digital de Elevação.

109 **2.4.1.5** Analisar tecnicamente todos os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromo, de  
110 Zona de Proteção de Helipontos e de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea, para todos  
111 os aeródromos e helipontos brasileiros.

112 **2.4.1.6** Verificar parâmetros cartográficos, produzir e formatar cartas relativas ao processo de  
113 procedimentos de navegação aérea e cartas de solo.

### 114 **2.4.2** REGIONAIS

115 **2.4.2.1** Conferir documentação dos processos, sanar as não-conformidades e elaborar documento  
116 resposta com a deliberação do Órgão regional no que concerne à área AGA.

117 **2.4.2.2** Realizar pré-análise dos processos de planos diretores aeroportuários (PDIR); dos projetos  
118 de inscrição, alteração ou renovação no cadastro de aeródromos; objetos projetados no espaço aéreo  
119 e exploração de aeródromo civil público.

120 **2.5 ATRIBUIÇÕES DAS UNIDADES**

121 **2.5.1** As Organizações Regionais e o ICA deverão remeter ao SDOP documento contendo a relação  
122 nominal do efetivo de profissionais SCF, conforme Anexo A, que estejam desempenhando  
123 atividades de Cartografia Aeronáutica em sua jurisdição, bem como dos especialistas SCF fora de  
124 função e solicitações de profissionais SCF, obedecendo às seguintes datas:

125 a) 15 de abril (relação completa); e

126 b) 15 de outubro (alterações eventuais).

127 **2.5.2** O SDOP é responsável pelo controle e análise dos dados recebidos. Após a análise, deverá  
128 encaminhar aos originadores as recomendações que se façam necessárias para o melhor  
129 aproveitamento e desempenho das atividades, bem como as deficiências constatadas.

130 **2.5.3** Quando não houver alteração relativa ao pessoal, esse fato deverá ser comunicado ao SDOP.



### 131 **3 CAPACITAÇÃO**

#### 132 **3.1 OBJETIVO**

133                   Proporcionar orientação para os técnicos de cartografia aeronáutica, no cumprimento  
134 de sua missão junto ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), estabelecendo  
135 sistemática de funcionamento e procedimentos para a capacitação ministrado aos técnicos para  
136 ambientá-los à dinâmica de trabalho das diversas organizações envolvidas.

#### 137 **3.2 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO**

138 **3.2.1** A capacitação deverá ser composta, no mínimo, de um estágio (de ingresso ou inicial) e  
139 treinamento supervisionado na área de atuação e, conforme a necessidade, de cursos em áreas mais  
140 específicas.

141 **3.2.2** O estágio de ingresso ou inicial é destinado ao militar que tenha concluído, com  
142 aproveitamento, o Curso de Especialista em Cartografia Aeronáutica, militares recém transferidos,  
143 militares afastados (por tempo determinado por norma padrão das OM) ou inferior a esse tempo,  
144 desde que tenha havido mudanças na metodologia da Seção, e tem como finalidade de orientar o  
145 estagiário sobre processo, sistemática e dinâmica de trabalho desenvolvidos nos setores de trabalho.

146 **3.2.3** O treinamento supervisionado tem a finalidade de habilitar o Estagiário na sistemática de  
147 produção, no próprio ambiente de trabalho.

148 **3.2.4** Nessa fase haverá uma avaliação prática. A avaliação será o resultado da observação  
149 constante do desempenho dos estagiários pelos avaliadores e será objeto de registro em formulários  
150 padronizados, devendo, preferencialmente, ser feita por mais de um avaliador.

151 **3.2.5** O programa de capacitação será regido por norma padrão e ficará a cargo das OM, devido as  
152 especificidades dos trabalhos desenvolvidos.

153

## ANEXO A - Formulário de Controle de Pessoal SCF em Atividade

154

ORGANIZAÇÃO: \_\_\_\_\_

DATA DE ATUALIZAÇÃO: \_\_\_\_\_

GRADUAÇÃO CAT FUNC	NOME COMPLETO	ÓRGÃO	SETOR	POSIÇÃO	CURSOS
SO SCF				CHEFE	
1S SCF				ENCARREGADO	
2S SCF				AUXILIAR	
3S SCF				VIDE OBS.(1)	

155

Obs.: (1) Motivo do afastamento: Exercendo atividade em outra OM.

156

157

158

159

---

Chefe da Subdivisão