



ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

PORTARIA DEPENS Nº 070-T/DE2, DE 29 ABR 2004

Aprova o Aditamento às Instruções Específicas para o Concurso de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Especialistas do ano 2005 (AIEC CA-CFOE 2005).

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA, usando das atribuições que lhe confere o parágrafo único, do artigo 1º, das Instruções aprovadas pela Portaria nº 128/GC3, de 01 de março de 2001, resolve:

Art. 1º Aprovar o Aditamento às Instruções Específicas para o Concurso de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Especialistas do ano 2005.

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

Art. 3º Revoga-se a Portaria DEPENS nº 071-T/DE2, de 10 de abril de 2003, e demais disposições em contrário.

Ten.-Brig.-do-Ar WILLIAM DE OLIVEIRA BARROS
Diretor-Geral do DEPENS

**ADITAMENTO ÀS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS PARA O CONCURSO DE ADMISSÃO
AO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS ESPECIALISTAS DO ANO 2005
(AIEC CA-CFOE 2005)**

1 FINALIDADE

1.1 O presente Aditamento, aprovado pela Portaria DEPENS nº 70-T/DE2, de 29 de abril de 2004, e fundamentado pelas Instruções Gerais para os Concursos de Admissão atribuídos ao Departamento de Ensino da Aeronáutica, aprovadas pela Portaria nº 128/GC3, de 01 de março de 2001, e publicadas no Diário Oficial da União nº 43, Seção 1, páginas 1 a 4, de 02 de março de 2001, bem como pelas Instruções Complementares para os Concursos de Admissão atribuídos ao Departamento de Ensino da Aeronáutica, aprovadas pela Portaria nº 34/DE2, de 29 de março de 2001, e publicadas no Diário Oficial da União nº 71-E, Seção 1, página 11, de 11 de abril de 2001, tem por finalidade divulgar as condições e informações complementares, de caráter transitório, para atender, somente, ao Concurso de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CACFOE 2005), com início de inscrição previsto para 10 de maio de 2004.

1.2 O presente documento complementa o disposto nas Instruções Específicas para o Concurso de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Especialistas, aprovadas pela Portaria nº 69/DE2, de 29 de abril de 2004.

1.3 Será de responsabilidade do candidato o conhecimento das Instruções Específicas citadas no item 1.2, as quais também poderão ser obtidas na Internet, conforme itens 6 e 6.1 deste Aditamento.

2 LIMITE DE IDADE PARA A SOLICITAÇÃO DE INSCRIÇÃO

2.1 Possuir, no máximo, 48 (quarenta e oito) anos de idade até 31 de dezembro do ano 2005 (ano da matrícula no curso).

3 TAXA DE INSCRIÇÃO

3.1 O valor da taxa de inscrição é de R\$ 50,00 (cinquenta reais).

3.1.1 O Formulário de Solicitação de Inscrição, obtido conforme a alínea "a" ou "b" do item 7.2.2 das Instruções Específicas para os Concursos de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE), não possui boleto de pagamento, devendo o candidato pagar a taxa de inscrição mediante depósito bancário de acordo com as instruções abaixo:

- a) Nome do Cliente: Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR);
- b) Depositado por: Nome do Candidato;
- c) Banco: Banco do Brasil;
- d) Código Identificador (Código DV)/Finalidade: 12002412901014-6;
- e) Agência: 4201-3
- f) Conta Corrente/DV: 170500-8;
- g) Valor: 50,00 (cinquenta reais).

3.1.2 O COMPROVANTE ORIGINAL do depósito bancário deverá ser anexado ao Formulário de Solicitação de Inscrição a ser enviado ao CIAAR, cujo endereço consta do item 5.1 deste Aditamento, devendo o candidato manter em seu poder uma cópia do mesmo.

3.1.3 Não serão aceitos para comprovação do pagamento da taxa de inscrição os comprovantes de agendamento de pagamento, depósito em cheque ou entrega de envelope para depósito em terminais de auto-atendimento.

4 VAGAS

4.1 As vagas para matrícula no CFOE estão distribuídas conforme o que se segue:

<u>QUADRO</u>	<u>Nº DE VAGAS</u>
(QOEAV) Aviões	11
(QOECOM) Comunicações	10
(QOEARM) Armamento	06
(QOEFOT) Fotografia	04
(QOEMET) Meteorologia	05
(QOECTA) Controle de Tráfego Aéreo	08
(QOESUP) Suprimento Técnico	08

OBS: Concorrerão às vagas para os Quadros de Oficiais Especialistas apenas os Suboficiais e Sargentos das Especialidades abaixo especificadas do Grupamento Básico do Corpo de Pessoal Graduado da Aeronáutica (CPGAER) que atenderem às condições para inscrição no concurso:

- a) para o QOEAV: BMA, BEV e BEP;
- b) para o QOECOM: BCO, BET e BEI;
- c) para o QOEARM: BMB;
- d) para o QOEFOT: BFT;
- e) para o QOEMET: BMT;
- f) para o QOECTA: BCT; e
- g) para o QOESUP: BSP.

5 ENDEREÇOS E TELEFONES:

5.1 Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica, Organização de Ensino responsável pelo concurso, para onde deverá ser remetido o Formulário de Solicitação de Inscrição, conforme o que se segue:

CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DA AERONÁUTICA - CIAAR

AV. SANTA ROSA, 10 - PAMPULHA
CAIXA POSTAL 774
CEP: 31270-750 - BELO HORIZONTE, MG
FONE: (0XX31) 3490-5098/3490-5066

5.2 Serviço Regional de Ensino (SERENS), Organização Militar da Aeronáutica para obtenção de informações sobre o concurso, por meio dos telefones que se seguem:

SERENS 1 - BELÉM PA:

- (0XX91) 238-3500 E 211-8701

SERENS 2 - RECIFE PE:

- (0XX81) 3461-7192, 3461-7222

SERENS 3 - RIO DE JANEIRO RJ:

- (0XX21) 2533-2181 E 3814-6026

SERENS 4 - SÃO PAULO SP:

- (0XX11) 3346-6107, 3346-6108 E 3208-0077 R:6522 E 6523

SERENS 5 - CANOAS RS:

- (0XX51) 462-1204, 462-1106 E 462-1105

SERENS 6 - BRASÍLIA DF:

- (0XX61) 364-8203 E 364-8102

SERENS 7 - MANAUS AM:

- (0XX92) 629-1805, 623-1735 E 623-1736

6 . ENDEREÇO ELETRÔNICO NA INTERNET

<http://www.fab.mil.br/ingresso/atuais.htm>

6.1 O endereço da internet acima citado poderá ser utilizado para obtenção do que se segue:

- a) Instruções Específicas para o Concurso de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Especialistas (IEC-CFOE);
- b) Formulário de Solicitação de Inscrição;
- c) Aditamento às Instruções Específicas para o Concurso de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Especialistas do ano de 2005 (AIEC-CFOE 2005); e
- d) resultados referentes aos diversos eventos seletivos e classificatórios do concurso.

6.2 INSCRIÇÃO PELA INTERNET

6.2.1 **Para este concurso não haverá inscrição pela INTERNET.**

7 FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE INSCRIÇÃO

OBRIGATÓRIO
COLAR AQUI A
SUA FOTO 3X4
(de frente,
recente, sem
cobertura e
sem óculos)

FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE INSCRIÇÃO
CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DA AERONÁUTICA
CONCURSO DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS
ESPECIALISTAS DO ANO DE 2005
(CA - CFOE 2005)

Ilmo. Sr. Comandante do CIAAR:

NOME DO CANDIDATO: _____

GRAD/ESP. _____ Nº DA IDENT. _____ DATA DE EXPEDIÇÃO: _____

_____/_____/_____
DATA DE NASCIMENTO: _____/_____/_____

ENDEREÇO COMPLETO: _____

BAIRRO: _____ CIDADE: _____ UF: _____

CEP: _____ DDD: _____ TELEFONE Nº _____ RAMAL: _____

CEP: _____ DDD: _____ TELEFONE Nº _____ RAMAL: _____

Requer sua inscrição no concurso de admissão ao CFOE-2005 e declara ter conhecimento e estar de acordo em cumprir todas as exigências contidas nas Instruções Específicas para o Concurso e respectivo Aditamento, bem como não possuir registros criminais e não estar "sub judice" ou condenado criminalmente e, no caso de candidata, estar de acordo com as exigências quanto ao impedimento de apresentar estado de gravidez.

TAMBÉM DECLARA QUE DESEJA REALIZAR O CONCURSO EM UMA DAS SEGUINTE LOCALIDADES:

() BELÉM - PA () RIO DE JANEIRO - RJ () CANOAS - RS () MANAUS - AM
() RECIFE - PE () SÃO PAULO - SP () BRASÍLIA - DF

LOCAL: _____ DATA ____/____/____

ASSINATURA DO CANDIDATO

INFORMAÇÕES DO COMANDANTE, DIRETOR OU CHEFE DO CANDIDATO

UNIDADE/OM: _____ DATA DE PRAÇA: ____/____/____

ÚLTIMA PROMOÇÃO ____/____/____ RA/RC: _____

MARQUE COM UM "X" A INFORMAÇÃO CORRETA

() O militar PREENCHE os requisitos previstos nas alíneas "a", "c", "e", "f", "h", "i", "j" e "k" do item 7.1.1 das Instruções Específicas referentes às condições para inscrição ao Concurso de Admissão ao CFOE do ano 2005.

() O militar NÃO PREENCHE os requisitos previstos nas seguintes alíneas supracitadas: _____ do item 7.1.1 das Instruções Específicas referentes às condições para inscrição ao Concurso de Admissão ao CFOE do ano 2005.

Outras informações: _____

ASSINATURA DO CMT, DIRETOR OU CHEFE

8 CALENDÁRIO DE EVENTOS

8.1 Período de Inscrições.

8.1.1 Responsável: CANDIDATOS e CIAAR.

8.1.2 Data/Prazo: 10 a 31 MAIO 2004

8.2 Divulgação da relação nominal dos candidatos que tiveram o Formulário de Solicitação de Inscrição indeferido.

8.2.1 Responsável: CIAAR, OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.2.2 Data/Prazo: 11 JUN 2004

8.3 Remessa ao CIAAR do requerimento para inscrição em grau de recurso, via encomenda expressa ou via ECT, com postagem registrada.

8.3.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.3.2 Data/Prazo: 14 a 17 JUN 2004

8.4 Recebimento, via rádio, pelas OM dos nomes dos candidatos com parecer desfavorável, informando os despachos exarados pela CPG.

8.4.1 Responsável: CIAAR.

8.4.2 Data/Prazo: 22 JUN 2004

8.5 Recebimento, pela DIRAP, dos recursos dos candidatos que obtiveram parecer desfavorável da CPG.

8.5.1 Responsável: CANDIDATOS e COMANDANTE OM.

8.5.2 Data/Prazo: até 05 JUL 2004

8.6 Remessa às OMAP e ao CECOMSAER, via Intraer ou em disquete, via encomenda expressa da relação nominal dos candidatos com solicitação de inscrição deferida ou indeferida.

8.6.1 Responsável: CIAAR.

8.6.2 Data/Prazo: 14 JUL 2004

8.7 Divulgação da relação nominal dos candidatos com solicitação de inscrição deferida ou indeferida.

8.7.1 Responsável: CIAAR, OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.7.2 Data/Prazo: 16 JUL 2004

8.8 Recebimento, via rádio, pelas OM dos requerentes, dos resultados dos julgamentos realizados pela CPG referentes aos candidatos que solicitaram recurso.

8.8.1 Responsável: CIAAR.

8.8.2 Data/Prazo: até 16 JUL 2004

8.9 Encaminhamento, via ECT, aos candidatos do Cartão de Inscrição deferido ou indeferido.

8.9.1 Responsável: CIAAR

8.9.2 Data/Prazo: até 16 JUL 2004

8.10 Comunicação, ao CIAAR, de 9h às 16h 30min, do não recebimento do Cartão de Inscrição.

8.10.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.10.2 Data/Prazo: 23 a 28 JUL 2004

8.11 Fechamento dos portões às 8h 45min, Concentração Inicial às 9h e início da Prova Escrita às 10h. (Horário de Brasília)

8.11.1 Responsável: OMAP.

8.11.2 Data/Prazo: 01 AGO 2004

8.12 Divulgação das questões das provas acompanhadas dos respectivos gabaritos provisórios.

8.12.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.12.2 Data/Prazo: 04 AGO 2004

8.13 Remessa ao CIAAR, via encomenda expressa, ou entrega, na OMAP, ao Presidente da Comissão Fiscalizadora da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão, para fins de recurso.

8.13.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.13.2 Data/Prazo: 04 a 09 AGO 2004

8.14 Divulgação dos pareceres exarados pelas Bancas Examinadoras sobre as Fichas Informativas, ou da inexistência de recursos, bem como divulgação dos gabaritos oficiais.

8.14.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.14.2 Data/Prazo: 26 AGO 2004

8.15 Divulgação da relação nominal de todos os candidatos com os resultados obtidos no Exame de Conhecimentos Especializados e as respectivas classificações, bem como da convocação para a Concentração Intermediária daqueles que deverão prosseguir no concurso.

8.15.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.15.2 Data/Prazo: 10 SET 2004

8.16 Concentração Intermediária, a partir das 09h até às 11h (período de 2 horas), e entrega das cópias dos documentos previstos para a matrícula.

8.16.1 Responsável: OMAP e CANDIDATOS.

8.16.2 Data/Prazo: 20 SET 2004

8.17 Inspeção de Saúde.

8.17.1 Responsável: DIRSA e OMAP.

8.17.2 Data/Prazo: 20 a 27 SET 2004

8.18 Exame de Aptidão Psicológica.

8.18.1 Responsável: IPA e OMAP.

8.18.2 Data/Prazo: 21 a 28 SET 2004

8.19 Divulgação da relação numérica de inscrição dos candidatos com os resultados obtidos no Exame de Aptidão Psicológica.

8.19.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.19.2 Data/Prazo: 07 OUT 2004

8.20 Divulgação dos resultados obtidos pelos candidatos na Inspeção de Saúde.

8.20.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.20.2 Data/Prazo: 07 OUT 2004

8.21 Solicitação, via OMAP, das 9h às 16h, do Exame de Aptidão Psicológica em grau de recurso, a ser realizado no Rio de Janeiro-RJ.

8.21.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.21.2 Data/Prazo: 07 a 13 OUT 2004

8.22 Solicitação, via OMAP, das 9h às 16h, da Inspeção de Saúde em grau de recurso.

8.22.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.22.2 Data/Prazo: 07 a 13 OUT 2004

8.23 Exame de Aptidão Psicológica em grau de recurso.

8.23.1 Responsável: IPA.

8.23.2 Data/Prazo: 21 e 22 OUT 2004

8.24 Realização da Inspeção de Saúde em grau de recurso.

8.24.1 Responsável: DIRSA e OMAP.

8.24.2 Data/Prazo: 27 a 29 OUT 2004

8.25 Divulgação da relação numérica de inscrição com os resultados obtidos pelos candidatos no Exame de Aptidão Psicológica em grau de recurso, ou da comunicação da inexistência de recursos.

8.25.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.25.2 Data/Prazo: 05 NOV 2004

8.26 Divulgação dos resultados obtidos pelos candidatos na Inspeção de Saúde em grau de recurso, ou da comunicação da inexistência de recursos.

8.26.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.26.2 Data/Prazo: 05 NOV 2004

8.27 Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (TACF).

8.27.1 Responsável: CDA e OMAP.

8.27.2 Data/Prazo: 08 a 11 NOV 2004

8.28 Divulgação dos resultados obtidos pelos candidatos no TACF.

8.28.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.28.2 Data/Prazo: 18 NOV 2004

8.29 Entrega, ao Presidente da Comissão Fiscalizadora, via OMAP, das 9h às 16h, das solicitações de Entrevista Informativa ao IPA, a ser realizada no Rio de Janeiro-RJ, somente para os candidatos contra-indicados no Exame de Aptidão Psicológica que desejarem esclarecer o motivo de sua contra-indicação.

8.29.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.29.2 Data/Prazo: 18 a 23 NOV 2004

8.30 Solicitação, via OMAP, das 9h às 16h, do TACF em grau de recurso.

8.30.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.30.2 Data/Prazo: 18 a 23 NOV 2004

8.31 Realização do TACF em grau de recurso.

8.31.1 Responsável: CDA e OMAP.

8.31.2 Data/Prazo: 29 NOV 2004

8.32 Divulgação dos resultados obtidos pelos candidatos no TACF em grau de recurso.

8.32.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.32.2 Data/Prazo: 03 DEZ 2004

8.33 Divulgação da relação nominal dos candidatos selecionados pela JEA para habilitação à matrícula, com as respectivas classificações, bem como a convocação para a Concentração Final.

8.33.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.33.2 Data/Prazo: 22 DEZ 2004

8.34 Publicação, no BCA, da Ordem de Matrícula dos candidatos selecionados pela JEA para habilitação à matrícula.

8.34.1 Responsável: CENDOC.

8.34.2 Data/Prazo: 22 DEZ 2004

8.35 Concentração Final, a partir das 09h até às 11h (período de 2 horas).

8.35.1 Responsável: OMAP.

8.35.2 Data/Prazo: 27 DEZ 2004

8.36 Entrevista Informativa referente ao Exame de Aptidão Psicológica com os candidatos contra-indicados.

8.36.1 Responsável: IPA e OMAP.

8.36.2 Data/Prazo: 05 a 30 JAN 2005

8.37 Apresentação, no CIAAR, das 9h até às 11h, dos candidatos selecionados pela JEA para habilitação à matrícula e apresentação dos documentos originais previstos a matrícula.

8.37.1 Responsável: CANDIDATOS.

8.37.2 Data/Prazo: 31 JAN 2005

8.38 Matrícula e início do Curso.

8.38.1 Responsável: CIAAR.

8.38.2 Data/Prazo: 14 FEV 2005

8.39 Divulgação da relação nominal dos candidatos que receberam Ordem de Matrícula e foram excluídos do Concurso ou considerados desistentes, bem como da relação nominal dos candidatos excedentes convocados.

8.39.1 Responsável: OMAP e CECOMSAER (via Internet).

8.39.2 Data/Prazo: 04 MAR 2005

8.40 Divulgação da relação nominal dos candidatos matriculados no Curso.

8.40.1 Responsável: CECOMSAER (via Internet).

8.40.2 Data/Prazo: 10 MAR 2005

9 RELAÇÃO DAS OMAP COM OS RESPECTIVOS ENDEREÇOS

As seguintes OMAP estão à disposição do candidato para realização do concurso:

Localidade	:	BELÉM - PA
OMAP	:	Primeiro Comando Aéreo Regional - I COMAR
Endereço	:	Av. Júlio César, s/nº - Souza 66613-010 - Belém PA
Fone	:	(0XX91) 238-3500 e 211-8701
Fax	:	(0XX91) 238-3500
Localidade	:	RECIFE - PE
OMAP	:	Segundo Comando Aéreo Regional - II COMAR
Endereço	:	Av. Armindo Moura, 500 Boa Viagem 51130-180 - Recife PE
Fone	:	(0XX81) 3461-7192, 3461-7222
Fax	:	(0XX81) 3461-7173
Localidade	:	RIO DE JANEIRO - RJ
OMAP	:	Terceiro Comando Aéreo Regional - III COMAR
Endereço	:	Pç. Marechal Âncora, 77 Castelo 20021-200 - Rio de Janeiro RJ
Fone	:	(0XX21) 2533-2181, 3814-6015, e 3814-6026
Fax	:	(0XX21) 2533-3428
Localidade	:	SÃO PAULO - SP
OMAP	:	Quarto Comando Aéreo Regional - IV COMAR
Endereço	:	Av. Dom Pedro I, 100 Cambuci 01552-181 - São Paulo SP
Fone	:	(0XX11) 3208-0077, 3346-6107, 3346-6108 e 33466100 R: 6522/6523
Fax	:	(0XX11) 3208-9267
Localidade	:	CANOAS - RS
OMAP	:	Quinto Comando Aéreo Regional - V COMAR
Endereço	:	Av. Guilherme Schell, 3950 Cx. Postal 261, 92200-630 - Canoas RS
Fone	:	(0XX51) 462-1204, 462-1105 e 462-1106
Fax	:	(0XX51) 462-1132
Localidade	:	BRASÍLIA - DF
OMAP	:	Sexto Comando Aéreo Regional - VI COMAR
Endereço	:	SHIS-QI 05 Área Especial 12 71615-600 - Brasília DF
Fone	:	(0XX61) 364-8203 e 364-8102
Localidade	:	MANAUS - AM
OMAP	:	Sétimo Comando Aéreo Regional - VII COMAR
Endereço	:	Av. Presidente Kennedy, 1500 Ponta Pelada 69074-000 - Manaus AM
Fone	:	(0XX92) 629-1805, 623-1735 e 623-1736

Fax : (0XX92) 629-1805

10 PROGRAMA DE MATÉRIAS

EXAME DE ESCOLARIDADE

10.1 LÍNGUA PORTUGUESA

10.1.1 ESTUDO DO TEXTO

10.1.1.1 Compreensão de textos literário e não literários.

10.1.2 GRAMÁTICA

10.1.2.1 FONÉTICA E FONOLOGIA.

10.1.2.1.1 Fonemas, encontros consonantais e vocálicos; dígrafos.

10.1.2.1.2 Divisão silábica.

10.1.2.1.3 Acentuação gráfica.

10.1.2.1.4 Ortografia.

10.1.2.2 MORFOLOGIA.

10.1.2.2.1 Estrutura das palavras.

10.1.2.2.2 Radicais gregos e latinos, prefixos de origem grega e latina; sufixos.

10.1.2.2.3 Formação de palavras.

10.1.2.2.4 Classes de palavras – classificação, flexão e emprego: substantivo, adjetivo, artigo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição.

10.1.2.3 SINTAXE

10.1.2.3.1 Análise sintática da oração.

10.1.2.3.2 Análise sintática do período.

10.1.2.3.3 Pontuação.

10.1.2.3.4 Regência.

10.1.2.3.5 Concordância.

10.1.2.4 ESTUDO DA CRASE

10.1.2.5 COLOCAÇÃO PRONOMINAL

10.1.3 COMPOSIÇÃO DO DISCURSO

10.1.3.1 Coesão e coerência.

10.1.3.2 Estruturação de parágrafos.

10.1.4 SEMÂNTICA E ESTILÍSTICA

10.1.4.1 Homonímia, paronímia, sinonímia e polissemia.

10.1.4.2 Denotação e conotação.

10.1.4.3 Funções da linguagem.

10.1.4.4 Figuras de estilo.

10.1.4.5 Vícios de linguagem.

10.1.5 BIBLIOGRAFIA:

10.1.5.1 ANDRÉ, Hildebrando A. **Gramática ilustrada**. 5 ed. São Paulo: Moderna, 1997.

10.1.5.2 CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses. **Gramática da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 2000.

10.1.5.3 FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto. **Gramática**. 19 ed. São Paulo: Ática, 2001.

10.1.5.4 MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**. 17 ed. Porto Alegre: Sagra-Dcluzzatto, 1995.

10.1.5.5 SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Para entender o texto**. 7 ed. São Paulo: Ática, 2000.

EXAME DE CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS

10.2 ARMAMENTO

10.2.1 PRINCÍPIOS DE ARMAMENTO

10.2.1.1 Conceitos de termos técnicos usados em armamento.

10.2.1.2 Condições gerais e particulares das armas de fogo.

- 10.2.1.3 Definição e classificação das armas de fogo quanto ao funcionamento, ao tipo, ao emprego e à alimentação.
- 10.2.1.4 Armas automáticas: instalação e classificação quanto ao princípio de funcionamento.
- 10.2.1.5 ARMAS AÉREAS: PARTICULARIDADES, DESCRIÇÃO GERAL E SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO.
- 10.2.1.6 Estudo dos canos lisos e rayados: divisão, definição de gáugio, raias, cheios, calibre, forçamento e câmara.
- 10.2.1.7 Elementos que influenciam no tiro: forma, inclinação e profundidade das raias.
- 10.2.1.8 Princípios que determinam a construção das armas de fogo.
- 10.2.1.9 Temperatura do cano.
- 10.2.1.10 NOÇÕES GERAIS DE BALÍSTICA: DEFINIÇÃO, DIVISÃO, FORÇAS QUE ATUAM NO PROJÉTIL, BALÍSTICA INTERNA E EXTERNA.
- 10.2.2 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.2.1 BRASIL - COMANDO DA AERONÁUTICA – EEAR. **Princípios de armamento.** Guaratinguetá: EEAR, 2002. Módulo 1.
- 10.2.3 ARMAS PORTÁTEIS
- 10.2.3.1 Pistola IMBEL cal. 9mm: características, nomenclatura, funcionamento e segurança.
- 10.2.3.2 Pistola Taurus cal. 9mm: características, nomenclatura, funcionamento e segurança.
- 10.2.3.3 Carabina cal. 30": características e modelos, nomenclatura, grupos principais e funcionamento.
- 10.2.3.4 Fuzil automático HK 33 cal. 5.56mm: descrição geral e funcionamento.
- 10.2.3.5 Submetralhadora Taurus cal. 9mm: características, nomenclatura, funcionamento e segurança.
- 10.2.3.6 Estande de tiro: Construção principal, campo de tiro, conservação, cuidados, alvos; confecção e utilização; técnicas de tiro com armas portáteis, regras de segurança; e fatores de influência na execução do tiro, erros mais comuns e perda de concentração.
- 10.2.4 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.4.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Armas portáteis.** Guaratinguetá: EEAR, DEZ 2002.
- 10.2.5 ARMAS AÉREAS
- 10.2.5.1 Metralhadora Browning cal. .30": características, transformações, divisões em grupos ou conjuntos, nomenclatura, descrição geral, funcionamento e funções das peças.
- 10.2.5.2 Metralhadora Browning cal. .50": características, divisões em grupos, nomenclatura e principais diferenças em relação à metralhadora Browning cal. .50 pol. M2.
- 10.2.5.3 METRALHADORA MAG CAL. 7.62MM: CARACTERÍSTICAS, DIVISÃO EM GRUPOS, NOMENCLATURA, TIPOS E CUIDADOS ESPECÍFICOS, FUNCIONAMENTO E FUNÇÕES DAS PEÇAS.
- 10.2.5.4 Canhões M-39 A3 cal. 20mm e DEFA cal. 30mm: características, divisão em grupos, operação e funcionamento.
- 10.2.5.5 Limpeza, manutenção e estocagem de metralhadoras, utilização de óleos e graxas, manutenção específica em metralhadoras, prevenção e saneamento de incidentes de tiro, verificação das posições de engate nos incidentes de tiro com metralhadora, cuidados e precauções e controle da caderneta de registro.
- 10.2.6 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.6.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Armas aéreas.** Guaratinguetá: EEAR, DEZ 1998.
- 10.2.7 EXPLOSIVOS E CARTUCHOS

- 10.2.7.1 Explosivos: definição, composição, características, energia, calor de explosão, pressão dos gases, velocidade de detonação, temperatura de explosão e sensibilidade.
- 10.2.7.2 Explosões: conceitos gerais sobre iniciadores, aplicações dos explosivos e aplicações militares.
- 10.2.7.3 Iniciadores: fulminato de mercúrio, azida de chumbo, pentaeritrato e emprego dos iniciadores.
- 10.2.7.4 Propulsores: pólvoras (ordinárias, percloradas, cromatadas, pícricas e picratadas, químicas, sem fumaça de nitrocelulose e sem fumaça de nitroglicerina).
- 10.2.7.5 Cartuchos: modelos e acessórios; lotes, classificação pela fábrica e distribuição; classificação do material pelo padrão, cartuchos para armas pequenas e tiro.
- 10.2.7.6 Divisão: quanto ao carregamento, finalidade e modelo.
- 10.2.7.7 REGRAS DE CONSUMO E SUBSTITUIÇÃO: GRAUS DA MUNIÇÃO CAL .30POL. E CAL .50POL. E PRIORIDADE DA UTILIZAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO, CONSIDERAÇÕES E EXEMPLOS DE GRAUS.
- 10.2.7.8 Munição cal. 20mm: generalidades.
- 10.2.7.9 Granadas: granadas de mão, ofensivas, defensivas, ofensivas/defensivas, especiais e de exercícios e utilização e segurança.
- 10.2.8 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.8.1 BRASIL Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **EXPLOSIVOS E CARTUCHOS**. GUARATINGUETÁ: EEAR, DEZ1998.
- 10.2.9 BOMBAS E ESPOLETAS
- 10.2.9.1 BOMBAS DE AVIAÇÃO: DEFINIÇÃO, COMPONENTES, PREPARAÇÃO PARA LANÇAMENTO; CLASSIFICAÇÃO E EFEITOS.
- 10.2.9.2 CADEIA EXPLOSIVA: DEFINIÇÃO; DETONADORES; BOMBAS DE EXERCÍCIOS.
- 10.2.9.3 Espoletas: generalidades, definição, classificação; princípios de funcionamento de espoleta mecânica.
- 10.2.10 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.10.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Bombas e espoletas**. Guaratinguetá: EEAR, dez.1998.
- 10.2.11 SISTEMAS DE EJEÇÃO
- 10.2.11.1 Histórico, tipos de assentos ejetáveis na FAB e características gerais.
- 10.2.11.2 Assentos ejetáveis MB MK04B (AT-26), MB MK-BR8LC (T-27), MB MK-BRQ7A (F-5E), MB MK-4 (F-103) e MB MK-BR1OLY (A-1).
- 10.2.12 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.12.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Sistemas de ejeção**. Guaratinguetá: EEAR, dez.1998. Módulos 1 e 2.
- 10.2.13 FOGUETES E SISTEMAS DE LANÇAMENTO
- 10.2.13.1 **Noções gerais e características dos foguetes.**
- 10.2.13.2 Foguetes SBAT 70.
- 10.2.13.3 Lançadores de foguetes: LM 70/7 e LAU 3A.
- 10.2.13.4 CABEÇAS E ESPOLETAS DE FOGUETES: CABEÇAS 70AP, 70AC E 70SN E ESPOLETAS DE OGIVA AP E AC E OGIVA EXPLOSIVA AVC70 AC/AP M2.
- 10.2.14 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.14.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Foguetes e sistemas de lançamento**. Guaratinguetá: EEAR, 2003. Módulo único.
- 10.2.15 MÍSSEIS
- 10.2.15.1 Histórico e classificação.
- 10.2.15.2 Identificação e orientação.
- 10.2.15.3 Estrutura; e sistema de controle e guiagem.
- 10.2.15.4 Sistema propulsor, cargas bélicas convencionais, sistema de espoletagem e energia elétrica.

- 10.2.16 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.16.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Mísseis e sistemas de lançamento**. Guaratinguetá: EEAR, DEZ 1998. Módulos 1, 2 e 3.
- 10.2.17 **MÍSSIL PYTON 3**
- 10.2.17.1 **GENERALIDADES E CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.**
- 10.2.17.2 **Descrição física.**
- 10.2.17.3 Lançador do Missil PYTON 3.
- 10.2.17.4 Funcionamento e precauções de segurança.
- 10.2.18 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.18.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Míssil PHYTON 3**. Guaratinguetá: EEAR, DEZ 2002
- 10.2.19 **SISTEMA DE PONTARIA**
- 10.2.19.1 **Aparelhos de pontaria: evolução e tipos.**
- 10.2.19.2 Viseiras de tiro: características e sistemas ópticos.
- 10.2.19.3 Viseiras RFR-01-M1: descrição, características, funcionamento, operação, instalação na aeronave, harmonização, manutenção e testes.
- 10.2.19.4 Visores computadores: descrição, componentes para instalação, nomenclatura, funcionamento do sistema giroscópico, ajustagem, funcionamento e aplicação dos dois sistemas ópticos, características e particularidades; e sistemas mecânicogiratório, elétrico e eletromagnético.
- 10.2.19.5 Sistema de controle de tiro da aeronave F-5E: descrição do sistema, formação e projeção das imagens e funcionamento do sistema.
- 10.2.19.6 Visor de tiro CFS 97 BR.
- 10.2.20 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.20.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Sistemas de pontaria**. Guaratinguetá: EEAR, dez.1998.
- 10.2.20.2 _____ **Sistema de controle de tiro - ANV F-5E**. Guaratinguetá: EEAR, DEZ1998.
- 10.2.21 **CORROSÃO E TRATAMENTO ANTICORROSIVO DE ARMAMENTO**
- 10.2.21.1 Conceitos: corrosão, erosão, processo corrosivo, taxa de corrosão e meios corrosivos.
- 10.2.21.2 Variáveis no processo da corrosão: dependentes do meio, do material metálico e da forma de emprego.
- 10.2.21.3 Tipos de corrosão: origem da corrente gerada internamente, eletrolítica, galvânica e tabela de materiais utilizados na FAB.
- 10.2.21.4 Formas de corrosão: uniforme, generalizada e localizada.
- 10.2.21.5 Identificação do meio corrosivo, do material atacado e de todos os materiais envolvidos.
- 10.2.21.6 Resistência do material atacado: quanto à utilização e registro do problema, observação periódica, localização da corrosão, manutenção preventiva para controle da corrosão.
- 10.2.21.7 Tratamentos superficiais da liga de alumínio, magnésio e cobre, dos metais ferrosos e do titânio.
- 10.2.21.8 Oxidação, fosfatização, cromeação e zincagem: processos e fases.
- 10.2.22 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.22.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Corrosão e tratamento anticorrosivo de armamento**. Guaratinguetá: EEAR, DEZ 1998.
- 10.2.23 **EQUIPAMENTOS DE ARMAMENTO AÉREO**
- 10.2.23.1 Porta-bombas: generalidades.
- 10.2.23.2 Porta-bombas MA 4A, MAU-40/A e MAU-50/A.
- 10.2.23.3 Casulo subalar: descrição e características principais.
- 10.2.23.4 Lançador de bombas e foguetes SUU-20.

- 10.2.23.5 Lançador de iluminativos SUU-25.
- 10.2.23.6 Alvo de exercício AV-2TAE.
- 10.2.24 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.24.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Equipamentos de armamento aéreo**. Guaratinguetá: EEAR, DEZ 1998.
- 10.2.25 **NORMAS DE SEGURANÇA**
- 10.2.25.1 Explosivos: conceitos, características, precauções gerais e classificação.
- 10.2.25.2 COMBATE E PROTEÇÃO CONTRA FOGO E CALOR; E RECURSOS PARA COMBATER O FOGO.
- 10.2.25.3 Cuidados no manuseio de explosivos.
- 10.2.25.4 Distâncias de segurança de explosivos.
- 10.2.25.5 Inspeção e manutenção de munições e explosivos.
- 10.2.25.6 Paióis e áreas de paióis.
- 10.2.25.7 Transporte e destruição de munições e explosivos.
- 10.2.26 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.2.26.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Normas de segurança**. Guaratinguetá: EEAR, DEZ 1998. Módulo único.
- 10.2.26.2 BRASIL. MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA. **MMA 135-2 - Segurança de explosivo**, de 11 set.1980. Cap. II; Cap. III - Seções 1 e 3; Cap. IV - Seção 1 (4-1 a 4-23, 4-25 a 4-150, 4-156 a 4-218), Seção 2 e Seção 3 (4-226 a 4-229); Cap. V; Cap. VII - Seção 1 (7-1 a 7-10); Cap. IX - Seção 1, Seção 2 (9-12 a 9-59 e 9-105 a 9-117) e Seção 3; Cap. X - Seção 1 (10-1 a 10-32) e Seção 2 (10-34 a 10-70).
- 10.3** **AVIÕES**
- 10.3.1 **ELETRICIDADE E ELETRÔNICA**
- 10.3.1.1 Princípios de Eletricidade.
- 10.3.1.2 Princípios de Eletrodinâmica.
- 10.3.1.3 Potência de dez.
- 10.3.1.4 Resistores.
- 10.3.1.5 Lei de Ohm.
- 10.3.1.6 Circuito resistivo em série.
- 10.3.1.7 Circuito resistivo em paralelo.
- 10.3.1.8 Circuito resistivo em série e paralelo.
- 10.3.1.9 Divisão de tensão.
- 10.3.1.10 Reostatos e potenciômetros.
- 10.3.1.11 Escalas dos instrumentos elétricos.
- 10.3.1.12 Princípios de magnetismo.
- 10.3.1.13 Eletromagnetismo.
- 10.3.1.14 Indutância.
- 10.3.1.15 Capacitância.
- 10.3.1.16 Transformadores.
- 10.3.1.17 Circuitos reativos.
- 10.3.1.18 Filtros de frequência.
- 10.3.1.19 Princípio de funcionamento dos motores de CC.
- 10.3.1.20 Materiais semicondutores.
- 10.3.1.21 Junção PN.
- 10.3.1.22 Diodos semicondutores.
- 10.3.1.23 Fontes de força.
- 10.3.1.24 Filtros capacitivos, LC e RC.
- 10.3.1.25 Transistores de junção.
- 10.3.1.26 Osciladores transistorizados.
- 10.3.1.27 Sensores.
- 10.3.2 **BIBLIOGRAFIA**

- 10.3.2.1 ALBUQUERQUE, RÔMULO OLIVEIRA. **ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA**. 12 ED. (ATUALIZADA E REVISADA). SÃO PAULO: ÉRICA, 1998.
- 10.3.2.2 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Princípios de eletricidade, comum**. Guaratinguetá: EEAR, 1993.
- 10.3.2.3 _____. **Eletricidade básica I**, comum. Guaratinguetá: EEAR, 1992.
- 10.3.2.4 _____. **Introdução à Eletrônica I**, comum. Guaratinguetá: EEAR, 1997.
- 10.3.2.5 _____. **Introdução à Eletrônica II**, comum. Guaratinguetá: EEAR, 1997. 10.3.2.6 GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2 ed. (revisada e ampliada). São Paulo: Makron Books, 1996.
- 10.3.3 TEORIA DE VÔO
- 10.3.3.1 Classificação das aeronaves.
- 10.3.3.2 AVIÕES EM USO NA FAB: SÍMBOLO PARA MISSÃO BÁSICA E SÍMBOLO DE MODIFICAÇÃO DE MISSÃO OU SITUAÇÃO ESPECIAL.
- 10.3.3.3 Divisão do avião: fuselagem, asa, empenagem, trem-de-pouso e grupo motopropulsor.
- 10.3.3.4 Órgãos de comando e estabilidade de um avião.
- 10.3.3.5 Ângulo de atitude.
- 10.3.3.6 Conjugado de reviramento.
- 10.3.3.7 Tipos de compensação das superfícies móveis.
- 10.3.3.8 Características gerais e dispositivos de comandos de vôo.
- 10.3.3.9 Classificação dos trens de pouso.
- 10.3.3.10 Aerodinâmica: pressão estática e dinâmica, princípio de Bernouilli, vento relativo e forças que atuam num avião.
- 10.3.3.11 Aerofólio e sua sustentação: coeficientes de sustentação e resistência ao avanço e a eficácia da asa.
- 10.3.3.12 Equações básicas da aerodinâmica.
- 10.3.3.13 Fatores que afetam a sustentação e a resistência ao avanço.
- 10.3.3.14 Divisões da resistência ao avanço.
- 10.3.3.15 Equilíbrio e estabilidade de um avião.
- 10.3.3.16 Características operacionais e manobras de vôo.
- 10.3.3.17 Vôo de subida, reto e nivelado; curva, erro de inclinação, carga G e influência na decolagem.
- 10.3.4 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.4.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Teoria de vôo - BMA-CFS**. Guaratinguetá: EEAR, 1995. Módulo 1.
- 10.3.4.2 _____. **Teoria de vôo - BMA-CFS**. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo 2.
- 10.3.4.3 HOMA, Jorge M. **Aerodinâmica e teoria de vôo - noções básicas**. 21. ed. São Paulo: ASA, 2002.
- 10.3.4.4 SAINTIVE, Newton Soler. **Aerodinâmica de alta velocidade**. 7. ed. São Paulo: ASA, 2002.
- 10.3.5 MOTORES A JATO
- 10.3.5.1 Princípio da propulsão a jato.
- 10.3.5.2 Motores aerotérmicos e foguetes.
- 10.3.5.3 Motores turbojato e turboélice.
- 10.3.5.4 Efeitos sonoros produzidos pelo motor a jato.
- 10.3.6 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.6.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Teoria básica de motores a jato - BMA-CFS**. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo 1.
- 10.3.7 MOTORES CONVENCIONAIS
- 10.3.7.1 Classificação dos motores.
- 10.3.7.2 Divisão dos motores.

- 10.3.7.3 TEORIA BÁSICA E FUNCIONAMENTO DOS MOTORES: CILINDRADA, TAXA DE COMPRESSÃO, POTÊNCIA, RENDIMENTO E ORÇAMENTO TÉCNICO DAS ENERGIAS.
- 10.3.8 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.8.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Motor alternativo para aeronaves** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.9 SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR
- 10.3.9.1 Propriedades essenciais e tipos de combustíveis de aviação.
- 10.3.9.2 Detonação e antidetonantes.
- 10.3.9.3 Sistema de alimentação.
- 10.3.9.4 Regulagem da mistura de marcha lenta.
- 10.3.9.5 Regulagem de rpm de marcha lenta.
- 10.3.9.6 Injetor do T-25 - servoinjetor de combustível.
- 10.3.9.7 FCU (unidade de controle de combustível) de C-95.
- 10.3.9.8 Sistema de lubrificação.
- 10.3.9.9 Propriedades do óleo lubrificante de aviação.
- 10.3.9.10 Aditivos de combustível.
- 10.3.9.11 Produtos especiais.
- 10.3.9.12 Componentes do sistema de lubrificação.
- 10.3.9.13 Partículas metálicas geralmente encontradas no sistema de lubrificação.
- 10.3.9.14 PAEO (Programa de Análise Espectrométrica do Óleo).
- 10.3.10 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.10.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Sistema de alimentação e lubrificação do motor** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.11 SISTEMAS HIDRÁULICOS DE AERONAVES
- 10.3.11.1 Sistema hidráulico de pressão.
- 10.3.11.2 Sistema hidráulico de centro-aberto.
- 10.3.11.3 Sistema hidráulico principal, central e subsistemas hidráulicos.
- 10.3.11.4 Sistemas hidráulicos de emergência.
- 10.3.11.5 Sistemas de freio.
- 10.3.11.6 Amortecedores.
- 10.3.11.7 Rodas, pneus e câmaras de ar.
- 10.3.12 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.12.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Sistema hidráulico básico aplicado** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1996. Módulo 1.
- 10.3.12.2 _____. **Sistema hidráulico básico aplicado** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo 2.
- 10.3.13 SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES
- 10.3.13.1 **Baterias de aeronaves.**
- 10.3.13.2 Sistemas elétricos de aeronaves.
- 10.3.13.3 Sistemas de ignição e partida de aeronaves.
- 10.3.14 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.14.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Sistemas elétricos e de ignição de aeronaves** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.15 INSTRUMENTOS DE AERONAVES
- 10.3.15.1 Grupos e características dos instrumentos.
- 10.3.15.2 Mecanismos dos instrumentos.
- 10.3.15.3 Termômetros.
- 10.3.15.4 Taquímetros e líquidômetros.

- 10.3.15.5 Aplicação e funcionamento do tubo de Pitot.
- 10.3.15.6 Finalidade e regulação da sucção para funcionamento dos instrumentos giroscópicos.
- 10.3.15.7 Finalidade e aplicação dos indicadores de posição.
- 10.3.15.8 Tipos de bússolas e finalidade do rádio-compasso.
- 10.3.16 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.16.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Instrumentos de aeronaves** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1996. Módulo único.
- 10.3.17 **HÉLICES DE AERONAVES**
- 10.3.17.1 Teoria aerodinâmica da hélice: resistência sobre o plano oblíquo, hélices de velocidade constante e hélices de passo constante.
- 10.3.17.2 Nomenclatura básica da hélice.
- 10.3.17.3 Forças atuantes nas hélices em movimento.
- 10.3.17.4 Hélices hidromáticas.
- 10.3.17.5 Reparos de pás de hélices metálicas.
- 10.3.17.6 Governador de velocidade constante.
- 10.3.18 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.18.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Conhecimentos básicos de hélices** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.19 **CONHECIMENTOS BÁSICOS DE HELICÓPTEROS**
- 10.3.19.1 Aerodinâmica aplicada às aeronaves de asa rotativa: sustentação, aerofólio, rotor principal e o voo.
- 10.3.19.2 Rotor semi-rígido: sistema de transmissão de potência.
- 10.3.19.3 Eixo e caixas de engrenagens de acionamento do rotor de cauda.
- 10.3.19.4 Sistema rotativo do UH-1H: rotor principal e rotor de cauda.
- 10.3.19.5 Comandos de voo do UH-1H.
- 10.3.19.6 Rotor articulado: sistema de transmissão de potência.
- 10.3.19.7 Rotor principal do CH-34.
- 10.3.19.8 Rotor de cauda do CH-34.
- 10.3.19.9 Comandos de voo do CH-34.
- 10.3.20 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.20.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Aeronaves de asa rotativa** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.21 **SISTEMAS DE PRESSURIZAÇÃO**
- 10.3.21.1 Ar comprimido: compressores pneumáticos e definições básicas.
- 10.3.21.2 Componentes básicos dos sistemas pneumáticos.
- 10.3.21.3 Sistema pneumático básico: subsistema de antigelo, starter pneumático, ATM (air turbine motor), ar condicionado e pressurização.
- 10.3.21.4 Princípios básicos de condicionamento e pressurização.
- 10.3.21.5 Sistemas básicos de ciclo de ar.
- 10.3.21.6 Distribuição de ar na cabine.
- 10.3.21.7 Sistema extintor de incêndio: conceitos básicos, agentes extintores e procedimentos em uma situação de fogo nos motores.
- 10.3.22 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.22.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Introdução à pneumática** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1995. Módulo único.
- 10.3.23 **MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO COM AERONAVES**
- 10.3.23.1 Limpeza, proteção e conservação de aeronaves.
- 10.3.23.2 Peso e balanceamento de aeronaves.

- 10.3.23.3 Operação em aeronaves, práticas de inspeção e regulagens.
- 10.3.24 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.24.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Manutenção e operação com aeronaves** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1996. Módulo único.
- 10.3.25 **TECNOLOGIA BÁSICA**
- 10.3.25.1 Princípios de segurança na oficina.
- 10.3.25.2 Ferramentas manuais.
- 10.3.25.3 Metrologia.
- 10.3.26 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.26.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Tecnologia básica** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1993. Módulo único.
- 10.3.27 **PUBLICAÇÕES TÉCNICAS**
- 10.3.27.1 Noções gerais sobre publicações: conceito e classificação de publicações e publicações convencionais.
- 10.3.27.2 Manuais técnicos, diretivas técnicas e sistemas de publicações ATA 100.
- 10.3.27.3 Ordens técnicas: USAF, FAB, NAVY e ARMY.
- 10.3.27.4 Suprimento de publicações do SISMA.
- 10.3.27.5 CDCP - Centro de Distribuição e Controle de Publicações.
- 10.3.28 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.28.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Publicações técnicas de manutenção de aeronaves** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2001. Módulo único.
- 10.3.29 **INGLÊS TÉCNICO**
- 10.3.29.1 Fasteners and safetying device bolts.
- 10.3.29.2 Hoses, tubing, fittings, and hand tools.
- 10.3.29.3 Power tools and hand tools.
- 10.3.29.4 Measuring instruments.
- 10.3.29.5 Ground safety.
- 10.3.29.6 Aircraft parts.
- 10.3.29.7 Simple machines.
- 10.3.29.8 Main components of reciprocating engines.
- 10.3.29.9 Fuel system units.
- 10.3.29.10 Main turbojet engine components.
- 10.3.30 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.30.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Inglês técnico** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1995. Módulo 1.
- 10.3.30.2 _____. **Inglês técnico** - BMA-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1995. Módulo 2.
- 10.3.31 **SISTEMAS DE OXIGÊNIO** Sistema de oxigênio gasoso: EMB 121 Xingu, T-27 Tucano e AT-26 Xavante.
- 10.3.31.1 Sistema de oxigênio líquido: C-130 Hércules e F-5 Tiger.
- 10.3.32 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.32.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Sistemas de oxigênio** - BEV-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.33 **ASSENTOS EJETÁVEIS**
- 10.3.33.1 **ASSENTOS EJETÁVEIS UTILIZADOS NA FAB:** MB MK-04B, MB MK-BR07A, MB MK-4, MB MK-BR8LC, MB MK-BR10LY.
- 10.3.33.2 Características gerais do assento ejetável Northrop.
- 10.3.34 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.34.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Assentos ejetáveis** - BEV-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo 1.
- 10.3.34.2 _____. **Assentos ejetáveis** - BEV-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo 2.
- 10.3.35 **FUNDAMENTOS DE PINTURA**

- 10.3.35.1 Métodos de aplicação de tintas.
- 10.3.35.2 PROCEDIMENTOS AUXILIARES DE PINTURA. EQUIPAMENTOS DE AR COMPRIMIDO E PULVERIZAÇÃO.
- 10.3.36 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.36.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Fundamentos de pintura** - BEP-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo 1.
- 10.3.37 **CORROSÃO**
- 10.3.37.1 Corrosão.
- 10.3.37.2 Pilhas eletroquímicas.
- 10.3.37.3 Formas de corrosão.
- 10.3.37.4 Corrosão - mecanismos básicos.
- 10.3.37.5 Corrosão seletiva - grafítica e dezincificação.
- 10.3.37.6 Corrosão induzida por microorganismos.
- 10.3.37.7 Corrosão associada a solicitações mecânicas.
- 10.3.37.8 Água - ação corrosiva.
- 10.3.37.9 Métodos de combate à corrosão.
- 10.3.37.10 Inibidores de corrosão.
- 10.3.37.11 Proteção catódica.
- 10.3.37.12 Proteção anódica.
- 10.3.37.13 Ensaaios de corrosão.
- 10.3.38 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.38.1 GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- 10.3.39 **ENSAIOS NÃO-DESTRUTIVOS**
- 10.3.39.1 Inspeção por líquidos penetrantes.
- 10.3.39.2 Inspeção visual.
- 10.3.39.3 Ensaaios com partículas magnéticas.
- 10.3.39.4 Ensaaios com ultra-som.
- 10.3.39.5 Ensaaios com raios X.
- 10.3.40 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.40.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Ensaaios não-destrutivos e selagem** - BEP-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 1996. Módulo 1.
- 10.3.41 **ESTRUTURA DE AERONAVES**
- 10.3.41.1 Conjuntos componentes de uma aeronave: fuselagem, asas, trem-de-pouso, estabilizadores, superfícies de comando, compensadores, flaps e empenagem.
- 10.3.41.2 Principais forças atuantes na estrutura.
- 10.3.41.2 Membros estruturais.
- 10.3.41.3 REPAROS: EM REVESTIMENTOS, PAINEL CONTRA FOGO, PERFILADOS, ANÉIS, NERVURAS E CARENAGENS.
- 10.3.42 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.42.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Estrutura de aeronaves** - BEP-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.43 **MATERIAIS**
- 10.3.43.1 Vantagens e desvantagens do uso de materiais compostos.
- 10.3.43.2 Matérias primas.
- 10.3.43.3 Reforços em materiais compostos.
- 10.3.43.4 Núcleos: colmeia e espuma.
- 10.3.43.5 Siderurgia.
- 10.3.43.6 Ensaaios de materiais.
- 10.3.43.7 Tratamentos térmicos.
- 10.3.43.8 Utilização dos metais e sua proteção.
- 10.3.43.9 Combustíveis.
- 10.3.43.10 Carburantes.

- 10.3.43.11 Lubrificantes.
- 10.3.43.12 Materiais plásticos.
- 10.3.43.13 Materiais diversos.
- 10.3.44 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.3.44.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Materiais compostos** - BEP-CFS. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo único.
- 10.3.44.2 REMY, A.; GAY, M.; GONTHIER, R. **Materiais**. 2 ed. Curitiba: Hemus, 2002.
- 10.4**
- 10.4.1** **ELETRICIDADE BÁSICA**
- 10.4.1.1 A natureza da eletricidade.
- 10.4.1.2 Padrões elétricos e convenções.
- 10.4.1.3 Lei de Ohm e potência.
- 10.4.1.4 Circuitos-série de corrente contínua.
- 10.4.1.5 Circuitos em paralelo de corrente contínua.
- 10.4.1.6 Baterias.
- 10.4.1.7 Leis de Kirchhoff.
- 10.4.1.8 Cálculos de redes.
- 10.4.1.9 Magnetismo e eletromagnetismo.
- 10.4.1.10 Geradores e motores de corrente contínua.
- 10.4.1.11 Princípios da corrente alternada.
- 10.4.1.12 Indutância, reatância e circuitos indutivos.
- 10.4.1.13 Capacitância, reatância capacitiva e circuitos capacitivos.
- 10.4.1.14 Circuitos monofásicos.
- 10.4.1.15 Geradores e motores de corrente alternada.
- 10.4.1.16 Transformadores.
- 10.4.1.17 Sistemas trifásicos.
- 10.4.1.18 Ressonância-série e ressonância paralela.
- 10.4.1.19 Formas de onda e constantes de tempo.
- 10.4.1.20 Medidas elétricas.
- 10.4.2 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.4.2.1 GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2 ed. - Coleção Schaum. São Paulo: Makron Books, 1996.
- 10.4.3 **CIRCUITOS ELÉTRICOS**
- 10.4.3.1 Definições e parâmetros de circuitos.
- 10.4.3.2 Valores médio e eficaz.
- 10.4.3.3 Correntes e tensão senoidais.
- 10.4.3.4 Números complexos.
- 10.4.3.5 Impedância complexa e notação de fasores.
- 10.4.3.6 Circuitos em série e em paralelo.
- 10.4.3.7 Potência e correção do fator de potência.
- 10.4.3.8 Ressonância em série e em paralelo.
- 10.4.3.9 Análise de circuitos pelas correntes de malha.
- 10.4.3.10 Análise de estruturas pelas tensões dos nós.
- 10.4.3.11 Teoria de Thevenin e Norton.
- 10.4.3.12 Teoremas gerais de circuitos.
- 10.4.3.13 Indutância mútua.
- 10.4.3.14 Sistemas polifásicos.
- 10.4.3.15 Análise de formas de ondas pelo método de Fourier.
- 10.4.3.16 Transitórios em circuitos.
- 10.4.3.17 Transitórios pelo método da transformada de Laplace.
- 10.4.4 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.4.4.1 EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. 2 ed. - Coleção Schaum. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.

- 10.4.5 ELETRÔNICA
- 10.4.5.1 Introdução.
- 10.4.5.2 Semicondutores.
- 10.4.5.3 A teoria dos diodos.
- 10.4.5.4 Circuitos com diodos.
- 10.4.5.5 Diodos para aplicações específicas.
- 10.4.5.6 Transistores bipolares.
- 10.4.5.7 Fundamentos de transistores.
- 10.4.5.8 Circuitos de polarização do transistor.
- 10.4.5.9 Os modelos para CA.
- 10.4.5.10 Amplificadores de tensão.
- 10.4.5.11 Amplificadores de potência.
- 10.4.5.12 Seguidor de emissor.
- 10.4.5.13 Transistores de efeito de campo.
- 10.4.5.14 Circuitos com FET.
- 10.4.5.15 Tiristores.
- 10.4.6 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.4.6.1 MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1995. Volume 1.
- 10.4.7 DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E TEORIA DE CIRCUITOS
- 10.4.7.1 Diodos semicondutores.
- 10.4.7.2 Aplicações do diodo.
- 10.4.7.3 Transistores bipolares de junção.
- 10.4.7.4 Polarização DC-TBJ.
- 10.4.7.5 Transistores de efeitos de campo.
- 10.4.7.6 Polarização do FET.
- 10.4.7.7 Modelagem do transistor TBJ.
- 10.4.7.8 Análise do TBJ para pequenos sinais.
- 10.4.7.9 Análise do FET para pequenos sinais.
- 10.4.7.10 Análise de sistemas - efeito de RS E RL.
- 10.4.7.11 Resposta de frequência TBJ E JFET.
- 10.4.7.12 Configurações compostas.
- 10.4.7.13 Técnicas de fabricação de circuitos discretos e integrados.
- 10.4.7.14 Amplificadores operacionais.
- 10.4.7.15 Aplicações do AMP-OP e amplificadores de potência.
- 10.4.7.16 CIS lineares-digitais.
- 10.4.7.17 Realimentação e circuitos osciladores.
- 10.4.7.18 Fontes de tensão (reguladores de tensão).
- 10.4.7.19 Outros dispositivos de dois terminais.
- 10.4.7.20 PNP e outros dispositivos.
- 10.4.7.21 Osciloscópios e outros instrumentos de medida.
- 10.4.8 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.4.8.1 BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 6 ed. São Paulo: LTC, 1999.
- 10.4.9 ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL
- 10.4.9.1 Sistemas de numeração.
- 10.4.9.2 Funções de portas lógicas.
- 10.4.9.3 Álgebra de Boole e simplificação de circuitos lógicos.
- 10.4.9.4 Circuitos combinacionais -1ª parte.
- 10.4.9.5 Circuitos combinacionais -2ª parte.
- 10.4.9.6 Flip-flop, registradores e contadores.
- 10.4.9.7 Conversores digital-analógicos e analógico-digitais.
- 10.4.9.8 Circuitos multiplex, demultiplex e memórias.

- 10.4.9.9 Famílias de circuitos lógicos.
- 10.4.10 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.4.10.1 IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 30 ed. São Paulo: Érica, 2000.
- 10.4.11 **TELECOMUNICAÇÕES**
- 10.4.11.1 Modulação em amplitude.**
- 10.4.11.2 Modulação angular.
- 10.4.11.3 Modulação em sistemas pulsados.
- 10.4.12 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.4.12.1 GOMES, Alcides Tadeu. **Telecomunicações - transmissão e recepção AM-FM - sistemas pulsados**. 16 ed. São Paulo: Érica, 2000.
- 10.5 CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO**
- 10.5.1 PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO DE PLANO DE VÔO
- 10.5.2 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.2.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 100-11 - Preenchimento dos formulários de plano de vôo**, de 15 JAN 2000 até a 3ª Modificação (M3), de 10 MAIO 2001, incluindo os Anexos 3, 4, 5 e 6.
- 10.5.3 PLANO DE VÔO
- 10.5.4 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.4.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA - DEPV. **ICA 100-11 - Plano de vôo**, de 15 JAN 2000, até a 3ª Modificação (M3), de 07 AGO 2003.
- 10.5.5 MENSAGENS DE TRÁFEGO AÉREO
- 10.5.6 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.6.1 BRASIL - COMANDO DA AERONÁUTICA - DEPV. **IMA 100-15 – Mensagem de tráfego aéreo**, de 09 FEV 1989, até a 11ª Modificação (M11), de 15 JUN 2003.
- 10.5.7 REGRAS DO AR E SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO
- 10.5.8 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.8.1 BRASIL – COMANDO DA AERONÁUTICA - DEPV. **IMA 100-12 - Regras do ar e serviços de tráfego aéreo**, de 30 JUN1999, até a 5ª Modificação (M5), de 26 DEZ 2002.
- 10.5.9 METEOROLOGIA
- 10.5.9.1 Introdução à Meteorologia.
- 10.5.9.2 A atmosfera terrestre.
- 10.5.9.3 Calor e temperatura.
- 10.5.9.4 Pressão atmosférica.
- 10.5.9.5 Umidade atmosférica.
- 10.5.9.6 Nuvens e nevoeiros.
- 10.5.9.7 Altimetria.
- 10.5.9.8 Massas de ar e frentes.
- 10.5.9.9 Tempestades.
- 10.5.9.10 Observação de superfície.
- 10.5.9.11 Cartas de tempo.
- 10.5.9.12 Turbulência.
- 10.5.9.13 Mensagens de previsão.
- 10.5.10 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.10.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Meteorologia – Curso BCT**. Guaratinguetá: EEAR, 2001.
- 10.5.11 **NAVEGAÇÃO AÉREA**
- 10.5.11.1 Introdução à navegação.
- 10.5.11.2 Superfície da Terra e sua representação.
- 10.5.11.3 Estudo do tempo.
- 10.5.11.4 Magnetismo terrestre/efeito do vento.
- 10.5.11.5 Mapas e projeções.

- 10.5.11.6 Navegação-rádio.
- 10.5.11.7 Procedimentos sobre radiogoniômetro.
- 10.5.11.8 Instrumentos de navegação.
- 10.5.12 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.12.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Navegação aérea** - Curso BCT. Guaratinguetá: EEAR, 2000.
- 10.5.13 REGRAS ESPECIAIS DE TRÁFEGO AÉREO PARA HELICÓPTEROS
- 10.5.14 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.14.1 BRASIL. MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA - DEPV. **IMA 100-4 – Regras especiais de tráfego aéreo para helicópteros**, de 31 MAIO 1991, até a 4ª Modificação (M4), de 25 MAIO 2000.
- 10.5.15 PROCEDIMENTOS DOS ÓRGÃOS DO SISCEAB RELACIONADOS COM AVOEM E AVODAC
- 10.5.16 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.16.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 63-13 - Procedimentos dos órgãos do SISCEAB relacionados com AVOEM e AVODAC**, de 15 JUN 2003.
- 10.5.17 USO DO EQUIPAMENTO TRANSPONDER NO BRASIL
- 10.5.18 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.18.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **CIRTRAF 100-23 - Uso do equipamento Transponder no Brasil**, de 10 JUL 2003.
- 10.5.19 SISTEMA DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS CATEGORIA II
- 10.5.20 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.20.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-16 - Sistema de aproximação por instrumentos categoria II**, de 03 OUT 2002.
- 10.5.21 OPERAÇÃO DE VEÍCULOS ULTRALEVES
- 10.5.22 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.22.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-3 - Operação de veículos ultraleves**, de 26 DEZ 2002.
- 10.5.23 CORREÇÃO QNE
- 10.5.24 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.24.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **IMA 100-2 - Correção QNE**, de 17 AGO 1972.
- 10.5.24.2 ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS DO SISCEAB APÓS A OCORRÊNCIA DE ACIDENTE AERONÁUTICO GRAVE
- 10.5.25 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.25.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 63-7 - Atribuições dos órgãos do SISCEAB após a ocorrência de acidente aeronáutico grave**, de 21 MAR 2002.
- 10.5.26 EMPREGO DO "BRIGHT DISPLAY" E DO TARIS NOS ÓRGÃOS ATS
- 10.5.27 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.27.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **CIRTRAF 100-16 - Emprego do bright display e do TARIS nos órgãos ATS**, de 03 OUT 2002.
- 10.5.28 PROCEDIMENTOS PARA PROCESSAMENTO DE INFRAÇÕES DE TRÁFEGO AÉREO
- 10.5.29 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.29.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **CIRTRAF 100-4 - Procedimentos para processamento de infrações de tráfego aéreo**, de 21 MAR 2002.

- 10.5.30 PROCEDIMENTOS PARA AS COMUNICAÇÕES ORAIS ENTRE ÓRGÃOS ATS
- 10.5.31 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.31.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **CIRTRAF 100-21 - Procedimentos para as comunicações orais entre órgãos ATS**, de 30 ABR 1999.
- 10.5.32 PROCEDIMENTOS ADOTADOS PELOS ÓRGÃOS ATS E MET REFERENTES AO LANÇAMENTO DE BALÕES METEOROLÓGICOS
- 10.5.33 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.33.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **CIRPV 63-3 - Procedimentos adotados pelos órgãos ATS e MET referentes ao lançamento de balões meteorológicos**, de 16 MAIO 2002.
- 10.5.34 SEPARAÇÃO-RADAR MÍNIMA DE 3NM ENTRE AERONAVES
- 10.5.35 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.35.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **AIC N 02/00 – Separação radar mínima de 3NM entre aeronaves**, de 20 JAN 2000.
- 10.5.35.2 APRESENTAÇÃO DE PLANO DE VÔO E MENSAGENS CORRELATAS POR TELEFONE, TELEX OU FAC-SÍMILE
- 10.5.36 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.36.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **AIC N 07/02 - Apresentação de plano de voo e mensagens correlatas por telefone, telex ou fac-simile**, de 16 MAIO 2002.
- 10.5.37 PROCEDIMENTOS DE APROXIMAÇÃO E DE SAÍDA POR INSTRUMENTOS
- 10.5.38 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.38.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **AIC N 04/86, Procedimentos de aproximação e saída por instrumentos**, de 18 DEZ 1986, até a 1ª Modificação (M1), de 30 SET 1988.
- 10.5.39 SISTEMA ANTICOLISÃO DE BORDO (ACAS)
- 10.5.40 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.40.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **AIC N 07/96 – Sistema anticolisão de bordo (ACAS)**, de 25 ABR 1996.
- 10.5.41 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E DIRETRIZES DE TREINAMENTO PARA PILOTOS E CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO COM RELAÇÃO AO SISTEMA ANTICOLISÃO DE BORDO (ACAS)
- 10.5.42 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.42.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **AIC N 02/02 - Procedimentos operacionais e diretrizes de treinamento para pilotos e controladores de tráfego aéreo com relação ao sistema anticolisão de bordo (ACAS)**, de 24 JAN 2002.
- 10.5.43 SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL
- 10.5.44 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.44.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **AIC N 17/99. Sistema de posicionamento global**, de 25 NOV 1999.
- 10.5.45 CARTA DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS
- 10.5.46 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.46.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **AIP-MAP. Manual de cartas por instrumentos**, 1 ed., páginas INS-1 até INS-13, SIM-1 até SIM-2 e CAR-1 até CAR-19, com todas as emendas pertinentes até 31 DEZ 2003.
- 10.5.47 SERVIÇO DE NOTAM
- 10.5.48 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.5.48.1 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. DEPV. **IMA 53-1 - Serviço de NOTAM**, de 15 MAR 1996.
- 10.6 **FOTOGRAFIA**
- 10.6.1 ÓTICA

- 10.6.1.1 CONCEITOS GENÉRICOS - raios e feixes de luz; meios transparentes, translúcidos e opacos; fenômenos ópticos; cor de um corpo; princípios da propagação retilínea da luz, da reversibilidade e da independência dos raios de luz; sombra e penumbra; eclipses; câmara escura de orifício; ângulo visual; e radiações eletromagnéticas infravermelhas, ultravioleta e radar.
- 10.6.1.2 REFLEXÃO DA LUZ - leis da reflexão da luz.
- 10.6.1.3 ESPELHOS PLANOS - imagens de um ponto e de um objeto extenso; campo visual, rotação e translação de um espelho plano; e imagens em dois espelhos.
- 10.6.1.4 ESPELHOS ESFÉRICOS - definições e elementos; espelhos esféricos de gauss: definições e propriedades; construção geométrica de imagens; e estudo analítico das imagens.
- 10.6.1.5 REFRAÇÃO LUMINOSA - leis e fenômenos; índice de refração; refração; dioptra plano; lâminas de faces paralelas, prismas; prismas de reflexão total; dispersão luminosa; e refração da luz atmosférica.
- 10.6.1.6 LENTES ESFÉRICAS DELGADAS - conceitos; comportamento óptico; lentes convergentes e divergentes; focos e propriedades das lentes delgadas; construção geométrica das imagens: estudo analítico; distância focal, vergência e fórmula das lentes; e aberrações.
- 10.6.1.7 INSTRUMENTOS ÓPTICOS - associação de lentes; lentes justapostas; objetivas; e instrumentos de observação.
- 10.6.1.8 OLHO HUMANO - conceitos e defeitos da visão.
- 10.6.1.9 ÓPTICA ONDULATÓRIA - interferência, difração e polarização da luz.
- 10.6.2 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.6.2.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Óptica**. Guaratinguetá: EEAR, 2002.
- 10.6.2.2 RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os fundamentos da física: Termologia, Óptica e Ondas**. 7 ed. revista e ampliada. São Paulo: Moderna, 1999. Volume 2.
- 10.6.3 **QUÍMICA**
- 10.6.3.1 PROPRIEDADES GERAIS DA MATÉRIA - estados físicos; densidade; substâncias puras e misturas; obtenção de substâncias puras a partir de misturas; fenômenos físicos e químicos; leis ponderais das reações químicas; elementos compostos; teoria atômica de Dalton; e representações de reações.
- 10.6.3.2 ESTRUTURA ATÔMICA - natureza elétrica da matéria; modelo atômico de Rutherford; e noções sobre espectros atômicos.
- 10.6.3.3 CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS - tabela periódica atual; elementos metálicos, semimetálicos, não-metálicos e artificiais; aplicações dos elementos no cotidiano; e propriedades físicas, periódicas e aperiódicas dos elementos.
- 10.6.3.4 LIGAÇÕES QUÍMICAS - modelo do octeto; ligações iônica, covalente e metálica; alotropia; geometria molecular; polaridade de ligações e de moléculas; e forças intermoleculares.
- 10.6.3.5 COMPOSTOS INORGÂNICOS - ácidos; bases; sais; óxidos; poluição atmosférica; e ácidos, bases e sais como eletrólitos.
- 10.6.3.6 REAÇÕES QUÍMICAS - reações de deslocamento e de dupla troca.
- 10.6.3.7 GRANDEZAS QUÍMICAS - massa atômica, molar e molecular; número de Avogadro; mol; e determinação de fórmulas.
- 10.6.3.8 GASES - medidas de pressão; transformações envolvendo massa física; volume molar; equação dos gases perfeitos; e densidade dos gases.
- 10.6.3.9 CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS - leis de Lavoisier, Proust e Gay-Lussac.
- 10.6.3.10 SOLUÇÕES - conceitos; concentração comum; densidade; molaridade; título; e diluição das soluções.

- 10.6.3.11 PROPRIEDADES COLIGATIVAS - conceito de pressão de vapor; temperatura de ebulição; propriedades coligativas para eletrólitos e não-eletrólitos.
- 10.6.3.12 FENÔMENOS ELETROQUÍMICOS - transferência de elétrons, óxido-redução; número de oxidação; nox; balanceamento de óxido-redução; reações espontâneas e não- espontâneas de óxido-redução; pilhas; eletrólise; potencial de redução; diferença de potencial; metalurgia e potenciais de redução; e estequiometria.
- 10.6.3.13 TERMOQUÍMICA - termoquímica; entalpia; equação da termoquímica; reações termoquímicas, lei de Hess; e energia de ligação.
- 10.6.3.14 CINÉTICA QUÍMICA - velocidade média; efeito da concentração sobre a velocidade; colisões eficazes e não-eficazes; efeitos da temperatura, superfície de contato e do catalisador sobre a velocidade.
- 10.6.3.15 EQUILÍBRIO QUÍMICO - conceito; equacionamento matemático do equilíbrio químico; deslocamento de equilíbrio; soluções de eletrólitos; equilíbrio iônico da água; indicadores ácidos e básicos; hidrólise salina; análise matemática de equilíbrio heterogêneo; solubilidade; e produtos de solubilidade.
- 10.6.3.16 COMPOSTOS ORGÂNICOS - hidrocarbonetos de cadeias simples, ramificadas e mistas: nomenclaturas e subdivisões; hidrocarbonetos aromáticos: nomenclaturas; classificação dos carbonos; fórmulas e nomenclaturas dos compostos: ácidos, álcoois, aldeídos, amidas, aminas, bases, cetonas, ésteres, éteres, fenóis, haletos; petróleo e carvão mineral.
- 10.6.3.17 ISOMERIA - isomeria plana e espacial.
- 10.6.3.18 REAÇÕES ORGÂNICAS - reações de substituição, de adição de alcenos e alcinos; ciclanos - adição versus substituição; esterificação e hidrólise de ésteres; desidratação de álcoois; oxidação de álcoois e alcenos; açúcares; obtenção do etanol e do vinagre; aminoácidos e proteínas; óleos, gorduras, sabões e detergentes; polímeros; acetileno; e biogás.
- 10.6.3.19 QUÍMICA FOTOGRÁFICA - leis básicas da fotoquímica; e processo fotoquímico.
- 10.6.3.20 TEORIA DA REVELAÇÃO - substâncias fotossensíveis; emulsão; imagem latente; e oxirredução.
- 10.6.3.21 PROCESSAMENTO FOTOGRÁFICO - reveladores; soluções intermediárias; fixadores; lavagem; e aplicação de substâncias fotográficas.
- 10.6.4 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.6.4.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Química fotográfica**. Guaratinguetá: EEAR, 1980.
- 10.6.4.2 FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química**. 2 ed. (revista e ampliada). São Paulo: Moderna, 1996. Volume único.
- 10.6.5 ELETRICIDADE
- 10.6.5.1 CARGAS ELÉTRICAS EM REPOUSO - matéria; átomo; potência de dez; cargas elétricas; leis de Coulomb e de Gauss; força elétrica; campo, trabalho e potencial elétrico; propriedades de condutores e isolantes; condutores em equilíbrio eletrostático; e capacitância eletrostática.
- 10.6.5.2 CARGAS ELÉTRICAS EM MOVIMENTO - corrente e resistência elétrica; diferença de potencial; curto circuito; leis de ohm e de kirchhoff; medidas elétricas; efeito joule; análise e cálculos em circuitos resistivos série/paralelo; capacitores; geradores elétricos; produção de eletricidade por reação química; e divisores de tensão (reostatos e potenciômetros).
- 10.6.5.3 ELETROMAGNETISMO - campo magnético; força magnética; indução magnética e eletromagnética; corrente alternada; leis de Faraday, Lenz, Ampère e Biot-Savart; radiação eletromagnética; e equações de Maxwell.
- 10.6.6 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.6.6.1 RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física – eletricidade**. 7 ed. (revista e ampliada). São Paulo: Moderna, 1999. Volume 3.

- 10.6.7 FOTOGRAFIA TERRESTRE
- 10.6.7.1 CÂMARAS TERRESTRES - tipos e componentes.
- 10.6.7.2 DIAFRAGMAS E OBTURADORES - tipos de diafragmas e obturadores; aberturas: tipos, número "f"; e combinações dos fatores de exposição fotográfica.
- 10.6.7.3 OBJETIVAS - conceito e construção; princípios ópticos; profundidade de foco e de campo; influência do número "f" nas profundidades de foco e de campo; distância focal; ângulo de visão; e tipos de objetivas.
- 10.6.7.4 MATERIAL SENSÍVEL - filmes em preto e branco: tipos, composição e propriedades e papéis: tipos, textura e composição.
- 10.6.7.5 FOTÔMETROS - conceitos, tipos e funcionamento.
- 10.6.7.6 LABORATÓRIO FOTOGRÁFICO - equipamentos e utensílios; organização e montagem.
- 10.6.7.7 PROCESSAMENTO DE FILMES EM PRETO E BRANCO - etapas do processamento dos filmes em preto e branco; e processamentos especiais.
- 10.6.7.8 PROCESSAMENTO DO PAPEL FOTOGRÁFICO - exposição do papel; tipos de reveladores, interruptores e fixadores e processos de revelação, interrupção, fixação, lavagem e secagem.
- 10.6.7.9 FILTROS - material; tipos; fator-filtro; filtros de correção, de efeito e especiais; e seleção dos filtros.
- 10.6.7.10 FLASHES - conceito; tipos; número-guia; relação entre os números-guia e "f"; fotocélulas; e técnicas especiais.
- 10.6.7.11 FOTOGRAFIA COLORIDA - luz e cor; teoria básica de formação das cores; reflexão e transmissão da cor; e reprodução fotográfica em cores.
- 10.6.7.12 FOTOGRAFIA DIGITAL - conceitos básicos; obtenção da imagem: câmaras digitais e scanners; CCD e super CCD; tipos de arquivo; impressoras fotográficas; e programas de tratamento de imagens.
- 10.6.8 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.6.8.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Fotografia terrestre** – BFT. Guaratinguetá: EEAR, 2000. Módulo 1.
- 10.6.8.2 _____. **Fotografia terrestre** – BFT. Guaratinguetá: EEAR, 1994. Módulos 2, 3, 4, 5 e 6.
- 10.6.8.3 _____. **Fotografia digital** - BFT. Guaratinguetá: EEAR, 2001.
- 10.6.9 NOÇÕES DE NAVEGAÇÃO AÉREA
- 10.6.9.1 MÉTODOS DE NAVEGAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA TERRA – navegação aérea; posição; direção; distância; métodos de navegação aérea; e representação da Terra.
- 10.6.9.2 SISTEMAS DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS - equador; meridiano de Greenwich; latitude; longitude; coordenadas geográficas de um ponto; latitude e longitude média; diferenças de latitude e de longitude; medida de distâncias; e milha marítima.
- 10.6.9.3 CARTAS AERONÁUTICAS - carta aeronáutica; e tipos e classificação das projeções.
- 10.6.9.4 ESTUDO DO TEMPO - tempo; movimento aparente; dia solar verdadeiro e médio; hora local, verdadeira e média; fusos horários; e linha internacional de mudança de data.
- 10.6.9.5 MAGNETISMO TERRESTRE - magnetismo; campo magnético ou de força; magnetismo terrestre; meridiano e equador magnéticos; componentes do campo magnético; inclinação e declinação magnéticas; linhas de campo magnético; rota; rumo; e proa.
- 10.6.9.6 INSTRUMENTOS DE NAVEGAÇÃO - bússola; altímetro; altitudes; pressão atmosférica; correções de altímetro; tubo de Pitot; velocímetro; velocidade; indicador de subida e descida; girodirecional; e GPS.
- 10.6.10 **BIBLIOGRAFIA**

- 10.6.10.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Noções de navegação aérea** - BFT. Guaratinguetá: EEAR, 2000.
- 10.6.11 FOTOINTERPRETAÇÃO
- 10.6.11.1 FOTOINTERPRETAÇÃO - generalidades; características do fotointérprete; elementos básicos de leitura; comparação da fotografia aérea com a carta; inscrições marginais das fotografias aéreas; orientação da fotografia aérea: por comparação com cartas e pela sombra e identificação e designação de pontos sobre a fotografia.
- 10.6.11.2 MEIOS AUXILIARES DE EXAME - tipos de escalas; métodos de determinação da escala; instrumentos de medidas lineares; meios auxiliares de exame; estereoscópios e estereoscopia; imagens anáglifas e polarizadas.
- 10.6.11.3 DIVISÃO DO ESTUDO DA FOTOGRAFIA AÉREA - orografia; hidrografia; flora; solo; vias de comunicação; construções; e organizações bélicas.
- 10.6.11.4 CAMUFLAGEM - processos, objetivos, materiais e métodos de camuflagem.
- 10.6.11.5 SENSORIAMENTO REMOTO - características de algumas faixas espectrais; efeitos atmosféricos; aquisição e interpretação de dados; sistemas fotográficos termais, radar e multiespectrais; e tipos de resoluções.
- 10.6.12 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.6.12.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Fotointerpretação I** - BFT. Guaratinguetá: EEAR, 2001.
- 10.6.12.2 **Noções de sensoriamento remoto** - BFT. Guaratinguetá: EEAR, 1998.
- 10.6.13 FOTOGRAFIA AÉREA
- 10.6.13.1 INTRODUÇÃO À FOTOGRAFIA AÉREA - HISTÓRICO; IMPORTÂNCIA DA FOTOGRAFIA AÉREA; TIPOS DE FOTOGRAFIA AÉREA; E ORIENTAÇÃO E LEITURA DE FOTOGRAFIAS AÉREAS.
- 10.6.13.2 FOTOGRAFIA VERTICAL - comparação da fotografia aérea com a carta; características e finalidades das fotografias aéreas verticais; determinação, cálculos e classificação da escala; plano médio; curvas de nível; e dedução do arrastamento da imagem.
- 10.6.13.3 FOTOGRAFIA OBLÍQUA - obtenção; vantagens, desvantagens e comparação com fotografias verticais; cuidados na obtenção; cálculos: altura e altitude de vôo, distância no solo entre a vertical da aeronave e do objeto fotografado em função da distância focal e da inclinação do eixo óptico; plotagem de objetivos e de p; e brifim da missão.
- 10.6.13.4 RECOBRIMENTO AEROFOTOGRAFICO - tipos de reconhecimento; e cálculos do recobrimento aerofotográfico.
- 10.6.13.5 EXPOSIÇÃO DE FILMES AÉREOS - composição, características e tipos dos filmes aéreos; filtros; épocas favoráveis no Brasil para reconhecimento fotográfico; e cálculo da hora foto (altura solar).
- 10.6.13.6 EQUIPAMENTOS PARA FOTOGRAFIA AÉREA - câmaras aéreas; magazines; suspensão; intervalômetros e visores; equipamentos ZEISS: câmaras, IRU, conjunto ICC / NS-1; deriva e percentual de recobrimento longitudinal através dos visores IRU ou NS-1; câmara Agiflite; aparelho de revelação FE-120; secador de filmes aéreos TG-24; e prensa de cópiagem KG-30.
- 10.6.13.7 AVIÕES DE RECONHECIMENTO - características; r-95 (bandeirante); r-35^a (learjet); atribuições específicas dos tripulantes do vôo aerofotográfico; e fatores que influenciam o vôo fotográfico, suas conseqüências, correções e responsáveis.
- 10.6.13.8 PLANEJAMENTO DA MISSÃO FOTO VERTICAL - valor da padronização; dados fornecidos pelo solicitante; dados computados pelo executante; cálculo completo de uma missão de reconhecimento foto-vertical; e análise do vôo fotográfico.
- 10.6.13.9 PROCESSAMENTO DO FILME AÉREO - técnicas e cuidados especiais; e processamento, análise e identificação dos filmes aéreos.

- 10.6.13.10 PROCESSAMENTO EM PAPEL FOTOGRÁFICO - técnicas e cuidados; revelação, interrupção, fixação, lavagem e secagem do filme aéreo.
- 10.6.14 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.6.14.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Fotografia aérea I** - BFT. Guaratinguetá: EEAR, 1997.
- 10.6.14.2 _____. **Fotografia aérea II** - BFT. Guaratinguetá: EEAR, 1997.
- 10.6.15 CARTOGRAFIA
- 10.6.15.1 INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA - objetivos e histórico.
- 10.6.15.2 ELEMENTOS DE PROJEÇÃO - reta; plano; projeções ortogonal, oblíqua e cônica; coordenadas cartesianas; e unidades de medidas lineares e angulares.
- 10.6.15.3 ESCALAS: numérica; gráfica; de redução; topográfica; e cartográfica.
- 10.6.15.4 A FORMA DA TERRA - esfera; elipsóide; geóide; representações da Terra no plano; datum horizontal e vertical; e carta geoidal.
- 10.6.15.5 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - planimetria; altimetria; levantamento terrestre; fotogrametria; aerolevantamentos; processo de restituição; representação cartográfica; projeções cartográficas; classificação das projeções; projeções Transversa de Mercator e Conforme de Lambert; sistemas de coordenadas; mapeamento sistêmico; classificação de cartas e mapas; e classificação das cartas do ponto de vista militar.
- 10.6.15.6 MOSAICOS, FOTOÍNDICES E FOTOCARTAS - mosaicos controlados e nãocontrolados; fotoíndices; e fotocartas.
- 10.6.16 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.6.16.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica – Equipe BFT. **Cartografia**. Guaratinguetá: EEAR, 2000.
- 10.7 METEOROLOGIA**
- 10.7.1 METEOROLOGIA GERAL
- 10.7.1.1 Introdução à Meteorologia.
- 10.7.1.2 A Terra no espaço.
- 10.7.1.3 Conseqüências meteorológicas dos movimentos da Terra.
- 10.7.1.4 A atmosfera.
- 10.7.1.5 Atmosfera padrão e altimetria.
- 10.7.1.6 Movimentos da Terra e seus efeitos.
- 10.7.1.7 Calor e temperatura.
- 10.7.1.8 Radiação.
- 10.7.1.9 Pressão atmosférica.
- 10.7.1.10 Umidade na atmosfera.
- 10.7.1.11 Equilíbrio atmosférico.
- 10.7.1.12 Termodinâmica da atmosfera.
- 10.7.1.13 Física dos ventos - atmosfera em movimento.
- 10.7.1.14 Tempestades e perturbações atmosféricas.
- 10.7.1.15 Massas de ar e frentes.
- 10.7.1.16 Nuvens e meteoros;
- 10.7.1.17 Ciclones.
- 10.7.1.18 Evaporação e evapotranspiração.
- 10.7.1.19 Meteorologia tropical e polar.
- 10.7.1.20 Climatologia.
- 10.7.1.21 Satélite meteorológico.
- 10.7.1.22 Radar meteorológico.
- 10.7.2 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.7.2.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Meteorologia geral** - Curso BMT. Guaratinguetá: EEAR, 2002.
- 10.7.2.2 VAREJÃO-SILVA, Mário Adelmo. **Meteorologia e climatologia**. Brasília: INMET-Editora Stilo, 2000.

- 10.7.3 OBSERVAÇÃO À SUPERFÍCIE I
- 10.7.3.1 Estação de superfície.
- 10.7.3.2 Observação de superfície.
- 10.7.4 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.7.4.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Observação à superfície I** - Curso BMT. Guaratinguetá: EEAR, 2003.
- 10.7.4.2 BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 105-2 - Manual de estações meteorológicas de superfície**, de 01 NOV 2001.
- 10.7.5 OBSERVAÇÃO À SUPERFÍCIE II
- 10.7.5.1 Códigos METAR e SPECI.
- 10.7.5.2 Código SYNOP.
- 10.7.5.3 Formulários.
- 10.7.6 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.7.6.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Observação à superfície II** - Curso BMT. Guaratinguetá: EEAR, 2002.
- 10.7.6.2 BRASIL. Comando da Aeronáutica. DEPV. **MCA 105-10, Manual de códigos meteorológicos**, de 01 jul. 2001, incluindo a 1ª Modificação de 01 JUN 2002.
- 10.7.7 CARTAS, CÓDIGOS E SÍMBOLOS METEOROLÓGICOS
- 10.7.7.1 Centros meteorológicos.
- 10.7.7.2 Cartas de superfície.
- 10.7.7.3 Cartas de altitude.
- 10.7.7.4 Cartas auxiliares de altitude.
- 10.7.7.5 Cartas e códigos de previsão.
- 10.7.7.6 Mensagens meteorológicas.
- 10.7.7.7 Informação meteorológica para aviação.
- 10.7.8 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.7.8.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Cartas, códigos e símbolos** - Curso BMT. Guaratinguetá: EEAR, 2003.
- 10.7.8.2 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 105-12 - Manual de centros meteorológicos**, de 01 nov. 2001.
- 10.7.8.3 CLASSIFICAÇÃO DE ÓRGÃOS OPERACIONAIS DE METEOROLOGIA AERONÁUTICA
- 10.7.9 **BIBLIOGRAFIA**
- 10.7.9.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 105-2 - Classificação dos órgãos operacionais de Meteorologia Aeronáutica**, de 01 ABR 2003.
- 10.7.9.2 _____. **ICA 105-1 - Divulgação de informações meteorológicas**, de 01 SET 2003.
- 10.8 **SUPRIMENTO TÉCNICO**
- 10.8.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 67-1. Equipamento de segurança, salvamento e sobrevivência (SSS)**, de 01 ago. 2000. (todo o conteúdo).
- 10.8.2 _____. **ICA 67-2 - Produtos especiais, químicos, gases, tintas e solventes específicos aplicados em equipamentos aeronáuticos**, de 01 ago. 2000. (todo o conteúdo).
- 10.8.3 _____. **ICA 67-7 - Solução de discrepância em aquisições na área comercial**, de 17 out. 2001. (todo o conteúdo).
- 10.8.4 _____. **ICA 67-17 - Remessa de material ao exterior**, de 16 out. 2001. (todo o conteúdo). **ICA 67-19 - Desembarço alfandegário**, de 21 set. 2001. (todo o conteúdo).
- 10.8.5 _____. **ICA 67-40 - Procedimentos do FMS**, de 06 mar. 2002. (todo o conteúdo).
- 10.8.6 _____. **ICA 68-1 - Alienação de material aeronáutico**, de 04 set. 2001. (todo o conteúdo).

- 10.8.7 _____. **ICA 135-6 - Aquisição de material bélico fabricado no país**, de 10 abr. 2002. (todo o conteúdo).
- 10.8.8 _____. **IMA 65-8 - Atribuições das comissões de fiscalização e execução de contratos (COMFIREM)**, de 05 out. 1990. (todo o conteúdo).
- 10.8.9 _____. **IMA 67-28 - Requisições de material ao depósito especial de sobressalentes da Aeroespacia**, de 10 ago. 1987. (todo o conteúdo).
- 10.8.10 _____. **IMA 67-32 - Fiscalização do sistema automatizado de gerência de aprovisionamento (SAGA)**, de 01 maio 1994. (todo o conteúdo).
- 10.8.11 _____. **IMA 67-34 - Nacionalização de material**, de 20 out. 1995 (M1, de 18 JUN 2001). (todo o conteúdo).
- 10.8.12 _____. **ICA 67-39 - Fiscalização de material aeronáutico**, de 02 jan. 2002. (todo o conteúdo).
- 10.8.13 _____. **IMA 67-41 - Sistema de controle, recebimento e distribuição de material aeronáutico, de 08 jul. 1998**. (todo o conteúdo).
- 10.8.14 _____. **MCA 67-8 - Manual de suprimento - Volume 1**, de 20 dez 2001. (todo o conteúdo).
- 10.8.15 _____. **MMA 5-2 - Suprimento de publicações do SISMA**, de 30 abr. 1997. (todo o conteúdo).
- 10.8.16 _____. **MMA 67-3 - Manual de nacionalização**, de 04 out. 1995. (todo o conteúdo, com exceção dos capítulos 3, 4 e 6).
- 10.8.17 _____. **MMA 67-6 - Manual básico de suprimento do SISCEAB**, de 01 dez. 1992. (todo o conteúdo).
- 10.8.18 _____. **MMA 67-7 - Catalogação de material de aeronáutica**, de 20 maio 1993. (todo o conteúdo).
- 10.8.19 _____. **NSMA 63-1 - Sistema de controle do espaço aéreo brasileiro**, de 01 dez 1996. (todo o conteúdo).
- 10.8.20 _____. **NSMA 65-1 - Sistema de material aeronáutico**, de 06 mar. 1995. (todo o conteúdo).

Ten.-Brig.-do-Ar WILLIAM DE OLIVEIRA BARROS
Diretor-Geral do DEPENDS