

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SERVIÇO DE
INFORMAÇÃO AERONÁUTICA**

(AIS-005)

2010

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



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SERVIÇO DE
INFORMAÇÃO AERONÁUTICA**

(AIS-005)

2010



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

PORTARIA DECEA Nº 20/SDAD, DE 4 DE MAIO DE 2010.

Aprova a reedição do Plano de Unidades Didáticas do Curso de Especialização em Serviço de Informação Aeronáutica (AIS-005).

O CHEFE DO SUBDEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, no uso das atribuições que lhe confere a letra H do inciso IV do artigo 1º da Portaria DECEA nº 1-T/DGCEA, de 4 de janeiro de 2010, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição do Plano de Unidades Didáticas do Curso de “Especialização em Serviço de Informação Aeronáutica (AIS-005)”, que com esta baixa.

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

ANTONIO RICARDO PINHEIRO VIEIRA Cel Av
Chefe Interino do SDAD

(Publicado no BCA nº 093, de 19 de maio de 2010).

SUMÁRIO

	PREFÁCIO	04
1.	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	05
2.	LISTA DE ABREVIATURAS.....	06
3.	COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO	10
4.	DETALHAMENTO DAS UNIDADES DIDÁTICAS.....	13
5.	DISPOSIÇÕES FINAIS	94
	ÍNDICE	97

PREFÁCIO

Esta publicação estabelece o Plano de Unidades Didáticas para o Curso de Especialização em Serviço de Informação Aeronáutica (AIS-005), destinado à formação do Especialista em Informação Aeronáutica.

Este Plano de Unidades Didáticas contém a previsão de todas as atividades, que o instruendo realizará sob a orientação do Instituto de Controle do Espaço Aéreo, para atingir os objetivos do curso em que está matriculado.

Contém dados relativos ao desenvolvimento das unidades didáticas que compõem as disciplinas do curso acima mencionado, com um total de 816 tempos de carga horária de aula.

Destina-se, especificamente, aos docentes, discentes e ao uso administrativo do Instituto de Controle do Espaço Aéreo.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 Este Plano de Unidades Didáticas tem por finalidade a consecução dos objetivos propostos no Currículo Mínimo do Curso AIS/021-CAR/SAM, em atendimento à política de capacitação e qualificação dos recursos humanos estabelecidos pelo Subgrupo AIS do GREPECAS.

1.2 O objetivo deste curso é proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem que os habilitem a desempenhar as atividades de especialista em Informações Aeronáuticas.

1.3 O público alvo se constitui de civis, com ensino médio, indicados pela INFRAERO.

1.4 CONTEÚDO CURRICULAR

1.4.1 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
			Tempos
TÉCNICO ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	Administração Aeronáutica	08
		Documentação Relacionada ao AIS	16
		Aeronaves	12
		Regras do Ar e Tráfego Aéreo	36
		Aeródromos	30
		Cartas Aeronáuticas	50
		Operações de Aeronaves	18
		Navegação Aérea	26
		Auxílios-Rádio à Navegação e Aproximação	12
		Serviços de Informação Aeronáutica	182

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
			Tempos
TÉCNICO ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	Procedimentos das Tripulações na Preparação de um Voo	10
		Prática de Operação de Sala AIS	68
		Facilitação	12
TÉCNICO ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS HUMANAS	Geografia Aplicada à Navegação Aérea	08
GERAL		Aspectos Comportamentais	08
		LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	Comunicação Oral
TÉCNICO ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	Meteorologia Aeronáutica	24
	ENGENHARIAS	Comunicações	46
	LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	Inglês Técnico Aeronáutico	42
MILITAR	CIÊNCIAS MILITARES	Busca e Salvamento	12
TOTAL DA CARGA HORÁRIA REAL			640

1.4.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL DO CURSO

1.4.2.1 Atividades Administrativas

ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS	CARGA HORÁRIA	TÉCNICA
Abertura do Curso	04	Ce
Encerramento do Curso	04	Ce
Flexibilidade	22	--
TOTAL	30	

1.4.2.2 Atividades de Avaliação

ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	TÉCNICA
Prova	82	Pr
Discussão da Avaliação	26	Ctc
Crítica Final de Curso	04	Ctc
TOTAL	112	

2 LISTA DE ABREVIATURAS

ACC	- Centro de Controle de Área
CAN	- Número de Classificação de Aeronaves
ADC	- Carta de Aeródromo
ADM	- Administrativa
AE	- Aula Expositiva
AFTN	- Rede de Telecomunicações Fixas Aeronáuticas
AGA	- Aeródromo
AIC	- Circular de Informação Aeronáutica
AIM	- Gerenciamento da Informação Aeronáutica
AIP	- Publicação de Informação Aeronáutica
AIRAC	- Regulamentação e Controle de Informação Aeronáutica
AIREP	- Mensagem de Informação Aeronáutica
AIRMET	- Mensagem de observação e/ou previsão de tempo em rota
AIS	- Serviço de Informação Aeronáutica
AIS-005	- Especialização em Informação Aeronáutica
ALS	- Sistema de Luzes de Aproximação e Pouso
Na	- Análise
AOC	- Carta de Obstáculo de Aeródromo
Ap	- Aplicação
APP	- Controle de Aproximação
Apt	- Aula Prática
ARC	- Carta de Área
ATC	- Controle de Tráfego Aéreo
ATS	- Serviço de Tráfego Aéreo
C	- Conferência
CAP	- Carta Aeronáutica de Pilotagem Mundial
CAR/SAM	- Caribe e América do Sul
CAT	- Categoria
CCAM	- Centro de Comutação Automático de Mensagens
CCV	- Carta de Corredores Visuais
CENIPA	- Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CGN	- Centro Geral de NOTAM
CGNA	- Centro de Gerenciamento de Navegação Aérea
CH	- Carga Horária
CIAP	- Carta Imagem Aeronáutica de Pilotagem

CINAV	- Carta Imagem de Navegação Aérea Visual
CINDACTA	- Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
Cn	- Conhecimento
CNAV	- Carta de Navegação Aérea
CNS/ATM	- Comunicações, Navegação e Vigilância / Gerência de Tráfego Aéreo
COM	- Comunicações
COMAER	- Comando da Aeronáutica
CONFAC	- Controle e Fiscalização de Aviação Civil
CP	- Carta de Pouso
Cp	- Compreensão
CRN	- Centro Regional de NOTAM
CTA	- Área de Controle
CTR	- Zona de Controle
DACTA	- Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
D-CCO	- Divisão de Coordenação e Controle
DECEA	- Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DEM	- Demonstração
D-GNA	- Divisão de Gerenciamento de Navegação Aérea
DGNSS	- Sistema Diferencial de Navegação Global por Satélite
DIRENG	- Diretoria de Engenharia
DME	- Equipamento Medidor de Distância
DOC	- Documento
ERNC	- Carta de Navegação em Rota
Exc	- Exercício
F	- Filme
FAB	- Força Aérea Brasileira
FCA	- Frequência de Coordenação Aeronáutica
FIR	- Região de Informação de Voo
FIS	- Serviço de Informação de Voo
FMS	- Sistema Gerenciador de Voo
FPC	- Carta de Planejamento de Voo
GAMET	- Previsão de área para voo em níveis baixos (até FL150)
GEIV	- Grupo Especial de Inspeção em Voo
GEN	- Generalidades
GNSS	- Sistema Global de Navegação por Satélite
GP	- Trajetória de Planeio

GREPECAS	- Grupo de Regional de Planejamento e Execução do Caribe e América do Sul
IAC	- Carta de Aproximação e Pouso por Instrumento
IAIP	- Documentação Integrada de Informação Aeronáutica
ICA	- Instituto de Cartografia Aeronáutica
ICEA	- Instituto de Controle do Espaço Aéreo
IFR	- Regras de Voo por Instrumentos
ILS	- Sistema de Pouso por Instrumentos
INFRAERO	- Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária
INS	- Sistema de Navegação Inercial
LC	- Carta de Pouso
LLZ	- Localizador
LORAN	- Sistema de Navegação de Longo Alcance
MAP	- Mapas e Cartas Aeronáuticas
MCA	- Manual do Comando da Aeronáutica
MET	- Meteorologia
METAR	- Informação Meteorológica Aeronáutica Regular
MLS	- Sistema de Pouso por Microondas
NDB	- Radiofarol Não-Direcional
NOF	- Centro Internacional de NOTAM
NOTAM	- Aviso aos Aeronavegantes
OACI	- Organização de Aviação Civil Internacional
OM	- Marcador Externo
Ot	- Orientação
Pa	- Palestra
PAME	- Parque de Material de Eletrônica
PATC	- Carta Topográfica de Aproximação de Precisão
PCN	- Número de Classificação de Pavimentos
PDC	- Carta de Estacionamento de Aeronaves
Pot	- Prática de Operação de Sala AIS
PUD	- Plano de Unidades Didáticas
QDM	- Proa Magnética (Vento Nulo) para a estação
QDR	- Marcação Magnética da estação
RACAM	- Rede Administrativa de Comutação Automática de Mensagens
RCA	- Regulamento do Comando da Aeronáutica
REH	- Rotas Especiais para Helicópteros
Ro	- Resposta Orientada

ROTAER	- Manual Auxiliar de Rotas Aéreas
SAR	- Busca e Salvamento
SDOP	-Subdepartamento de Operações do DECEA
SID	- Carta de Saída Padrão por Instrumentos
SIGMET	- Informação Meteorológica Aeronáutica Significativa
Si	- Síntese
SISCEAB	- Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
SISNOTAM	- Sistema de NOTAM
SPECI	- Informação Meteorológica Aeronáutica Especial Seleccionada
SRPV	- Serviço Regional de Proteção ao Voo
STAR	- Carta de Chegada Padrão por Instrumento
TACAN	- Sistema de Navegação Aérea Tática
TAF	- Previsão de Aeródromo
TCA	- Tabela Comando da Aeronáutica
TEC	- Técnica
UTC	- Tempo Universal Coordenado
Va	- Valorização
VAC	- Carta de Aproximação e Pouso Visuais
VASIS	- Sistema Indicador da Rampa da Aproximação Visual
VFR	- Regras de Voo Visual
VHF	- Frequência Muito Alta
VI	- Visita
VOR	- Radiofarol Omnidirecional em VHF
WAC	- Carta Aeronáutica Mundial

3 COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO

Carga Horária: 34 tempos

ATIVIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
O AIS na INFRAERO	a) identificar a postura a ser adotada pelos operadores AIS, no âmbito da INFRAERO, visando a qualidade no atendimento ao cliente (Cn).	02	Pal
O AIS no Contexto do SISCEAB	a) Identificar a importância do Serviço de Informação Aeronáutica no contexto do SISCEAB.	02	Pal
Aeródromo de São José dos Campos	a) identificar as características físicas do aeródromo (Cn); b) identificar os auxílios visuais existentes no aeródromo (Cn); e c) descrever a localização espacial aproximada das áreas que compõem o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo “ <i>in loco</i> ” (Cn).	04	AE
Responsabilidade Civil do AIS	a) enunciar as decisões adotadas pelo Brasil decorrentes das convenções internacionais referentes ao direito aeronáutico (Cn); b) definir direito aeronáutico e suas aplicações com o domínio, soberania e liberdade do espaço aéreo (Cn); c) identificar os propósitos das convenções internacionais para o tráfego aéreo (Cn); d) listar as cinco liberdades estipuladas por acordos internacionais (Cn); e) descrever a origem e a criação do CBA (Cn); e f) identificar os casos de restrições ao voo de aeronaves (Cn).	04	Pal
Simuladores de tráfego aéreo do ICEA	a) apontar as características operacionais dos simuladores de tráfego aéreo existentes no ICEA (Cn).	02	Vi
CGNA	a) identificar a importância do gerenciamento de navegação aérea para o AIS (Cn).	02	Pal
AIM	a) explicar a transição do AIS para o AIM (Cn)	02	Pal
Sala AIS do DTCEA-SJ	a) explicar a estrutura e o funcionamento da Sala AIS DTCEA-SJ (Cp).	04	AE
Sala AIS de Guarulhos	a) explicar a estrutura e o funcionamento da Sala AIS Guarulhos (Cp).	04	Vi
Segurança de Voo	a) valorizar a importância do papel do AIS na Segurança de Voo, para a utilização do relatório de perigo na filosofia SIPAER (Va).	04	Pal
CENIPA	a) valorizar a importância da atividade AIS na prevenção de acidentes aeronáuticos (Va).	02	Pal
Gestão da Qualidade	a) valorizar a importância da aplicação da filosofia de gestão de qualidade no AIS (va)	02	Pal

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Na atividade “a” (O AIS na INFRAERO), o assunto será desenvolvido adotando-se a técnica palestra.

Na atividade “b” - (O AIS no contexto do SISCEAB), o assunto será desenvolvido adotando-se a técnica palestra.

Na atividade “c” - (Aula no Aeródromo de São José dos Campos), utilizar a técnica expositiva, sendo a turma dividida em grupos para propiciar o rodízio em cada setor do aeródromo. Nessa ocasião deverão ser observados, também a Estação e os Equipamentos Meteorológicos.

Na atividade “d” (Responsabilidade Civil do AIS) o assunto será desenvolvido adotando-se a técnica palestra.

Na atividade “e” (Simuladores de tráfego Aéreo do ICEA) será desenvolvida utilizando-se a técnica visita, devendo o docente dividir a turma em grupos, com a finalidade de realizar rodízios em cada simulador.

Na atividade “f” (CGNA) o assunto será desenvolvido adotando-se a técnica palestra. Na atividade “g” (AIM) o assunto será desenvolvido adotando-se a técnica palestra, com a ilustração por meio de slides, devendo ser realizada preferencialmente por representante do SDOP.

Na atividade “h” (Aula na Salas AIS do DTCEA-SJ), deverá ser proporcionada aos alunos a oportunidade de inspecionar as atividades em órgão operacional.

Na atividade “i” (Sala AIS de Guarulhos) deverá ser proporcionada aos alunos a oportunidade de observação de trabalho do operador AIS em órgão operacional, devendo ser acompanhada pela equipe de docentes.

Nas atividades “j” e “k” (Segurança de Voo e CENIPA) os assuntos deverão ser desenvolvidos adotando-se a técnica palestra, devendo ser, preferencialmente, conduzidas por um especialista da área de segurança de voo, visando um maior contato do aluno com a segurança de voo, no decorrer do curso.

Na atividade “l” (Gestão da Qualidade) o assunto deverá ser ministrado adotando-se a técnica palestra, preferencialmente conduzida por um Especialista AIS envolvido com a implementação da Gestão da Qualidade em Órgãos AIS.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

A atividade “a” (O AIS na INFRAERO) deverá ser desenvolvida no início do curso, preferencialmente conduzida por um especialista AIS da INFRAERO.

A atividade “b” - (O AIS no contexto do SISCEAB), deverá ser desenvolvida no início do curso, preferencialmente conduzida por um representante do AIS no DECEA.

A atividade “c” (Aula no Aeródromo de São José dos Campos) deverá ser desenvolvida logo após o término da subunidade 9.5.2 - Planos de Auxílios, Helipontos e de Ruídos.

A atividade “d” (Responsabilidade Civil do AIS) deverá ser desenvolvida logo após a disciplina Regras do Ar e Tráfego Aéreo, preferencialmente, conduzida por um especialista na área de Direito Aeronáutico.

As atividades “e” (Simuladores de tráfego Aéreo do ICEA) e “f” (CGNA) deverão ser desenvolvidas após o término da unidade 5.3 “Sistema ATS Automatizado”.

A atividade “g” (AIM) deverá ser desenvolvida, preferencialmente, ao final do curso.

A atividade “h” (Aula na Sala AIS do DTCEA-SJ) deverá ser desenvolvida a partir da metade da Unidade 16.7 - Sala AIS de Aeródromo, devendo ser planejada, preferencialmente, para o período vespertino.

A atividade “i” (Sala AIS de Guarulhos) deverá ser desenvolvida após o término da disciplina 19 - Prática de Operação de Sala AIS

A atividade “j” (Segurança de Voo) deverá ser desenvolvida ao final da disciplina Facilitação.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 1: Administração Aeronáutica	CARGA HORÁRIA: 08 Tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO: a) identificar a administração dos órgãos internacional e nacional de navegação aérea (Cn).	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 1.1: Administração Internacional	CH: 04 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) enunciar a origem e a estrutura da OACI (Cn); e b) identificar o gerenciamento internacional das atividades do Serviço de Informação Aeronáutica em função da origem e a estrutura da OACI (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.1.1 Origem	a) enunciar os quatro questionamentos que contribuíram para a criação da OACI (Cn); e b) descrever os artigos à Convenção que estão relacionados com o AIS (Cn).	01	AE
1.1.2 Estrutura	a) descrever a estrutura organizacional da OACI enfatizando a finalidade da comissão de navegação aérea (Cn); b) descrever a função dos órgãos supremo, executivo e auxiliares da OACI (Cn); c) relacionar os escritórios central e regionais da OACI (Cn); d) citar a finalidade do escritório regional ao qual o Brasil está jurisdicionado (Cn); e) citar a finalidade das regiões de navegação aérea e seus escritórios central e regionais (Cn); e f) apontar a importância dos trabalhos desenvolvidos pelos Estados contratantes, em benefício da OACI (Cn).	03	AE

UNIDADE 1.2: Administração Nacional	CH: 04 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) descrever a estrutura organizacional do DECEA (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.2.1 DECEA	a) definir os Sistemas correlacionados e interligados ao DECEA (Cn); b) citar a finalidade do DECEA no âmbito do SISCEAB (Cn); c) descrever a estrutura organizacional do DECEA enfatizando o Serviço de Informação Aeronáutica no SISCEAB (Cn). d) identificar os Órgãos constitutivos do DECEA, correlacionando-os à atividade AIS (Cn); e e) identificar a estrutura organizacional da INFRAERO concernentes à atividade AIS (Cn)	04	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Este conteúdo deve ser desenvolvido adotando-se o método expositivo, entretanto deve ser utilizado, no momento oportuno, com outros recursos didáticos (filmes ou instrução programada).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANADÁ. (Organização de Aviação Civil Internacional (OACI). Doc. 7300 - Convenção da Aviação Civil Internacional. 2007
- _____. Revista da OACI, 2010
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. DECEA. ICA 63-10: Estações Prestadoras de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo: EPTA. RJ, 2008
- _____. MCA 53-1 Manual do Especialista em Informação Aeronáutica, 2008
- _____. NSMA - 63-1 Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro,
- _____. Portaria Nº 1.359/GC3 - Reformulação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), 2005
- _____. Portaria Nº 1.157/GC3 - Reformulação do Sistema de Proteção ao Voo (SPV), 2005
- _____. Portaria Nº 1.162/GC3 - Reformulação do Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico (SISSAR), 2005
- _____. Portaria Nº 1.161/GC3 - Reformulação do Sistema de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica (STCA), 2005
- _____. Portaria Nº 1.241/GC3 - Instituição do Sistema de Tecnologia da Informação (STI), 2003
- _____. Portaria Nº 124/DGCEA - Classificação dos DTCEA e do DTCEATM, 2005
- _____. RICA: DECEA, CISCEA, CCSIVAM, CINDACTA, SRPV, CCA, PAME-RJ, 1º GCC, ICA e ICEA, 2009.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser a primeira a ser lecionada.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão utilizados ao longo do curso.

Após esta disciplina deverão ser ministradas as unidades 16.1 “Generalidades do AIS” e 13.3 “Unidades de Medidas” (não será avaliada).

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 2: Documentação Relacionada ao AIS	CARGA HORÁRIA: 16 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) descrever a documentação elaborada pela OACI (Cn); e b) descrever a documentação elaborada pelo DECEA (Cn).	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 2.1: Documentação Internacional	CH: 12 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) descrever os Anexos e Documentos elaborados pela OACI (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
2.1.1 Anexos ao Convênio	a) identificar a estrutura dos Anexos segundo critérios da OACI (Cn); b) citar os conceitos de normas, métodos recomendados e procedimentos segundo critérios da OACI (Cn); c) descrever todo o processo de divulgação e controle das diferenças apresentadas pelos estados contratantes (Cn); d) descrever, sumariamente, o conteúdo de todos os Anexos ao Convênio (Cn); e) mencionar, dado o Anexo 4, pelo menos, três características relacionadas à atividade AIS (Cn); f) mencionar, dado o Anexo 14, cinco características relacionadas à atividade AIS (Cn); g) descrever o histórico do Anexo 15, segundo a apostila de aula (Cn); e h) mencionar, dado o Anexo 15, cinco características relacionadas à atividade AIS (Cn).	05	AE
2.1.2 Documentos da OACI	a) descrever, a importância do Doc. 8126, para a atividade AIS (Manual para os Serviços de Informação Aeronáutica) (Cn); b) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 8400, para a atividade AIS (Abreviaturas e Códigos da OACI) (Cn); c) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 4444, para a atividade AIS (Regras do Ar e Serviço de Tráfego Aéreo) (Cn); d) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 8643, para a atividade AIS (Designadores de Tipos de Aeronaves) (Cn);	05	AE

	e) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 7910, para a atividade AIS (Indicadores de Localidades para fins Aeronáuticos) (Cn); f) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 8585, para a atividade AIS (Designadores de Empresas Exportadoras de Aeronaves de Entidades Oficiais e de Serviços Aeronáuticos) (Cn); g) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 7383, para a atividade AIS (Serviços de Informação Aeronáutica Prestado pelos Estados) (Cn); h) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 8697, para a atividade AIS (Manual de Cartas Aeronáuticas) (Cn); i) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 7030, para a atividade AIS (Procedimentos Suplementares Regionais) (Cn); j) descrever, sumariamente, a importância dos Doc. 8733, para a atividade AIS (Plano de Navegação Aérea nas Regiões do Caribe e América do Sul) (Cn); e k) descrever todos os capítulos e apêndices do Doc 8126 (Cn)		
2.1.3 Atualização e Distribuição	a) descrever todo o sistema de atualização e distribuição das publicações e emendas editadas pela OACI (Cn); b) identificar o conteúdo do catálogo de publicações editadas pela OACI (Cn); e c) citar o processo de atualização do catálogo de publicações editadas pela OACI (Cn).	02	AE

UNIDADE 2.2: Documentação Nacional	CH: 04 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) descrever as publicações convencionais e não convencionais elaboradas pelo DECEA (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
2.2.1 Publicações Convencionais	a) definir o conceito de publicações convencionais elaboradas pelo DECEA (Cn); b) citar os tipos de publicações convencionais elaboradas pelo DECEA (Cn); e c) citar o processo de atualização e distribuição das publicações elaboradas pelo DECEA (Cn).	02	AE
2.2.2 Publicações Não Convencionais	a) definir o conceito de publicações não-convencionais elaboradas pelo DECEA (Cn); b) citar os tipos de publicações não-convencionais elaboradas pelo DECEA (Cn); e c) citar o processo de atualização e distribuição das publicações elaboradas pelo DECEA (Cn).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Demonstrar a importância do Anexo 15 e do Doc. 8126 para a atividade AIS e, ainda fazer uma analogia entre as publicações estrangeiras e nacionais. Deverá adotar o método expositivo, apresentando as publicações citadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Comandop da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **ICA - 5-8: Elaboração e Padronização das Publicações do SISCEAB**. Rio de Janeiro, 2009.
- OACI. Anexo 15: **Serviço de Informação Aeronáutica**. Canadá, 2009
- _____. **Doc. 8126: Manual para os Serviços de Informação Aeronáutica**. Canadá, 2006.
- _____. **Doc. 8697: Manual de Cartas Aeronáuticas**. Canadá, 1987
- _____. **Doc. 7030: Procedimentos Suplementares Regionais**. Canadá, 2007.
- _____. **Doc. 7101: Catálogo de Cartas Aeronáuticas**. Canadá, 1987.
- _____. **Doc. 7383: Serviços de Informação Aeronáutica Prestado pelos Estados**. Canadá, 1997.
- _____. **Doc. 7910: Indicadores de Localidades para Fins Aeronáuticos**. Canadá, 2004.
- _____. **Doc. 8400: Abreviaturas e Códigos da OACI**. Canadá, 2007
- _____. **Doc. 8585: Designadores de Empresas Exportadoras de Aeronaves de Entidades Oficiais e de Serviços Aeronáuticos**. Canadá, 2009.
- _____. **Doc. 8733: Plano de Navegação Aérea nas Regiões do Caribe e América do Sul**.
- _____. **Doc. 4444: Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo**. Canadá, 2007.
- _____. **Doc. 8643: Designadores de Tipo de Aeronaves**. Canadá, 2008.
- _____. *Artigo 37 ao Convênio de Aviação Civil Internacional*.
- _____. *Catálogo de publicações*. Canadá, 2009.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA 3: Aeronaves		CARGA HORÁRIA: 12 Tempos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:			
a) explicar o comportamento do avião, influenciado pelas forças que atuam sobre ele (Cp); e			
b) identificar aspectos operacionais e administrativos relacionados às aeronaves (Cn).			
UNIDADES DIDÁTICAS			
UNIDADE 3.1: Teoria de Voo			CH: 06 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) interpretar o comportamento do avião e sua atuação em superfícies aerodinâmicas (Cp); e			
b) identificar as forças que atuam em uma aeronave, sobre suas partes de controle e seus tipos de equilíbrio (Cn).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
3.1.1 Atmosfera	a) descrever o conceito de atmosfera (Cn); b) descrever o conceito de pressão atmosférica (Cn); c) descrever o conceito de temperatura do ar (Cn); e d) descrever o conceito de densidade do ar (Cn).	01	AE
3.1.2 Aerodinâmica	a) enunciar o conceito de aerodinâmica (Cn); b) enunciar o conceito de vento relativo (Cn); c) identificar todas as partes de um aerofólio (Cn); d) identificar a importância da sustentação do aerofólio (Cn); e e) descrever todas as forças que o ar exerce em uma aeronave (Cn).	02	AE
3.1.3 Superfície de Controle do Avião	a) identificar as partes primárias de controle e comando de uma aeronave (Cn); b) descrever os movimentos de uma aeronave em consequência da alteração das superfícies de comando (Cn); c) identificar todos os eixos imaginários de movimentação de uma aeronave (Cn).	01	AE
3.1.4 Estabilidade	a) identificar os três tipos de equilíbrio de uma aeronave (Cn); b) enunciar os tipos de estabilidades de uma aeronave (Cn); e c) descrever as condições de estabilidade nos eixos de movimento de uma aeronave (Cn).	02	AE

UNIDADE 3.2: Aspectos Operacionais	CH: 02 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:	
a) identificar os processos relativos à performance de uma aeronave (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
3.2.1 Altitude de Operação	a) identificar os níveis de voo mais comumente usados pelas aeronaves não pressurizadas (Cn); e b) identificar os níveis de voo mais comumente usados pelas aeronaves pressurizadas (Cn).	01	AE
3.2.2 Velocidade de Autonomia	a) associar, pelo menos, quatro tipos de aeronaves com suas velocidades de cruzeiro (Cn); e b) associar, pelo menos, quatro tipos de aeronaves com suas autonomias (Cn).	01	AE

UNIDADE 3.3: Aspectos Administrativos	CH: 04 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:	
a) enunciar os aspectos administrativos relacionados a uma aeronave (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
3.3.1 Registros e Marcas de Nacionalidade	a) definir marca, prefixo e designação das aeronaves mais voadas no Brasil (Cn); b) listar as marcas de aeronaves civis e militares mais voadas no Brasil (Cn); c) descrever os prefixos de aeronaves civis usadas no Brasil, de acordo com o MCA 100-11 (Cn); e d) descrever a designação das aeronaves da FAB (Cn).	02	AE
3.3.2 Reconhecimento de Aeronaves	a) identificar, utilizando slides ou filmes, os tipos mais comuns de aeronaves em uso operacional (Cn).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS
Esta disciplina deverá ser ministrada, preferencialmente, por um piloto, adotando-se o método expositivo, entretanto deve ser alternada, no momento oportuno, com outras técnicas didáticas (slides e instrução programada).
O docente deverá enfatizar a diferença entre marcas, prefixos e nacionalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **MCA 100-11: Manual de Preenchimento de Plano de Voo**. Rio de Janeiro, 2008.

HOMA, Jorge M. *Aerodinâmica e Teoria de Voo*. São Paulo: Asa Edições.

OACI. Anexo 7. *Nacionalidade, Marcas e Registros de Aeronaves*. Canadá, 2007.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso, observando-se o plano de avaliação.

Os conceitos disseminados nessa Disciplina serão utilizados em Navegação Aérea, Auxílios-rádios a Navegação, Tráfego Aéreo, Operação de Aeronaves e Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS HUMANAS
DISCIPLINA 4: Geografia Aplicada à Navegação Aérea	CARGA HORÁRIA: 08 Tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO: a) descrever os aspectos da geografia física e política que influenciam na navegação aérea (Cn).	

UNIDADES DIDÁTICAS	
UNIDADE 4.1: GEOGRAFIA FÍSICA	CH: 02 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) descrever a influência dos principais acidentes geográficos nas operações aéreas (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
4.1.1 Relevo	a) identificar o relevo com o fator definidor no nível mínimo de voo (Cn); b) descrever a influência do relevo para a navegação aérea (Cn); e c) identificar as condições para a realização de voos IFR fora de rota ATS, abaixo dos mínimos (Cn).	01	AE
4.1.2 Hidrografia	a) citar a influência da hidrografia para a navegação aérea (Cn); b) identificar a importância da representação da hidrografia na confecção das cartas visuais (Cn); e c) identificar os efeitos produzidos na navegação aérea pelos principais acidentes geográficos (Cn).	01	AE

UNIDADE 4.2: Geografia Política	CH: 06 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar os aspectos políticos da geografia na navegação aérea (Cp); e b) exemplificar o conceito de tempo para o cálculo de UTC (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
4.2.1 As Américas	a) identificar os países das Américas que fazem intercâmbio internacional de NOTAM com o Brasil (Cn); b) identificar, pelo menos, cinco aeroportos internacionais nas Américas compreendidos nas Zonas servidas das salas AIS do Brasil (Cn); e c) identificar os Centros Internacionais de NOTAM e as FIR, nas Américas compreendidas nas zonas servidas das Salas AIS do Brasil (Cn).	02	AE

<p>4.2.2 Europa, África e Ásia</p>	<p>a) listar os países da Europa e da África que fazem intercâmbio internacional de NOTAM com o Brasil (Cn); b) identificar, pelo menos, cinco aeroportos internacionais na Europa na África e na Ásia, compreendidos nas Zonas servidas das salas AIS do Brasil (Cn); e c) identificar os Centros Internacionais de NOTAM e as FIR na Europa, África e Ásia, compreendidas nas Zonas Servidas nas Salas AIS do Brasil.</p>	02	AE
<p>4.2.3 Brasil</p>	<p>a) identificar as regiões políticas (Cn); e b) correlacionar as regiões políticas com os órgãos regionais da administração aeronáutica (COMAR, CINDACTA/SRPV, ANAC, SERENG e INFRAERO (Cn).</p>	01	AE
<p>4.2.4 Tempo</p>	<p>a) explicar o significado do tempo (Cp); b) descrever os fusos horários (Cn); c) explicar a forma padrão de expressar a hora em navegação aérea (Cp); e d) correlacionar o sistema horário local com o UTC (Cn).</p>	01	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo, devendo o docente valer-se das referências bibliográficas como material ilustrativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlas Geográfico Melhoramentos. São Paulo: Melhoramentos, 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).
AIP-BRASIL, 2010

PERFIL DE RELACIONAMENTO

O conteúdo desta disciplina deverá seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão utilizados nas Disciplinas “Cartas Aeronáuticas, Navegação Aérea” e Sala AIS de Aeródromo.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 5: Regras do Ar e Tráfego Aéreo	CARGA HORÁRIA: 36 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) interpretar as regras do ar contidas na ICA 100-12 (Cp); b) explicar as características da estrutura do espaço aéreo brasileiro (Cp); c) distinguir os serviços relacionados ao tráfego aéreo (Cp); e d) identificar as características de um Serviço de Tráfego Aéreo automatizado (Cn).	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 5.1: Regras do Ar	CH: 12 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) apontar as regras gerais de tráfego aéreo aplicadas no Brasil (Cn); e b) distinguir as regras de voo visual das regras de voo por instrumentos (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
5.1.1 Aplicabilidade das Regras do Ar	a) identificar as normas em vigor do Estado relacionadas com aplicação das regras do ar (Cn); b) identificar o âmbito de aplicação territorial das regras do ar (Cn); c) citar as exigências estabelecidas quanto ao nível de obediência às regras do ar (Cn); d) definir as responsabilidades e a autoridade do piloto em comando da aeronave (Cn); e) definir os termos indicados nas normas internacionais para as regras do ar (Cn); e f) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para as regras do ar (Cn).	02	AE
5.1.2 Regras Gerais	a) identificar os critérios gerais estabelecidos para assegurar proteção a pessoas e propriedades (Cn); b) descrever as regras internacionalmente adotadas para definir colisões (Cn); c) descrever a regulamentação geral com respeito ao voo controlado dentro do serviço de controle de tráfego aéreo (Cn); d) descrever as situações de emergência, falha de comunicação e interferência ilícita (Cn); e) citar a utilização da hora do ATS (Cn); f) descrever as situações relativas a operação militar (Cn); g) identificar as medidas para as situações de emergência (Cn);	02	AE

	<ul style="list-style-type: none"> h) identificar as medidas para falha de comunicações (Cn); e i) identificar as medidas para interferência ilícita (Cn). j) definir os termos indicados nas normas internacionais para as regras do ar (Cn); e k) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para as regras do ar (Cn). 		
<p style="text-align: center;">5.1.3 Regras de Voo Visual</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) definir as limitações para realização de um voo segundo as regras de voo visual b) identificar as restrições para realização de voo VFR (Cn); c) identificar a condição em que um voo VFR será controlado (Cn); d) identificar a responsabilidade do piloto em comando em providenciar a separação de aeronaves (Cn); e) identificar as condições para realização de voo VFR (Cn); f) selecionar o nível apropriado ao voo, de acordo com a tabela de níveis de cruzeiro (Cn); g) descrever o procedimento adequado para mudança de regras de voo (Cn); h) descrever o procedimento para o voo VFR realizado fora de espaço aéreo controlado (Cn); i) identificar os diferentes sinais emitidos pela torre de controle (Cp); j) definir os termos indicados nas normas internacionais para as regras do ar (Cn); e k) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para as regras do ar (Cn). 	04	AE

<p>5.1.4 Regras de Voo por Instrumentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar as regras aplicáveis a todos IFR (Cn); b) identificar as regras aplicáveis aos voos IFR efetuados dentro do espaço aéreo controlado (Cn); c) identificar as regras aplicáveis aos voos IFR efetuados fora do espaço aéreo controlado (Cn); d) identificar as condições necessárias para realização de voo IFR (Cn); e) definir nível mínimo com relação ao solo ou água para realização do voo IFR (Cn); f) definir, dada a tabela de níveis de cruzeiro IFR, níveis apropriados para a realização de voo por instrumentos em rota fora do espaço aéreo controlado (Cn); g) definir os termos indicados nas normas internacionais para as regras do ar (Cn); e h) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para as regras do ar (Cn). 	04	AE
--	--	----	----

UNIDADE 5.2: Tráfego Aéreo	CH: 20 tempos
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) descrever a estrutura do Espaço Aéreo (Cn); b) explicar a finalidade dos Serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Cp); c) explicar o Serviço de Informação de Voo e Alerta (Cp); e d) justificar a necessidade de coordenação no Serviço de Tráfego Aéreo (Cp). 	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>5.2.1 Estrutura do Espaço Aéreo</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar o espaço aéreo sob jurisdição do Brasil (Cn); b) explicar a divisão do espaço aéreo brasileiro (Cp); c) descrever a designação do espaço aéreo brasileiro (Cn); d) identificar os limites dos espaços ATS (Cn); e) listar as classes de espaço aéreo (Cn); f) identificar o tipo de serviço de tráfego aéreo em cada classe do espaço aéreo (Cn); g) correlacionar as classes com espaços aéreos (Cn); h) identificar as principais características da Região de Informação de Voo e dos espaços aéreos controlados (Cn); i) citar as dimensões das aerovias superiores (Cn); j) citar as dimensões das aerovias inferiores (Cn); k) identificar os critérios usados para designar uma rota ATS (Cn); l) citar os tipos de Serviços de Tráfego Aéreo e os 	03	AE

	<p>órgãos responsáveis (Cn);</p> <p>m) definir os termos indicados nas normas internacionais para os serviços de tráfego aéreo (Cn); e</p> <p>n) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para as regras do ar (Cn).</p>		
<p>5.2.2</p> <p>Serviço de Controle de Área</p>	<p>a) identificar a finalidade do Serviço de Controle de Área (Cn);</p> <p>b) identificar a área de jurisdição do ACC (Cn);</p> <p>c) descrever os conceitos de separação e autorização (Cn);</p> <p>d) identificar a finalidade das autorizações emitidas pelo ACC (Cn);</p> <p>e) identificar o conteúdo das autorizações de controle de tráfego aéreo (Cn);</p> <p>f) descrever as autorizações de controle de tráfego aéreo (Cn);</p> <p>g) definir os termos indicados nas normas internacionais para as regras do ar (Cn); e</p> <p>h) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para as regras do ar (Cn).</p>	06	AE
<p>5.2.3</p> <p>Serviço de Controle de Aproximação</p>	<p>a) identificar a finalidade do Serviço de Controle de Aproximação;</p> <p>b) identificar a área de jurisdição do APP (Cn);</p> <p>c) descrever os conceitos de separações usados pelo APP (Cn);</p> <p>d) descrever o procedimento de espera (Cn);</p> <p>e) citar os critérios para estabelecer a ordem de aproximação (Cn);</p> <p>f) interpretar os procedimentos para ajuste do altímetro (Cp);</p> <p>g) identificar as condições para a autorização de voos VFR Especiais (Cn);</p> <p>h) definir os termos indicados nas normas internacionais para os serviços de tráfego aéreo (Cn); e</p> <p>i) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para os serviços de tráfego aéreo (Cn).</p>	02	AE
<p>5.2.4</p> <p>Serviço de Controle de Aeródromo</p>	<p>a) identificar a finalidade do Serviço de Controle de Aeródromo (Cn);</p> <p>b) identificar a responsabilidade da TWR no caso de operação ILS (Cn);</p> <p>c) identificar a área de jurisdição da torre de controle (Cn);</p> <p>d) citar a utilização dos mínimos meteorológicos de aeródromo (Cn);</p>	06	AE

	e) identificar a suspensão das operações VFR (Cn); f) identificar a suspensão das operações de decolagem IFR; (Cn); g) citar a influência dos auxílios luminosos na operação noturna do aeródromo (Cp); h) identificar as posições críticas no circuito de tráfego e do aeródromo (Cn); i) definir os termos indicados nas normas internacionais para os serviços de tráfego aéreo (Cn); e j) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para os serviços de tráfego aéreo (Cn).		
5.2.5 FIS/Alerta	a) identificar a finalidade e as características do Serviço de Informação de Voo (Cn); b) identificar a responsabilidade da prestação do Serviço de Informação de Voo (Cn); c) identificar a finalidade do serviço de alerta (Cn); d) identificar as fases e as responsabilidades pela prestação do serviço de alerta (Cn); e) definir os termos indicados nas normas internacionais para as regras do ar (Cn); e f) definir as expressões indicadas nas normas internacionais para as regras do ar (Cn).	02	AE
5.2.6 Coordenação	a) identificar a finalidade da coordenação no Serviço de Tráfego Aéreo (Cn); b) identificar os procedimentos de coordenação Serviço de Tráfego Aéreo (Cn); e c) identificar a existência de coordenação entre pilotos (FCA) (Cn).	01	AE
UNIDADE 5.3: Sistema ATS Automatizado			CH: 04 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) identificar os critérios gerais com relação à automação nos serviços de tráfego aéreo (Cn); e b) identificar a origem e o estágio atual da automação ATS no Brasil (Cn).			

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
5.3.1 Automação no ATS	a) identificar os critérios que justifiquem a implantação de Sistemas ATS automatizado (Cn); b) citar as vantagens decorrentes da implantação de um sistema ATS automatizado (Cn); c) descrever as etapas de automação ATS (Cn); d) identificar o processo de tratamento de plano de voo (Cn); e e) identificar a aplicação do transponder na visualização da apresentação radar (Cn).	02	AE
5.3.2 Concepção do CNS/ATM	a) identificar as necessidades para implantação do CNS/ATM da OACI (Cn); b) descrever os Sistemas CNS/ATM (Cn); c) esboçar a composição do Sistema (CNS/ATM) (Cn); d) apontar as vantagens da implantação do CNS/ATM (Cn); e e) descrever a situação atual do sistema CNS/ATM no Brasil (Cn).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

O docente deverá utilizar a técnica de demonstração, a fim de ilustrar a exposição teórica, mostrando a aplicabilidade das regras do ar (VFR/IFR) num planejamento de voo.

Nas subunidades 5.2.2, 5.2.3 e 5.2.4, o docente deverá apontar a participação do Operador da sala AIS nos processos relacionados ao controle do espaço aéreo, salientando sua importância e ratificando a visão de sistema.

Ao fim da unidade das unidades 5.2.2, 5.2.3 e 5.2.4, o instrutor deverá utilizar os simuladores SRBC e TWR 3D, com os seguintes propósitos:

- fazer com que o aluno, ao utilizar o simulador de TWR 3D, possa visualizar e compreender melhor a influência dos fenômenos meteorológicos como fatores de restrição para a operação; e
- fazer com que o aluno, ao utilizar o SRBC, possa visualizar e entender melhor a evolução dos tráfegos e o cumprimento do plano de voo apresentado na sala AIS, com mudança de nível em pontos determinados, alteração de regra de voo, saída e entrada em uma TMA e o cumprimento da rota preenchida no plano de voo.

Na subunidade 5.2.1 “Estrutura do espaço aéreo” o docente deverá dar ênfase aos aspectos relacionados à atividade AIS, devendo observar as tabelas contidas no MCA 53-1, como limite de velocidade, área sujeita a uma autorização ATC, definições das áreas já classificadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).
ICA 100-12: Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo. Rio de Janeiro, 2009
ICA 100-1: Operação IFR em Aeródromo. Rio de Janeiro, 2007

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- _____. **ICA 100-16:** *Sistema de Pouso por Instrumentos*. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. AIP BRASIL, 2010.
- OACI. Anexo 2: Regras do Ar. Canadá – emenda 42, 2009.
- _____. **Anexo 11:** *Serviços de Tráfego Aéreo*. Canadá, 2009.
- _____. **Doc. 4444:** *Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo*. Canadá, 2007.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão utilizados na “Prática de Operação de Sala AIS”

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 6: Meteorologia Aeronáutica	CARGA HORÁRIA: 24 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) identificar a estrutura funcional dos órgãos do Serviço de Meteorologia Aeronáutica (Cn); b) identificar os equipamentos de medidas utilizadas nas principais estações meteorológicas (Cn); c) identificar a utilização de parâmetros atmosféricos como medida de altitude de voo (Cn); d) identificar os fundamentos meteorológicos de interesse da navegação aérea (Cn); e) identificar os principais Serviços Meteorológicos à aviação em geral (Cp); e f) interpretar as mensagens meteorológicas relativas à observação de superfície, de previsão de área e aeródromo e de vigilância (Cp). 	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 6.1: Serviço Meteorológico	CH: 02 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) identificar os organismos que regulamentam o Serviço de Meteorologia Aeronáutica (Cn). 	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
6.1.1 Estrutura da Meteorologia no SISCEAB	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar os órgãos do DECEA que se relacionam com o Serviço Meteorológico (Cn); b) citar as atribuições do DECEA nos Serviços de Meteorologia Aeronáutica (Cn); c) citar os objetivos dos órgãos do DECEA que se relacionam com o Serviço Meteorológico (Cn); d) citar os tipos de Serviços de Meteorologia Aeronáutica prestados pelos órgãos do Estado (Cn); e e) identificar as áreas de responsabilidade dos órgãos prestadores dos Serviços de Meteorologia Aeronáutica do país (Cn). 	02	AE

UNIDADE 6.2: Equipamentos e Mensagens Meteorológicas	CH: 16 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) identificar os equipamentos utilizados no serviço meteorológico (Cn); e b) identificar e interpretar os principais tipos de mensagens meteorológicas existentes, aplicando-os ao interesse da navegação aérea (Cp). 	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
6.2.1 Instrumentos	a) identificar os instrumentos que fazem parte do equipamento de uma estação meteorológica (Cn); e b) descrever a utilização dos instrumentos que fazem parte do equipamento de uma estação meteorológica (Cn).	02	AE
6.2.2 Código METAR/SPECI	a) definir a mensagem METAR (Cn); b) citar o órgão operacional responsável pela codificação da mensagem METAR (Cn); c) interpretar cada um dos grupos componentes do código METAR (Cp); d) definir a mensagem SPECI (Cn); e) citar o órgão operacional responsável pela codificação da mensagem SPECI (Cn); e f) interpretar cada um dos grupos componentes do código SPECI (Cp).	04	AE/ Apt
6.2.3 Código TAF	a) definir mensagem TAF (Cn); b) citar o órgão operacional responsável pela codificação da mensagem TAF (Cn); e c) Interpretar cada um dos grupos componentes da mensagem SIGMET (Cp).	03	AE/ Exc
6.2.4 Mensagem SIGMET	a) definir mensagem SIGMET (Cn); b) citar o órgão operacional responsável pela codificação da mensagem SIGMET (Cn); e c) interpretar cada um dos grupos componentes da mensagem SIGMET (Cp).	02	AE
6.2.5 Mensagem AIRMET	a) definir mensagem AIRMET (Cn); b) citar o órgão operacional responsável pela codificação da mensagem AIRMET (Cn); e c) interpretar cada um dos grupos componentes da mensagem AIRMET (Cp).	02	AE
6.2.6 Mensagem de Cortante do Vento	a) definir mensagem Cortante do Vento (Cn); b) citar o órgão operacional responsável pela codificação da mensagem Cortante do Vento (Cn); e c) interpretar cada um dos grupos componentes da mensagem Cortante do Vento (Cp).	02	AE

<p>6.2.7 Mensagem AIREP</p>	<p>a) definir mensagem AIREP (Cn); b) citar a responsabilidade pela confecção da mensagem AIREP (Cn); c) interpretar cada um dos grupos componentes da mensagem AIREP (Cp); d) conscientizar-se da importância da mensagem AIREP no processo da vigilância meteorológica (Va).</p>	01	AE
--	--	----	----

UNIDADE 6.3: Cartas de Previsão	CH: 04 tempos
--	----------------------

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:

- a) interpretar as condições de tempo previstas para a área de controle sob jurisdição, durante o seu turno de serviço (Cp);
- b) interpretar, através da simbologia específica, os fenômenos perigosos previstos para a sua área de responsabilidade, durante o seu turno de serviço (Cp); e
- c) distinguir o tipo de previsão de área específica aos voos realizados abaixo do FL100 (Cp).

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>6.3.1 Carta SIG WX PROG</p>	<p>a) identificar as representações gráficas utilizadas na Carta Sig Wx prog (Cn); e b) identificarr os fenômenos perigosos às aeronaves, previstos para ocorrerem na sua área de informação de voo (Cn).</p>	01	AE/ APt
<p>6.3.2 Carta WIND ALOFT PROG</p>	<p>a) identificar as representações gráficas utilizadas na Carta Wind Aloft Prog (Cn).</p>	01	AE/ APt
<p>6.3.3 Mensagem e Previsão GAMET</p>	<p>a) identificar e interpretar todos os grupos do código GAMET (Cp); e b) identificar as representações gráficas contidas em uma carta de tempo significativas tipo GAMET (Cp).</p>	02	AE/ Apt

UNIDADE 6.4 Condições Adversas de Tempo para a Aviação	CH: 02 tempos
---	----------------------

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:

- a) identificar o significado das condições adversas de tempo para a aviação (Cn); e
- b) identificar os tipos de fenômenos que restringem a visibilidade (Cn).

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
6.4.1 Tempo Significativo	a) citar todos os tipos de visibilidade relativos à aviação (Cn); b) citar os fatores físicos e fenômenos meteorológicos que restringem a visibilidade (Cn); c) citar as condições para formação de gelo em aeronaves (Cn); d) identificar todos os tipos de formação de gelo em aeronaves (Cn); e) definir turbulência (Cn); f) citar todos os tipos de turbulências encontrados na atmosfera (Cn); g) identificar os perigos para uma aeronave em voo relacionados às diversas atmosferas (Cn); h) definir trovoadas (Cn); i) identificar as condições essenciais para a formação de trovoadas (Cn); j) citar as fases de uma trovada (Cn); e k) citar os perigos para aviação em uma situação de tempo com trovada (Cn).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS
<p>Esta disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, entretanto deve ser alternada, no momento oportuno, com outras técnicas didáticas (filmes, slides, etc).</p> <p>Para a Unidade 6.3 “Cartas de previsão” o docente terá que utilizar as referidas cartas.</p> <p>O docente deverá, ainda, dar ênfase na condição meteorológica vigente com a operação do aeródromo (IFR/VFR).</p>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLAIR, T.A & FITE, R.C. *Meteorologia*. Tradução CHEDE, F.C. Rio de Janeiro: Editora ao Livro Técnico S.A, 1964.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. FCA 105-1: *Cortante do Vento*, 2000.
- _____. **FCA 105-2: Código Meteorológico TAF**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **FCA 105-3: Código Meteorológico METAR e SPECI**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **ICA 105-2: Classificação dos órgãos operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **MCA 105-10: Manual de código meteorológico**. Rio de Janeiro, 2001.
- _____. **MCA 105-2: Operação das estações meteorológicas de superfície**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **MCA 105-12: Manual de centros meteorológicos**. Rio de Janeiro, 2008.
- TEIXEIRA, V.L. *Síntese de Fundamentos da Meteorologia– Pilotos e Comissários*. 2003.
- VIANELLO, R.L & ALVES, AR. *Meteorologia Básica e Aplicações*. Minas Gerais: Universidade Federal de Viçosa – MG, Imprensa Universitária, 1991.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

Os conceitos disseminados nessa disciplina serão utilizados na disciplina “Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 7: Facilitação	CARGA HORÁRIA: 12 Tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO: a) enunciar os aspectos relacionados à facilitação existentes para voos nacionais e internacionais (Cn).	

UNIDADES DIDÁTICAS	
UNIDADE 7.1: Conceituação	CH: 02 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) identificar os conceitos inerentes aos serviços de entrada, trânsito e saída de voos internacionais (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
7.1.1 Definições	a) conceituar facilitação, segundo o CBA (Cn); b) citar todos os tipos de serviços aéreos, segundo o CBA; c) identificar os três tipos de tráfegos permitidos no aeródromo (Cn); d) conceituar voo quanto à sua natureza; e e) conceituar aviação geral, segundo a ANAC (Cn).	02	AE

UNIDADE 7.2: Autoridade e Aspectos Administrativos	CH: 04 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar as autoridades responsáveis pelos serviços de entrada, trânsito e saída de voos internacionais (Cn); e b) descrever as exigências necessárias para voos internacionais (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
7.2.1 Autoridades Competentes	a) listar as autoridades competentes do serviço aduaneiro (Cn); b) listar as autoridades competentes do serviço migração (Cn); c) listar as autoridades competentes do serviço saúde (Cn); d) listar as autoridades competentes do serviço Comitê FAL (Cn); e e) listar as autoridades competentes do serviço segurança no aeródromo (Cn).	02	AE

<p>7.2.2 Exigências Alfandegárias</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) citar a legislação aplicável à entrada, trânsito e saída de aeronaves estrangeiras (Cn); b) citar a legislação aplicável à entrada, trânsito e saída de pessoas (Cn); c) citar a legislação aplicável à entrada, trânsito e saída de cargas (Cn); d) citar todas as instruções técnicas para o transporte de carga perigosa (Cn); e) identificar os requisitos quanto à documentação necessária para despacho de aeronaves (Cn); f) identificar os órgãos aos quais as empresas e pessoas devem se dirigir para realizar voos internacionais (Cn); e g) citar as exigências sanitárias aplicáveis à pessoas (Cn). 	02	AE
--	--	----	----

UNIDADE 7.3: Tarifas Aeroportuárias	CH: 06 tempos
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) identificar a sistemática para a cobrança pelo uso dos serviços prestados pela infraestrutura aeronáutica (Cn). 	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>7.3.1 Tarifas Aeroportuárias</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar a necessidade da cobrança das tarifas aeroportuárias (Cn); b) enunciar todos os tipos de tarifas aeroportuárias cobradas aos voos (Cn); c) descrever todos os tipos de tarifas cobradas relativas à utilização do uso das comunicações e auxílios à navegação aérea (Cn); d) identificar a classificação dos aeródromos públicos para fins específicos de cobrança de tarifas aeroportuárias (Cn); e) apontar os mecanismos de arrecadação (Cn); f) identificar a forma de divisão de montante arrecadado (Cn); g) citar a legislação aplicável às tarifas aeroportuárias (Cn); h) identificar o órgão gestor de arrecadação de tarifas e finalidade desse órgão (Cn); e i) identificar as aeronaves isentas da cobrança de tarifas (Cn). 	02	AE

<p>7.3.2 Tarifas de Navegação Aérea</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar a necessidade da cobrança de navegação aérea (Cn); b) enunciar todos os tipos de tarifas de navegação aérea cobradas aos voos (Cn); c) descrever todos os tipos de tarifas cobradas relativas à utilização do uso das comunicações e auxílios à navegação aérea (Cn); d) identificar a classificação dos aeródromos públicos para fins específicos de navegação aérea (Cn); e) apontar os mecanismos de arrecadação de navegação aérea (Cn); f) identificar a forma de divisão de montante arrecadado de navegação aérea (Cn); e g) citar a legislação aplicável às tarifas de navegação aérea (Cn). 	02	AE
<p>7.3.3 ATAERO</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar a necessidade do adicional tarifário (Cn); b) enunciar todos os tipos de adicionais tarifários cobrados aos voos (Cn); c) descrever todos os tipos de adicionais tarifários relativos à utilização do uso das comunicações e auxílios à navegação aérea (Cn); d) identificar a classificação dos aeródromos públicos para fins específicos de adicional tarifário (Cn); e) apontar os mecanismos de arrecadação de adicional tarifário (Cn); f) identificar a forma de divisão de montante arrecadado de adicional tarifário (Cn); e g) citar a legislação aplicável ao adicional tarifário (Cn); 	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, entretanto deverá ser utilizado, no momento oportuno, variados recursos didáticos (filmes, slides, etc.).

O docente deverá dar ênfase:

- a) às tarifas cobradas em função dos serviços (órgãos), instalados e equipamentos existentes no aeródromo; e
- b) à mensagem CONFAC, o mecanismo de origem da cobrança de tarifas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OACI. **Anexo 9:** *Facilitação*. Canadá, 2009.

_____. **Anexo 18:** *Transportes de Cargas Perigosas*. Canadá, 2007.

_____. **Doc. 7100:** *Manual de Tarifas e Serviços*. Canadá, 2008.

_____. **Doc. 9284:** *Instruções técnicas para o transporte de mercadorias perigosas sem risco por via aérea*. Canadá, 1993.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão utilizados na Unidade “Mensagens de Tráfego Aéreo” e na “Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: MILITAR	ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA 8: Busca e Salvamento	CARGA HORÁRIA: 12 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar o Serviço de Busca e Salvamento (Cp); b) identificar Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico (SISSAR) (Cp); c) identificar os Sistemas Afins à Busca e Salvamento (Cp); d) identificar os documentos básicos SAR (Cn); e) identificar o Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento (IAMSAR) (Cn); f) identificar o Centro de Coordenação de Salvamento (RCC), Postos de Alerta e Funções SAR (Cp); e g) identificar o AIS no contexto SAR (Cp)	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 8.1: Serviço de Busca e Salvamento	CH: 02 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) enunciar a origem e doutrina do SAR (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
8.1.1 Histórico e Doutrina SAR	a) destacar o início das atividades SAR no contexto da 2ª Guerra Mundial (Cn); b) descrever as primeiras atividades SAR no Brasil (Cn); c) listar fatos marcantes na evolução do SAR no Brasil (Cn); e d) relacionar os princípios da Doutrina SAR mundial (Cn)	01	AE
8.1.2 Organização do Serviço SAR	a) identificar a Organização do Serviço SAR Aeronáutico (Cn); b) demonstrar a Organização do Serviço SAR Aeronáutico Nacional (Cp); e c) demonstrar a Organização do Serviço SAR Marítimo Nacional (Cp).	01	AE

UNIDADE 8.2: SISSAR e Sistemas Afins	CH: 03 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar o Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro (SISSAR) (Cp); b) identificar o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) (Cn); c) identificar a participação do Brasil como membro do Programa COSPAS-SARSAT (Cn); d) identificar o Segmento Provedor Terrestre Brasileiro e o BRMCC COSPAS-SARSAT (Cp); e e) identificar as aplicações dos vários Sistemas na Busca e Salvamento (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
8.2.1 SISSAR	a) identificar o Sistema SAR Aeronáutico (SISSAR) (Cp); e b) apresentar os Elos do SISSAR (Cp).	01	AE
8.2.2 COSPAS-SARSAT	a) identificar o histórico do COSPAS-SARSAT (Cn); b) explicar os conceitos básicos do Programa COSPAS-SARSAT (Cp); c) identificar as aplicações de balizas de emergência (PLB, ELT e EPIRB) (Cn); e d) identificar os procedimentos para aquisição, codificação, registro e uso de balizas de emergência (Cn).	02	AE

UNIDADE 8.3: Documentos Básicos SAR	CH: 01 tempo
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar os Documentos que embasam a atividade SAR Nacional e Internacional (Cn); b) identificar os planos nacionais, regionais e de operações de um RCC (Cn); c) identificar os três volumes que constituem o Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento (IAMSAR) (Cn); e d) identificar o emprego de cada Volume do IAMSAR (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
8.3.1 LEGISLAÇÃO E Documentos SAR E PLANOS SAR	a) citar a portaria do SISSAR (Cn); b) identificar os documentos básicos SAR (Cn); c) identificar a Legislação SAR aplicável no Brasil (Cn); d) identificar os Planos Regional, Nacional e de Operações (Cn); e) descrever a importância dos Planos Regional e Nacional para o desenvolvimento das atividades SAR (Cn); f) identificar o Plano de Operações (Cn); e g) identificar os três volumes que compõem o Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento (IAMSAR) (Cn).	01	AE

UNIDADE 8.4: Estrutura Operacional SAR	CH: 05 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar as atribuições de um RCC (Cn); b) identificar as Missões SAR de responsabilidade de um RCC (Cn);	

c) identificar a constituição de um RCC (Cn);
d) identificar as atribuições do pessoal do RCC (Cn);
e) identificar as atribuições do pessoal envolvido em uma Operação SAR (Cp); e
f) explicar a finalidade dos Postos de Alerta (Cp).

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
8.4.1 Operações SAR	a) identificar as Missões SAR Principais e Atividades SAR Secundárias (Cn); e b) identificar os procedimentos a serem adotados para o desencadeamento de uma Missão SAR (Cn).	02	AE
8.4.2 Coordenação SAR no Brasil/ Organização e Deveres do Pessoal do RCC	a) descrever a composição do RCC (Cn); b) descrever o funcionamento de um RCC (Cn); c) identificar as instalações de um RCC (Cn) d) listar os principais deveres do pessoal que compõe o RCC (Cn); e) listar as atribuições de Coordenador de Missão SAR e seus auxiliares (Cn); f) demonstrar as atribuições do Coordenador na Cena (Cp); g) identificar as aplicações do ACO (Cn); h) identificar o militar responsável por toda Operação SAR na SRR (Cn); e i) identificar o militar responsável pela Operação SAR na Cena (Cn).	02	AE
8.4.3 Posto de Alerta SAR	a) apresentar os conceitos de Posto de Alerta SAR (SAP) (Cp).	01	AE

UNIDADE 8.5: O AIS no Contexto SAR	CH: 01 tempo
---	---------------------

OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:
a) identificar a importância do AIS no interrelacionamento com o SAR (Cp).

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
8.5.1 AIS e o SAR	a) definir a utilização dos elementos do plano de voo para o serviço de busca e salvamento (Cn); b) explicar a importância dos elementos do CAMPO 19 para o serviço de busca e salvamento (Cp); e c) identificar os procedimentos a serem adotados pelas Salas AIS quando ocorrer um acidente aeronáutico no aeródromo ou nas suas proximidades (Cp).	01	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS
A instrução deverá ser ministrada com base nas apostilas de aula, utilizando o método expositivo, com o auxílio, quando for o caso, de documentos e equipamentos pertinentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **FA-M-11**: *Manual de Comunicações para uso nas Forças Armadas em Operações Combinadas ou Conjuntas*. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **ICA 55-7**: *Manual de Emprego da FAB em Busca e Salvamento*. Rio de Janeiro, 1981.

_____. **IMA 64-4**: *Missão de Misericórdia*. Rio de Janeiro, 1983.

_____. Portaria Nº 1162/GC-3 - *Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico (SISSAR)*, 2005.

_____. **MMA 64-1**: *Publicação de Informação Aeronáutica*. Rio de Janeiro, 2006.

_____. *Registro Aeronáutico Brasileiro*, RAB. Rio de Janeiro, 1992.

_____. *Sistema de Busca e Salvamento por Satélite*. AIC 15/89. Rio de Janeiro, 1989.

_____. *Sistema COSPAS/SARSAT, ICAO*. Circular 185-AN/121. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **MMA 64-2**: *Sobrevivência na Terra e no Mar*. Rio de Janeiro, 1981.

OACI. Anexo 12: *Busca e Salvamento*. Canadá, 2007.

_____. **Doc. 7333** - NA/859: *Busca e Salvamento*, 2009.

_____. **Doc. 7101** - MAP/565/28: *Catálogo de Cartas Aeronáuticas*. Canadá, 1987.

_____. **Doc. 9731** - AN/958: *Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento* - IAMSAR Volumes I, II e III. Canadá, 2004.

_____. **Doc. 4444**: *Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo*. Canadá, 2007.

Acesso ao site: www.cospas-sarsat.org

Acesso ao site: www.anac.gov.br

Acesso ao site: www.decea.gov.br

Acesso ao site: www.icao.int

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

Os conceitos disseminados nessa disciplina serão utilizados em Mensagens de Tráfego Aéreo e na Prática de Operação de Sala AIS.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 9: Aeródromos	CARGA HORÁRIA: 30 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) diferenciar as informações gerais relacionadas à classificação, ao registro, à homologação e à utilização de aeródromos (Cp); b) enunciar os aspectos relacionados à segurança em um aeródromo (Cn); c) expressar as características físicas e operacionais de um aeródromo (Cp); d) enunciar os tipos e utilização dos auxílios visuais terrestres dos aeródromos (Cn); e e) distinguir as áreas relacionadas às zonas de proteção de aeródromos e auxílios (Cn). 	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 9.1: Aspectos Administrativos	CH: 06 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) enunciar a classificação dos aeródromos brasileiros, segundo o CBA (Cn); b) enunciar a forma de coleta dos dados referentes a um aeródromo (Cn); e c) identificar os procedimentos gerais e operacionais de segurança do aeródromo relacionados aos passageiros, tripulações em terra e público em geral (Cn). 	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
9.1.1 Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> a) definir aeródromo, aeroporto, heliponto e heliporto, segundo o CBA (Cn); b) definir aeródromo quanto à sua utilização e categoria, segundo o CBA (Cn); c) definir concessão e autorização, segundo o CBA (Cn); d) definir homologação, registro e cadastro de aeródromo, segundo o CBA (Cn); e e) enunciar o processamento para obtenção da homologação, registro e cadastro de aeródromos (Cn). 	02	AE
9.1.2 Utilização	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar a autoridade responsável para a abertura e para a interdição de aeródromos (Cn); b) descrever as restrições quanto à utilização de aeródromo civil e militar (Cn); c) listar as características físicas e operacionais que devem ser observadas para utilização dos aeródromos (Cn); e d) definir aeródromo quanto ao tipo de operação, segundo o CBA (Cn). 	02	AE

<p>9.1.3 Segurança</p>	<p>a) citar as publicações internacionais e nacionais que tratam de segurança das instalações e serviços do aeródromo (Cn); b) descrever os procedimentos gerais e operacionais de segurança, segundo a ICA 100-12 (Cn); c) definir categoria de aeródromo para efeito de salvamento e extinção de incêndios (Cn); d) descrever o processo de categorização de aeródromos para efeito de salvamento e extinção de incêndios (Cn); e e) citar a autoridade responsável para a determinação e divulgação do nível contraincêndio requerido para os aeródromos (Cn).</p>	02	AE
-----------------------------------	---	----	----

UNIDADE 9.2: Características Físicas e Operacionais	CH: 06 tempos
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</p> <p>a) interpretar as características físicas dos aeródromos (Cp); e b) interpretar as características operacionais dos aeródromos (Cp).</p>	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>9.2.1 Características Físicas</p>	<p>a) definir ponto de referência de aeródromo (Cn); b) definir declividade transversal e longitudinal das pistas de pouso (Cn); c) definir pista de pouso, pista de táxi, cabeceira de pista de pouso (Cn); d) definir acostamento de pista de pouso (Cn); e) definir pátio (Cn); f) descrever a finalidade do ponto de espera (Cn); g) definir área de movimento, área de manobras e área de pouso (Cn); h) identificar, pelo menos, quatro fatores considerados para a determinação da localização e orientação de uma pista de pouso (Cn); i) interpretar os métodos de determinação da resistência do pavimento de uma pista de pouso para a divulgação nas publicações aeronáuticas (Cp); j) listar as abreviaturas dos tipos de pavimentos das pistas de pouso (Cn); k) identificar a utilização da zona de parada (Cp); l) identificar a utilização da zona livre de obstáculos (Cp); m) enunciar os critérios para a definição das dimensões das zonas de parada e das zonas livres de obstáculos (Cn); n) definir as quatro distâncias declaradas (Cn); e o) identificar a utilização das distâncias declaradas na operacionalidade dos pousos e decolagens (Cp).</p>	04	AE

<p>9.2.2 Características Operacionais</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) listar as categorias das pistas de pouso para operação por instrumentos (Cp); b) enunciar a categoria das pistas de pouso para operação visual (Cp); c) listar as regras de voo autorizadas para a utilização de um aeródromo (Cn); d) citar o órgão credenciado para avaliar as condições meteorológicas para operação em um aeródromo (Cn); e) identificar as informações nas quais os mínimos meteorológicos para operação VFR são baseados (Cn); f) identificar as informações nas quais os mínimos meteorológicos para operação IFR são baseados (Cn). 	02	AE
--	---	----	----

UNIDADE 9.3: Auxílios Visuais	CH: 10 tempos
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) identificar os sinais que possibilitam informações sobre a localização e condições operacionais do aeródromo (Cn); b) identificar os auxílios visuais terrestres de sinalização demarcados nas pistas pavimentadas (Cp); c) descrever as principais características e finalidades dos sistemas de luzes usados na aproximação (Cn). 	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>9.3.1 Primeiros Sinais</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) citar os três auxílios visuais utilizados para localizar e/ou identificar um aeródromo (Cn); b) identificar as características e a finalidade dos auxílios visuais utilizados para indicar direção de pouso e para indicar direção do vento (Cn); c) citar os nove auxílios visuais, como quadros e outros dispositivos, expondo figuras, utilizados para comunicar informação aeronáutica (Cn); d) identificar as características e a finalidade do sinal de Sala AIS (Cn); e e) identificar as características e a finalidade do sinal de pouso proibido (Cn). 	03	AE

<p>9.3.2 Sinais de Pistas Pavimentadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) citar o processo pelo qual se determina o Sinal Designador de Pista (Cp); b) identificar as características físicas e a finalidade do Sinal de Cabeceira de Pista (Cn); c) identificar as características físicas e a finalidade do Sinal de Eixo de Pista (Cn); d) identificar as características físicas e a finalidade do Sinal de Deslocamento Cabeceira (Cn); e) identificar as características físicas e a finalidade do Sinal de Distância Fixa; f) identificar as características físicas e a finalidade do Sinal de Zona de Contato e do Sinal de Faixa Lateral de Pista (Cn); g) identificar as características físicas e a finalidade do Sinal de Eixo de Pista de Táxi, do Sinal de Interseção de Pista de Táxi e do Sinal de Ponto de espera (Cn); e h) identificar as características físicas e a finalidade do sinal indicador de Ponto de Teste de VOR, indicador de Ponto de verificação de INS e indicador de Ponto de Verificação de Altímetro (Cn). 	03	AE
<p>9.3.3 Sinais Luminosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) enunciar a finalidade da iluminação de aproximação para pouso (Cn); b) descrever o Sistema Simples de Luzes de Aproximação ALS (Cn); c) descrever o Sistema de Luzes de Aproximação de Precisão (Cn); d) descrever, pelo menos, quatro sistemas visuais indicadores de ângulo de aproximação (Cn); e) identificar as características físicas das Luzes Laterais de Pista, Luzes de Cabeceira e Final de Pista e Eixo de Pista (Cn); f) identificar as características físicas das Luzes de Zona de Contato (Cn); g) identificar as características físicas das Luzes de Zona de Parada (Cn); h) identificar as características físicas das Luzes de Pista de Táxi, das Luzes de Eixo de Pista de Táxi e Sistema Guia para o Táxi (Cn); e i) identificar as características físicas das Luzes de Barra de Parada (Cn); e j) identificar as características físicas das Luzes de Barra de Cruzamento (Cn). 	04	AE

UNIDADE 9.4: Helipontos		CH: 04 tempos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) diferenciar as informações gerais relacionadas à classificação, ao registro, à homologação e à utilização de helipontos (Cp);			
b) expressar as características físicas e operacionais de um heliponto (Cp); e			
c) enunciar os tipos e a utilização dos auxílios visuais terrestres dos helipontos (Cn).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
9.4.1 Classificação	a) definir heliponto quanto à sua utilização e categoria(Cn); b) enunciar o processamento para a obtenção da homologação, registro e cadastro de helipontos (Cn); e c) identificar as características de formato e localização dos helipontos (Cn).	02	AE
9.4.2 Auxílios Visuais	a) listar as letras do Sinal de Identificação de Heliponto, seus significados e localização (Cn); b) citar o processo pelo qual se determina o Sinal de Resistência de Piso (Cp); c) citar as características físicas e o processo pelo qual se determina o Sinal Indicador de Direção do Eixo da Superfície de Aproximação e Saída (Cp); e d) identificar os auxílios luminosos obrigatórios para um heliponto (Cn).	02	AE

UNIDADE 9.5: Zonas de Proteção	CH: 04 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar as superfícies que compõem o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (Cn); e b) descrever as superfícies que compõem o Plano de Zona de Proteção dos Auxílios à Navegação Aérea (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
9.5.1 Planos Básico e Específico	a) listar os Planos nos quais estão definidos os conjuntos de áreas cujo aproveitamento do solo sofre restrições (Cn); b) definir Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo e Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromo (Cn); c) listar as superfícies que compõem o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (Cn); d) citar o processo pelo qual são determinadas as dimensões da Faixa de Pista (Cn); e) citar o processo pelo qual são determinadas as dimensões das Áreas de Aproximação, de Decolagem e de Transição (Cn); f) citar o processo pelo qual são determinadas as dimensões das Áreas Horizontal Interna, Horizontal Externa e Áreas Cônicas (Cn); e g) listar os aproveitamentos do solo permitidos nas áreas que compõem o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (Cn).	02	AE
9.5.2 Planos de Auxílios, Helipontos e de Ruídos	a) definir Plano de Zona de Proteção dos Auxílios à Navegação Aérea, Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto e Plano de Zoneamento de Ruído (Cn); b) listar as áreas que compõem o Plano de Zona de Proteção dos Auxílios à Navegação Aérea, Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto e Plano de Zoneamento de Ruído (Cn); e c) listar os aproveitamentos do solo permitidos nas áreas que compõem o Plano de Zona de Proteção dos Auxílios à Navegação Aérea (Cn).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, entretanto deve ser alternada, no momento oportuno, com outras técnicas didáticas (dentre elas filmes e slides).

O docente deverá dar ênfase nas implicações na rotina do AIS, resultantes da utilização do aeródromo; iluminação de pista; distâncias declaradas .

Nas unidades 9.2 “Características físicas e operacionais”, 9.3 “Auxílios visuais” e 9.4. “Helipontos”, utilizar, inicialmente, a técnica de aula expositiva e, posteriormente, sempre que for possível, ilustrar a exposição teórica, utilizando a técnica da demonstração, através de uma aula na área operacional de um aeroporto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC). IAC 157-1001, 2008.
- BRASIL. Ministério da Aeronáutica (COMAER). *Portaria n.º 18/GM5*. 1974.
- _____. *Portaria n.º 745/GM5*, 1976.
- _____. *Portaria n.º 1141/GM5*, 08 Dez 1987.
- _____. **Lei n.º 7565**: *Código Brasileiro de Aeronáutica*. 18 Dez 1986.
- _____. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). AIP-Brasil, Parte AD, 2010
- _____. **ICA 100-12**: *Regras do Ar e Serviço de Tráfego Aéreo*. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ROTAER, 2010**
- OACI. **Anexo 14**: *Aeródromos*. Canadá, 2009.
- _____. **Anexo 17**: *Segurança*. Canadá, 2006
- _____. **Anexo 11**: *Serviços de Tráfego Aéreo*. Canadá, 2009.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

A unidade 9.5 “Zona de Proteção”, deverá ser desenvolvida antes do assunto “Distâncias Declaradas” contido na subunidade 9.2.1 “Características Físicas”.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão básicos para compreensão da Unidade 16.2 “NOTAM” e na Disciplina 19 “Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 10: Cartas Aeronáuticas	CARGA HORÁRIA: 50 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os elementos básicos das Cartas aeronáuticas (Cp); b) identificar os diferentes tipos de cartas aeronáuticas (Cn); c) demonstrar conhecimentos sobre a utilização das cartas aeronáuticas na navegação Aérea (Ap); e d) demonstrar conhecimento em plotagem de coordenadas geográficas (Ap).	

UNIDADES DIDÁTICAS	
UNIDADE 10.1: Cartografia	CH: 10 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) identificar os fundamentos básicos da cartografia para a navegação aérea (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
10.1.1 Cartografia Básica	a) citar definições de cartografia (Cn); e b) definir o objetivo da cartografia (Cn).	01	AE
10.1.2 Projeções Cartográficas	a) definir projeções cartográficas (Cn); b) identificar alguns os tipos de projeções cartográficas (Cn); c) identificar algumas das vantagens e desvantagens de utilização das projeções cartográficas (Cn); d) citar as diferenças das projeções cartográficas (Cn) e) descrever a projeção cônica Conforme Lambert (Cn); e f) citar a importância da utilização da projeção cônica Conforme Lambert na cartografia aeronáutica (Cn).	02	AE
10.1.3 A Terra e os Sistemas de Coordenadas	a) identificar as principais linhas, pontos e planos do globo terrestre (Cn); b) definir coordenadas geográficas (Cn); c) citar a finalidade do DATUM WGS-84 (Cn); d) identificar a forma da Terra e seus movimentos (Cn); e) definir círculos máximos e mínimos (Cn); f) interpretar o sistema de coordenadas geográficas - "Paralelos e Meridianos" (Cp); g) citar a diferença entre os conceitos de ortodrômica e loxodrômica (Cn); e h) exemplificar a relação entre arco e distância (Cp).	04	AE

10.1.4 Elementos Básicos de uma Carta	a) distinguir a diferença entre norte verdadeiro e norte magnético (Cp); b) explicar a variação da declinação magnética (Cp); c) distinguir a diferença entre rota ortodrômica e rota loxodrômica (Cp); d) definir rota, rumo e proa (Cn); e e) identificar a escala gráfica e a escala numérica das cartas aeronáuticas (Cn).	03	AE
--	--	----	----

UNIDADE 10.2: Tipos de Cartas Aeronáuticas	CH: 36 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) descrever os sistemas e métodos de trabalhos aplicados à preparação e divulgação de cartas aeronáuticas (Cn); e b) manusear todos os tipos de cartas aeronáuticas utilizadas para a navegação aérea (Ap).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
10.2.1 Anexo 4	a) identificar normas e métodos recomendados na preparação e publicação de cartas aeronáuticas (Cn); e b) descrever todo o processo para a preparação do original e sua publicação (Cn).	01	AE/Exc
10.2.2 Elementos Básicos de uma Carta	a) identificar os diversos tipos de cartas aeronáuticas previstas pela OACI (Cn); b) definir carta aeronáutica obrigatória (Cn); c) descrever as cartas aeronáuticas obrigatórias (Cn); d) definir carta aeronáutica recomendada (Cn); e) descrever as cartas aeronáuticas recomendadas (Cn); f) descrever os quatro grupos de cartas aeronáuticas previstos pela OACI (Cn); g) listar os tipos de cartas aeronáuticas previstas pelo DECEA (Cn); e h) identificar as fases do voo, associando-as às cartas aeronáuticas correspondentes.	02	AE/Exc
10.2.3 Carta de Planejamento de Voo	a) citar a finalidade da uma FPC (Cn); b) identificar pelo menos 3 (três) características de uma FPC (Cn); e c) plotar com base em coordenadas fornecidas, pelo menos, 2 (dois) pontos na FPC (Ap).	02	AE/Exc

<p>10.2.4 Carta de Navegação em Rota</p>	<p>a) citar a finalidade de uma ENRC (Cn); b) identificar, pelo menos, 5 (cinco) características da ENRC (Cn); c) calcular com auxílio de uma régua e transferidor, pelo menos, 5 (cinco) distâncias e rumos entre pontos pré-determinados (Ap). d) plotar, com base em coordenadas fornecidas pontos na ENRC, enfatizando, inclusive, espaços aéreos condicionados (Ap).</p>	06	AE/Exc
<p>10.2.5 Carta de Área</p>	<p>a) citar a finalidade de uma ARC (Cn); b) identificar pelo menos, 3 (três) características da ARC (Cn); c) calcular com auxílio de régua e transferidor, pelo menos, 3 (três) distâncias e rumos entre pontos pré-determinados (Ap).</p>	04	AE/Exc
<p>10.2.6 Carta de Aeródromo</p>	<p>a) citar a finalidade de uma ADC (Cn); b) identificar, pelo menos, 5 (cinco) características da ADC (Cn); e c) atualizar, com dados fornecidos, uma ADC (Ap).</p>	02	AE/Exc
<p>10.2.7 Carta de Estacionamento de Aeronaves</p>	<p>a) citar a finalidade de uma PDC (Cn); b) identificar, pelo menos, 3 (três) características de uma PDC (Cn); e c) atualizar, com dados fornecidos, uma PDC (Ap).</p>	01	AE/Exc
<p>10.2.8 Carta de Aproximação Visual</p>	<p>a) citar a finalidade de uma VAC (Cn); e b) escrever o critério para confecção da VAC (Cn).</p>	01	AE/Exc
<p>10.2.9 Carta de Chegada Padrão</p>	<p>a) citar a finalidade de uma STAR (Cn); e b) identificar as características de uma STAR (Cn).</p>	01	AE/Exc
<p>10.2.10 Carta de Aproximação por Instrumento</p>	<p>a) citar a finalidade de uma IAC (Cn); b) identificar, pelo menos, 3 (três) características de uma IAC (Cn); e c) atualizar, com dados fornecidos, uma IAC (Ap).</p>	04	AE/Exc
<p>10.2.11 Carta de Saída por Instrumento</p>	<p>a) citar a finalidade de uma SID (Cn); b) identificar, pelo menos, 3 (três) características de uma SID (Cn); e c) atualizar, com dados fornecidos, uma SID (Ap).</p>	02	AE/Exc

10.2.12 Carta de Obstáculo de Aeródromo	a) citar a finalidade de uma AOC -Tipo A (Cn); e b) identificar, pelo menos, 2 (duas) características de uma AOC - Tipo A (Cn).	01	AE/Exc
10.2.13 Carta Topográfica para Aproximação de Precisão	a) citar a finalidade de uma PATC (Cn); e b) identificar, pelo menos, 2 (duas) características de uma PATC (Cn).	01	AE/Exc
10.2.14 Outras Cartas Aeronáuticas	a) citar a finalidade de uma WAC (Cn); b) identificar, pelo menos, 3 (três) características de uma WAC (Cn); c) citar a finalidade de uma CNAV e de uma CINAV (Cn); d) citar a finalidade de uma CAP e de uma CIAP (Cn); e) citar a finalidade de uma REA, REAST, REH e de uma REUL(Cn); f) plotar com auxílio de um transferidor e régua, pelo menos 2 (duas) regiões pré-determinadas em uma WAC/CNAV/ CINAV/CAP/ CIAP/ (Ap); g) identificar dentro de uma quantidade fornecida os tipos de cartas aeronáuticas editadas pela DECEA (Cn); e h) atualizar, com dados fornecidos as cartas WAC/CNAV/ CINAV/CAP/CIAP/ (Ap).	08	AE/Exc

UNIDADE 10.3: Elaboração de Cartas Aeronáuticas		CH: 04 tempos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) identificar os processos de elaboração das cartas aeronáuticas (Cn); e			
b) descrever os procedimentos utilizados na revisão e atualização das cartas aeronáuticas (Cn).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
10.3.1 Elaboração	a) identificar as atividades técnicas associadas ao processo para elaboração das cartas aeronáuticas (Cn); e b) identificar aspectos relacionados à elaboração das cartas aeronáuticas (Cn).	02	AE/ Exc

<p>10.3.2 Atualização e Distribuição de Cartas</p>	<p>a) identificar a responsabilidade pela confecção e atualização das cartas aeronáuticas (Cn);</p> <p>b) descrever o procedimento utilizado na revisão e atualização das diversas cartas aeronáuticas para emissão de nova edição (Cn);</p> <p>c) identificar a responsabilidade pela distribuição das cartas aeronáuticas (Cn); e</p> <p>d) descrever as formas de aquisição das cartas aeronáuticas (Cn).</p>	02	AE/ Exc
---	--	----	------------

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo, sendo que, o docente deverá dar ênfase às técnicas de demonstração e de exercícios, com a finalidade de ilustrar a exposição teórica.

Dar ênfase, que as cartas são instrumentos básicos para o planejamento de voo, devendo, pois, ter o mesmo tratamento de atualização das demais publicações de informações aeronáuticas.

Os exercícios deverão ser aplicados ao término da exposição teórica de cada carta, dando ênfase à sua aplicabilidade.

Nos exercícios práticos deverá ser medida a interpretação dos elementos básicos de uma carta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **AIC N07/09: Procedimentos de Navegação Aérea**. 2009
- _____. **AIC N08/09: Novos Padrões de Cartas**, 2009.
- _____. **AIP Brasil MAP: Partes INS, SIM e CAR**, 2010.
- _____. **CIRTRAF 100-30: Padronização da Elaboração de Procedimentos de Navegação Aérea**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **MCA 53-1: Manual do Especialista em Informação Aeronáutica**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **MCA 53-3: Manual de Confecção de Cartas Aeronáuticas**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. Estado Maior da Aeronáutica (EMAER): **Ofício nº 38/3SC3/C-1176, de 2008: Classificação das Cartas Aeronáuticas de Pilotagem (CAP)**.
- OACI. **Anexo 4: Cartas Aeronáuticas**. Canadá, 2009.
- _____. **Doc. 8697 AN/889/2: Manual de Cartas Aeronáuticas**. Canadá, 1987.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão amplamente utilizados nas disciplinas “Mensagens de Tráfego Aéreo”, “Sala AIS”, “Navegação Aérea” e “Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: ENGENHARIAS
DISCIPLINA 11: Comunicações	CARGA HORÁRIA: 46 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) distinguir as normas e procedimentos de Telecomunicações Aeronáuticas (Cp); b) interpretar as normas e procedimentos previstos na ICA 100-15, para as mensagens ATS (Ap); c) preencher os formulários de plano de voo e notificação de voo e mensagens correlacionadas, conforme a ICA 100-11 e o MCA 100-11 (Ap).	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 11.1: Telecomunicações Aeronáuticas	CH: 10 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar as características do Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas no contexto do SISCEAB (Cn); b) enunciar o Serviço Fixo Aeronáutico (Cn); c) enunciar o Serviço Móvel Aeronáutico (Cn); e d) identificar os procedimentos para operação do CCAM, RACAM e INFRAEROCOM (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
11.1.1 Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas	a) identificar o objetivo do Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas (Cn); b) identificar as quatro partes que compõem o Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas (Cn); c) explicar o processo de formação e emprego dos indicadores de localidades (Cp); e d) relacionar todos os tipos de circuitos que compõem o Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas (Cn).	02	AE
11.1.2 Serviço Fixo Aeronáutico	a) identificar a finalidade do Serviço Fixo Aeronáutico (Cn); b) descrever as redes de telecomunicações do Serviço Fixo Aeronáutico (Cn); c) conceituar as redes de computadores do COMAER e INFRAERO (Cn); d) identificar a finalidade das redes de computadores do COMAER e INFRAERO (Cn); e) descrever a rede TF-1, TF-2, TF-3 e a rede oral internacional (Cn); e f) identificar as EPTA e suas categorias (Cn).	03	AE

11.1.3 Serviço Móvel Aeronáutico	a) identificar a finalidade do Serviço Móvel Aeronáutico (Cn); e b) descrever os procedimentos de rádio-telefonia (Cn).	01	AE
11.1.4 Centro de Comutação Automático de Mensagens	a) descrever as principais características do CCAM, RACAM e INFRAEROCOM (Cn); b) explicar o processo de veiculação das mensagens através do CCAM, RACAM e INFRAEROCOM (Cp); e c) identificar a transição do atual sistema de veiculação de mensagens operacionais (CCAM) para o novo Sistema de Tratamento Automático de Mensagens (AMHS)(Cn)	02	AE
11.1.5 Constituição e Confecção de Mensagens	a) explicar as partes que compõem as mensagens (Cp); b) identificar as partes que compõem a mensagem RACAM (Cn); e c) identificar as partes que compõem a mensagem AFTN (Cn).	02	AE

UNIDADE 11.2: Mensagens Veiculadas nas Salas AIS	CH: 36 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) distinguir as características das mensagens de tráfego aéreo, conforme estabelecidas na ICA 100-15 (Cp); b) preencher o formulário de plano de voo e notificação de voo, conforme as instruções da MCA 100-11 (Ap); e c) preencher os formulários das mensagens de tráfego aéreo, conforme as instruções da ICA 100-15 (Ap).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
11.2.1 Classificação das Mensagens	a) identificar as categorias das mensagens, conforme sua utilização nos serviços de tráfego aéreo (Cn); b) listar as mensagens de emergência e de movimento e controle (Cn); e c) identificar as prioridades das mensagens operacionais (Cn).	02	AE
11.2.2 Procedência e Destinatários das Mensagens	a) identificar a ordem de prioridade para a transmissão das mensagens de tráfego aéreo (Cn); e b) interpretar a forma de endereçamento e o indicador do remetente (Cp).	02	AE
11.2.3 Tipos de Mensagens e suas Aplicações	a) justificar a necessidade de transmissão das mensagens de emergência (Cp); b) justificar a necessidade de transmissão da mensagem de plano de voo apresentado (Cp);	20	AE/ Ot/E xc

	<ul style="list-style-type: none"> c) identificar os campos do plano de voo (Cp); d) preencher, com uso do formulário específico, as instruções para preenchimento do plano de voo (Ap); e) identificar os critérios para estabelecimento do plano de voo repetitivo (Cn); f) justificar a necessidade de transmissão de uma notificação de voo (Cp); g) identificar os campos da notificação de voo (Cp); h) preencher, com uso do formulário específico, as instruções para preenchimento da notificação de voo (Ap); i) justificar a necessidade de transmissão da mensagem de cancelamento de plano de voo (Cp); j) identificar os campos da mensagem de cancelamento de plano de voo (Cp); k) preencher o formulário específico de mensagem de cancelamento de plano de voo, conforme a ICA 100-11 (Ap); l) justificar a necessidade de transmissão da mensagem de modificação (Cp); m) identificar os campos da mensagem de modificação (Cp); n) preencher o formulário específico de mensagem de modificação de plano de voo, conforme a ICA 100-11 (Ap); o) justificar a necessidade de transmissão da mensagem de atraso (Cp); p) identificar os campos da mensagem de atraso (Cp); q) preencher o formulário específico de mensagem de atraso, conforme a ICA 100-11 (Ap); r) justificar a necessidade de transmissão das mensagens suplementares (Cp); s) identificar os campos das mensagens de coordenação (Cp); t) justificar a necessidade de transmissão das mensagens suplementares (Cp); u) identificar os campos das mensagens suplementares (Cp); v) justificar a necessidade de transmissão das mensagens de controle (Cp); w) identificar os tipos de mensagens relacionadas às atividades AIS (Cp); x) distinguir os tipos de mensagens CONFAC veiculadas pela AFTN (Cn); e y) confeccionar as mensagens CONFAC veiculadas nas salas AIS (Ap). 		
--	--	--	--

<p>11.2.4 Conteúdo e Formato das Mensagens</p>	<p>a) relacionar os campos padronizados das mensagens e os dados respectivos (Cn); b) listar os sinais usados para pontuação das mensagens de tráfego aéreo (Cn); e c) explicar a forma de preenchimento dos campos padronizados das mensagens de tráfego aéreo (Cp).</p>	06	AE
<p>11.2.5 Encaminhamento das Mensagens</p>	<p>a) expressar o modo de encaminhamento das mensagens aplicadas no Brasil (Cp); b) expressar o modo de encaminhamento das mensagens aplicadas nos voos internacionais (Cp); c) explicar a responsabilidade dos órgãos AIS e ATS quanto ao encaminhamento das mensagens de voos IFR domésticos (Cp); d) explicar a responsabilidade dos órgãos AIS e ATS quanto ao encaminhamento das mensagens de voos IFR internacionais (Cp); e) explicar a responsabilidade dos órgãos AIS e ATS quanto ao encaminhamento das mensagens de voos VFR domésticos (Cp); f) explicar a responsabilidade dos órgãos AIS e ATS quanto ao encaminhamento das mensagens de voos VFR internacionais (Cp); g) explicar a responsabilidade dos órgãos AIS e ATS quanto ao encaminhamento das mensagens de voos que constem no ITEM 18 do plano de voo a expressão AVOEM e AVSUP (Cp); e h) identificar os designadores telegráficos, dos órgãos AIS e ATS envolvidos com o encaminhamento das mensagens IFR e VFR (Cp).</p>	06	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se os métodos expositivo e heurístico.

A unidade 11.2 “Mensagens Veiculadas nas Salas AIS” deverá ser desenvolvida utilizando-se a técnica da aula expositiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento do Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **AIC 05/07: Apresentação de Plano de Voo e Atualizações Correspondentes por Telefone ou Fac-símile.** 2007.
- _____. **FCA 63-50: Mensagens de Transporte Especial Relacionadas com Autoridades e Serviços Solicitados em Plano de Voo.** Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **ICA 63-13: Procedimentos dos Órgãos do SISCEAB Relacionados com AVOEM e AVODAC.** Rio de Janeiro, 2003.
- _____. **ICA 100-4: Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros,** 2007
- _____. **ICA 100-9: Procedimentos Especiais para Aeronave Presidencial,** 2007.
- _____. **ICA 100-11: Plano de Voo,** 2008.
- _____. **ICA 100-12: Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo.** Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 100-15: Mensagens ATS.** Rio de Janeiro, 2005.
- _____. **ICA 100-22: Serviço de Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo.** Rio de Janeiro, 2007.
- _____. **ICA 102-8: Mensagem CONFAC.** Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **MCA 100-11: Manual de Preenchimento de Plano de Voo.** Rio de Janeiro, 2008.
- OACI. **Anexo 10: Telecomunicação Aeronáuticas (Vols. I e II).** Canadá, 2009.
- _____. **Doc. 8733: Plano de Navegação Aérea nas Regiões do Caribe e América do Sul.** Canadá, 2000.
- _____. **Doc. 4444: Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo.** Canadá, 2007.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina deverão seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

A unidade 11.2 “Mensagens Veiculadas nas Salas AIS” deverá ser ministrada após a disciplina 14 “Auxílios-Rádio à Navegação e Aproximação”.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão amplamente utilizados na Disciplina 19 “Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: TÉCNICO -ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 12: Operações de Aeronaves	CARGA HORÁRIA: 18 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar a terminologia técnica aplicada aos procedimentos de navegação aérea (Cp); e b) explicar os procedimentos de navegação aérea utilizados em uma área terminal (Cp).	

UNIDADES DIDÁTICAS	
UNIDADE 12.1: Aspectos Gerais	CH: 02 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) identificar as abreviaturas, simbologias e definições utilizadas nos Procedimentos de Navegação Aérea (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
12.1.1 Abreviaturas, Definições e Simbologias	a) citar as abreviaturas utilizadas na elaboração de Procedimento de Navegação Aérea (Cn); e b) citar as definições utilizadas nos Procedimentos de Aproximação por Instrumento (Cn); e c) identificar as simbologias aplicadas na navegação aérea (Cp).	02	AE

UNIDADE 12.2: Noções de Procedimentos de Navegação Aérea	CH: 16 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) explicar os procedimentos de aproximação visual (Cp); b) explicar o procedimento de espera (Cp); c) explicar os procedimentos de aproximação por instrumento (Cp); d) explicar os procedimentos de saída por instrumento (Cp); e e) explicar os procedimentos Baro-VNAV	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>12.2.1 Procedimentos de Aproximação Visual</p>	<p>a) citar a finalidade de um Procedimento de Aproximação Visual (Cn); b) identificar os Seguintes de Aproximação Visual (Cn); e c) citar a finalidade da área de manobra em uma aproximação visual (Cn).</p>	03	AE
<p>12.2.2 Procedimentos de Espera</p>	<p>a) citar a finalidade de um Procedimento de Espera (Cn); b) identificar os seguintes de um Procedimento de Espera (Cn); c) identificar as velocidades e os setores de entrada no procedimento de espera padrão (Cn); d) identificar os limites de um procedimento de espera (Cn); e e) identificar os limites verticais de um procedimento de espera (Cn).</p>	03	AE

<p>12.2.3 Procedimento de Aproximação por Instrumento</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) citar a finalidade de um Procedimento de Aproximação por Instrumento (Cn); b) identificar as cinco categorias de aeronaves constantes nos procedimentos de aproximação (Cn); c) citar os seguimentos de um procedimento de aproximação (Cp); d) identificar as altitudes previstas na altitude de transição (Cn); e) citar a finalidade do seguimento de chegada (Cn); f) identificar as características do seguimento de aproximação inicial (Cp); g) identificar os tipos de seguimento de aproximação intermediário (Cp); h) citar a finalidade do seguimento de aproximação final (Cn); i) descrever o seguimento de aproximação perdida (Cn); j) citar as fases do seguimento de aproximação perdida (Cn); k) definir o gradiente de descida na fase final do procedimento de aproximação (Cn); l) citar os tipos de procedimentos de aproximação por instrumento (Cn); m) citar os procedimentos de aproximação por instrumento de precisão ILS (Cn); n) citar os seguimentos do procedimento de aproximação ILS (Cn); o) citar a finalidade do seguimento de aproximação inicial do procedimento ILS (Cn); p) citar a finalidade do seguimento de aproximação intermediária do procedimento ILS (Cn); q) citar a finalidade do seguimento de precisão do procedimento ILS (Cn); r) citar os procedimentos de aproximação por instrumento de não-precisão (Cn); s) identificar, nas cartas IAC, os procedimentos nas inoperâncias dos componentes do ILS (Cp); t) citar os procedimentos de aproximação de não-precisão RADAR (Cn); u) citar os procedimentos de aproximação de não-precisão GPS (Cn); v) citar os procedimentos de aproximação de não-precisão STAR (Cn); w) citar a finalidade da altitude mínima de setor do procedimento de aproximação (Cn); e x) identificar os setores da altitude mínima de setor do procedimento de aproximação (Cn). 	06	AE
--	--	----	----

12.2.4 Procedimento de Saída por Instrumento	a) citar a importância dos designadores nos procedimentos de saída por instrumento (Cn); b) definir o gradiente de subida em condições normais de operação (Cn); e c) citar a finalidade do seguimento de aceleração no procedimento de saída por instrumento (Cn).	02	AE
12.2.5 Procedimento de Navegação BARO-VNAV	a) citar a finalidade do procedimento de navegação Baro-Vnav (Cn); b) identificar as necessidades de aprovação de uma aeronave para a utilização de um procedimento de navegação Baro-vnav (Cn); c) identificar as responsabilidades do piloto na utilização de um procedimento de navegação Baro-Vnav (Cn); e d) identificar os limites de temperaturas mínimas e máximas autorizadas para operações Baro-Vnav (Cn).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo, sendo que, o docente deverá dar ênfase às técnicas de demonstração e de exercícios utilizando as cartas de saída por instrumento, aproximação por instrumento e aproximação visual, com a finalidade de ilustrar a exposição teórica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **AIC N07/09: Procedimentos de Navegação Aérea**, 2009.

_____. **AIC N08/09: Novos Padrões de Carta**, 2009.

_____. **AIC N10/09: Sistema Global de Navegação por Satélites – GNSS**, 2009.

_____. **AIP-BRASIL**, 2010.

OACI. **Anexo 6: Operações de Aeronaves**. Canadá, 2009.

_____. **Doc. 8168: Operações de Aeronaves**. Canadá, 2006.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina deverão seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 13: Navegação Aérea	CARGA HORÁRIA: 26 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) explicar os vários processos de navegação aérea (Cp); b) expressar os procedimentos utilizados na navegação aérea básica (Cp); c) expressar os procedimentos utilizados na rádio navegação (Cp); e d) empregar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas de navegação aérea (Ap).	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 13.1: Navegação Aérea Básica	CH: 12 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) aplicar os conceitos relativos à navegação aérea (Cp); b) identificar os instrumentos usados na navegação aérea básica (Cn); c) explicar a ação e correção do vento no deslocamento da aeronave (Cp); d) utilizar a face de cálculo do computador de voo (Cn); e e) esboçar o planejamento de um voo VFR em rota (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
13.1.1 Conceituação	a) definir "Navegação Aérea" (Cn); e b) enunciar os processos de navegação (Cn).	01	AE
13.1.2 Instrumentos de Navegação Básica	a) identificar os instrumentos básicos de navegação estimada (Cn); e b) descrever as leituras de altímetro e velocímetro (Cn).	01	AE
13.1.3 Magnetismo Terrestre	a) definir magnetismo terrestre (Cn); b) explicar a declinação magnética (Cp); c) apontar a diferença entre linha agônica e linha isogônica (Cn); d) interpretar o desvio da agulha (Cp); e e) exemplificar os conceitos de rumo e proa (Cp).	01	AE
13.1.4 Efeito do Vento	a) definir o vento e o seu efeito (Cn); e b) explicar deriva e correção de deriva (Cp).	01	AE

13.1.5 Computador de Voo	a) descrever o uso do computador de voo (Cn); b) exemplificar o uso da face de cálculo do computador de voo (Cp); e c) utilizar o computador de voo na resolução de problemas propostos em relação à velocidade, tempo e distância (Ap).	04	AE
13.1.6 Planejamento de Voo VFR	a) identificar os passos a serem seguidos no planejamento de um voo VFR em rota, utilizando-se uma WAC (Cp).	04	AE/ Exc/ Ot

UNIDADE 13.2: Navegação Rádio	CH: 10 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) explicar o uso da radiogoniometria na navegação rádio (Cp); b) distinguir os procedimentos de radiogoniometria (Cp); e c) identificar os sistemas de navegação (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
13.2.1 Histórico	a) citar os fatos mais importantes relacionados com a evolução da radionavegação (Cn); e b) descrever a finalidade da radionavegação (Cn).	02	AE
13.2.2 Radiogoniometria	a) enunciar os princípios da radiogoniometria (Cn); b) descrever os conceitos relativos a proa, rumo, QDM, QDR, e marcação relativa (Cn); e c) interpretar as posições relativas de uma aeronave em relação ao NDB (Cp).	02	AE/ Dem
13.2.3 Procedimentos de Radiogoniometria	a) enunciar o fenômeno de deriva (Cn); e b) explicar os procedimentos de correção da deriva (Cp).	02	AE/ Dem
13.2.4 Procedimentos de Reversão e Espera	a) identificar os tipos de reversão e sua finalidade (Cn); b) definir a finalidade do procedimento de espera (Cn); e c) listar os elementos de uma espera (Cn).	02	AE
13.2.5 Sistemas de Navegação	a) definir as finalidades do sistema Doppler e Inercial (Cn); b) identificar a finalidade do sistema de navegação por satélite (Cn). c) citar as características do FMS (Cn).	02	AE

UNIDADE 13.3: Unidades de Medidas	CH: 04 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) descrever as unidades de medidas relacionadas à atmosfera terrestre de importância para a navegação aérea (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
13.3.1 Unidades de Medidas de Velocidade e Distância	a) definir milhas marítimas como unidade de distância (Cn); b) definir pés (feet) como unidade de medida de altitude (Cn); c) definir nós/knot como unidade de velocidade (Cn); d) definir velocidade indicada de uma aeronave (Cn); e) definir velocidade aerodinâmica de uma aeronave (Cn).	02	AE
13.3.2 Unidades de Medidas de Altitude	a) definir o conceito de atmosfera padrão (Cn); b) relacionar a utilização da relação pressão x altitude como medida de distância vertical (Cn); c) relacionar parâmetros (pressão e temperatura) meteorológicos de atmosfera padrão com os da atmosfera real (Cn); d) definir altitude de voo (Cn); e) identificar os efeitos da pressão e da temperatura do ar na altitude de voo (Cn); e f) identificar os efeitos da altitude e temperatura na velocidade aerodinâmica da aeronave (Cn).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS
<p>Esta disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se os métodos expositivo e heurístico.</p> <p>Nas subunidades 13.1.1 a 13.1.6 deverá ser utilizada a técnica da aula expositiva, sendo que o docente deverá distinguir a relação entre a teoria e a prática.</p> <p>Na subunidade 13.1.6 “Planejamento de Voo VFR” deverá ser utilizada, adicionalmente, a técnica da demonstração, a fim de ilustrar a exposição teórica, devendo o docente mostrar, passo a passo, o planejamento de um voo VFR em rota.</p> <p>A unidade 13.2 “Navegação Rádio” deverá ser desenvolvida utilizando-se a técnica da aula expositiva, entretanto, nas subunidades 13.2.2 – “Radiogoniometria” e 13.2.3 “Procedimentos de Radiogoniometria” deverá ser associada a técnica da demonstração, para ilustrar a exposição técnica.</p> <p>A unidade 13.3 “Unidades de Medidas” não será avaliada, devendo ser ministrada no início do curso.</p>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OACI. **Anexo 10: Telecomunicações Aeronáuticas** – Vol. I. Canadá, 2009.

_____. **CIRC 139: Aviation Use Of Omega**. Canadá, 1995.

FONSECA, Valdir Pinto da. *Manual de Navegação Aérea*. 1969.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

A unidade 13.2 “Navegação Rádio” deverá ser ministrada após a unidade 14.2 “Auxílios-rádio”.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão amplamente utilizados na Disciplina 19 - “Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 14: Auxílios-Rádio à Navegação e Aproximação	CARGA HORÁRIA: 12 Tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO: a) explicar o princípio de funcionamento dos principais auxílios-rádio à navegação aérea e aproximação (Cp).	

UNIDADES DIDÁTICAS	
UNIDADE 14.1: Desenvolvimento dos Auxílios-Rádio	CH: 03 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) descrever os aspectos relacionados à evolução, classificação e frequências dos auxílios-rádio à navegação aérea e aproximação (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
14.1.1 Evolução	a) citar todas as fases do desenvolvimento dos auxílios-rádio para a navegação aérea e aproximação (Cn); e b) identificar os principais fatores que contribuíram para o desenvolvimento dos auxílios-rádio para a navegação aérea (Cn).	01	AE
14.1.2 Classificação	a) classificar os auxílios-rádio destinados à navegação aérea e aproximação (Cn); e b) citar todos os tipos de auxílios-rádio destinados à navegação aérea e aproximação (Cn).	01	AE
14.1.3 Frequências	a) citar todas as bandas de frequências destinadas aos auxílios-rádio (Cn); e b) listar todos os auxílios-rádio destinados à navegação aérea e aproximação, segundo suas bandas de frequências (Cn).	01	AE

UNIDADE 14.2: AUXÍLIOS-RÁDIO	CH: 09 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) identificar as características dos equipamentos de auxílio à navegação aérea e aproximação (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
14.2.1 NDB	a) definir o NDB (Cn); b) explicar o princípio de funcionamento do NDB (Cp); c) identificar a relação entre a potência do equipamento e o seu alcance (Cn); d) identificar os componentes do equipamento de bordo associado ao NDB (Cn); e e) identificar todos os tipos de interferências relacionadas ao uso do NDB (Cn).	02	AE/ Dem
14.2.2 VOR/DME	a) definir o VOR (Cn); b) explicar o princípio de funcionamento do VOR (Cp); c) apontar, pelo menos, 3 (três) vantagens do uso do VOR em relação ao NDB (Cn); d) enunciar o conceito de radial (Cn); e) identificar os componentes do equipamento de bordo associado ao VOR (Cn); f) definir o DME (Cn); e g) explicar o princípio de funcionamento do DME (Cp).	02	AE/ Dem
14.2.3 ILS	a) definir o ILS (Cn); b) descrever os elementos básicos do ILS-LLZ, GP, LO, LM, IM, OM e MM (Cn); c) identificar os mínimos operacionais - teto e visibilidade, previstos para Cat I, II e III (Cn); e d) definir a aplicação do conjunto VOR/DME e ILS/DME (Cn).	02	AE
14.2.4 Outros Equipamentos	a) identificar o princípio de funcionamento do sistema MLS (Cn); b) identificar a finalidade do sistema LORAN (Cn); c) identificar a finalidade do sistema TACAN (Cn); d) identificar tipos de radares empregados na navegação aérea (Cn); e e) identificar a finalidade do sistema RADAR na navegação aérea (Cn).	03	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo, com o auxílio de filmes e ilustrações.

O docente deverá dar ênfase na identificação dos componentes do ILS e as implicações na rotina de trabalho do AIS, em caso de inoperâncias de tais componentes.

Deverão ser utilizadas cartas DOD para demonstrar os sistemas LORAN e TACAN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento do Controle do Espaço Aéreo (DECEA) **ICA 100-16: Sistema de Pouso por Instrumentos – ILS**. Rio de Janeiro, 2008.

OACI. **Anexo 10: Telecomunicações Aeronáuticas**. Vols. I e II. Rio de Janeiro, 2009.

_____. **Doc. 8071: Manual Treinamento de Auxílios-rádio para a Navegação**. Vols. I e II. Canadá, 2000.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

A Unidade 14.2 “Auxílios-rádio” deverá ser ministrada antes da Unidade 13.2 “Navegação rádio”.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES
DISCIPLINA 15: Inglês Técnico Aeronáutico	CARGA HORÁRIA: 42 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) valorizar a importância da utilização da língua inglesa nas atividades AIS (Va); b) identificar as expressões e os termos técnicos próprios das atividades AIS (Cn); c) aplicar as estruturas fonológicas da língua inglesa nas atividades AIS (Ap); e d) pronunciar sons e expressões da língua inglesa, próprios às atividades AIS (Ro).	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 15.1: Inglês Técnico	CH: 32 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) interpretar trechos de leitura especializada, em inglês, próprios às atividades AIS (Cp); e b) pronunciar termos e expressões, em inglês, próprios às atividades AIS (Ro).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
15.1.1 Aerodromes	a) identificar os termos e as expressões utilizadas nos serviços e facilidades existentes no âmbito de um aeroporto (Cn); b) responder, em inglês, as perguntas referentes às expressões técnicas idiomáticas contidas na apostila do curso (Ap); e c) pronunciar os termos e as expressões referentes às expressões técnicas idiomáticas (Ap).	04	AE/Ot/ Exc
15.1.2 Flight Plan and Take-off	a) interpretar as diversas expressões concernentes ao Inglês Técnico Aeronáutico, usadas na área de operação da Sala AIS (Cp); e b) pronunciar os termos e as expressões próprios às atividades AIS (Ro).	03	AE/Ot/ Exc
15.1.3 Air Traffic Service	a) interpretar as diversas expressões concernentes ao Inglês Técnico Aeronáutico e termos do serviço de tráfego aéreo (Cp); e b) pronunciar os termos e as expressões de acordo com a lingüística (Ro).	04	AE/Ot/ Exc
15.1.4 Weather	a) interpretar as diversas expressões e termos meteorológicos referentes ao Inglês Técnico Aeronáutico usados nas operações aéreas (Cp); e b) pronunciar os termos e as expressões de acordo com a lingüística (Ro).	04	AE/Ot/ Exc

15.1.5 The Effects of the Weather on Aviation	a) interpretar as diversas expressões e termos meteorológicos utilizados pelos usuários, referentes ao Inglês Técnico Aeronáutico (Cp); e b) pronunciar os termos e as expressões contidas de acordo com a lingüística (Ro).	04	AE/Ot/ Exc
15.1.6 Air Navigation	a) interpretar as diversos expressões e termos concernentes ao Inglês Técnico Aeronáutico (Cp); e b) pronunciar os termos e as expressões de acordo com a lingüística (Ro).	03	AE/Ot/ Exc
15.1.7 Navigation AIDS	a) interpretar os diversos expressões e termos concernentes ao Inglês Técnico Aeronáutico(Cp); e b) pronunciar os termos e as expressões de acordo com a lingüística (Ro).	04	AE/Ot/ Exc
15.1.8 Aeronautical CHARTS	a) interpretar os diversos expressões e termos concernentes ao Inglês Técnico Aeronáutico (Cp); e b) pronunciar os termos e as expressões de acordo com a lingüística (Ro).	04	AE/Ot/ Exc
15.1.9 ICAO Abbreviations and Codes	a) identificar as abreviaturas e os códigos da OACI, próprios das atividades AIS (Cn).	02	AE/ Ot/ Exc

UNIDADE 15.2: Conversação	CH: 10 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) interpretar trechos de leitura especializada em inglês próprio às atividades AIS (Ap).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
15.2.1 Aeronautical Information Service	a) interpretar as diversas expressões e termos específicos utilizados nas atividades AIS (Ap); e b) pronunciar os termos e as expressões utilizados nas atividades AIS (Ap).	04	AE/Ot/ Exc
15.2.2 Conversations	a) interpretar os diversos termos e expressões concernentes ao Inglês Técnico Aeronáutico (Ap); b) pronunciar os termos e as expressões de acordo com a linguística (Ap); c) dramatizar as falas entre o operador AIS e o piloto nas diversas situações ocorridas numa Sala AIS (Ap).	06	AE/Ot/ Exc/ Sim

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina será desenvolvida adotando-se os métodos expositivos e heurístico, utilizando-se as técnicas de aula expositiva e orientação, em sala de aula, simulação e a técnica de exercício, quando no laboratório de línguas.

O docente deverá dar ênfase a textos e diálogos relacionados diretamente ao AIS, tais como: Solicitação de METAR/TAF, cartas aeronáuticas, veiculação de mensagens em Sala AIS, tarifação e condições de uso do aeródromo, horários de funcionamento dos serviços e preenchimento do livro de reclamações/sugestões.

O docente deverá simular atendimentos, demonstrando a relação Usuário / Operador AIS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

D.L.I.E.L.C.: American Language Course - 3900 – Vol. I e II - Aviation English for Air Traffic Controllers - Course 291, 2008.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 16: Serviços de Informação Aeronáutica	CARGA HORÁRIA: 182 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) descrever a missão e as funções específicas do serviço de informação aeronáutica (Cn); b) identificar as relações e enlaces dos serviços de proteção ao voo nacionais e internacionais, com a área aeronáutica da organização e serviços afins (Cn); c) explicar a sistemática de compilação, preparação e divulgação da informação aeronáutica através da Documentação Integrada de Informação Aeronáutica (Ap); d) explicar o Sistema Regulamentado AIRAC (Cp); e) explicar o sistema de funcionamento do AIS (Cp); f) distinguir as atribuições de uma Sala AIS de Aeródromo (Cp); g) demonstrar os conhecimentos adquiridos, na Sala AIS de Instrução (Ap); e h) distinguir os métodos, sistemas e procedimentos de trabalho do Serviço de Informação Aeronáutica (Cp). 	

UNIDADES DIDÁTICAS	
UNIDADE 16.1: Generalidades do AIS	CH: 08 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) relatar o histórico do AIS no mundo e no Brasil (Cn); b) enunciar as definições e abreviaturas utilizadas no AIS (Cn); c) enunciar as atribuições do AIS, tipos de informações e sua divulgação (Cn); e d) identificar as publicações necessárias para o desempenho da atividade AIS (Cp). 	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
16.1.1 Histórico e Definições do AIS	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar os dados históricos que culminaram na criação do serviço de informação aeronáutica (Cn); e b) relacionar as definições, abreviaturas e siglas de uso corrente no AIS (Cn). 	02	AE
16.1.2 AIS de Acordo com o Anexo 15	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar o objetivo das normas e recomendações previstas no Anexo 15 (Cn); b) descrever os principais fatos para evolução do Anexo 15 até os dias de hoje (Cn); c) identificar o objetivo do AIS (Cn); d) citar as atribuições do AIS (Cn); e e) explicar os dez capítulos que compõem o anexo 15 (Cp) 	02	AE
16.1.3 Informação Aeronáutica	<ul style="list-style-type: none"> a) citar os tipos de informações que o AIS recebe (Cn); b) citar as formas que essas informações são obtidas (Cn); c) identificar as formas de divulgação das informações (Cn); 	03	AE

	d) identificar a necessidade do explorador de aeronaves e a responsabilidade do piloto em obter a informação (Cn); e) identificar a origem da informação e sua autenticidade (Cn); f) identificar a responsabilidade dos originadores da informação (Cn); g) identificar a necessidade do intercâmbio de informações nacionais e estrangeiras (Cn); h) identificar as formas de seleção de informação estrangeiras (Cn); e i) identificar a importância do entrelaçamento com os serviços afins e com outros países (Cn).		
16.1.4 IAIP	a) listar as publicações que compõem a Documentação Integrada de Informação Aeronáutica (Cn); e b) citar as finalidades das publicações que compõem a Documentação Integrada de Informação Aeronáutica (Cn).	01	AE

UNIDADE 16.2: Administração de NOTAM	CH: 48 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) explicar as especificações gerais que são observadas na preparação e iniciação de PRENOTAM (Cp); b) explicar as especificações gerais que são observadas na preparação e expedição de NOTAM (Cp); c) explicar o processo de recebimento e distribuição de NOTAM de divulgação nacional e estrangeira (Cp); d) aplicar as especificações gerais na composição do código NOTAM e da linha de qualificadores (Ap); e e) explicar a finalidade da Distribuição Pré-determinada (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>16.2.1 Documento Originador</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) definir o significado da sigla PRENOTAM (Cn); b) descrever o objetivo do PRENOTAM (Cn); c) identificar as informações a serem divulgadas através de PRENOTAM (Cn); d) identificar as informações que não devem ser divulgadas através de PRENOTAM (Cn); e) apontar os originadores de informação de um PRENOTAM (Cn); f) apontar a autoridade competente para expedição do PRENOTAM (Cn); g) identificar os prazos de divulgação e os meios de distribuição das informações (Cn). h) identificar a necessidade do acompanhamento da informação até a sua divulgação (Cn); e i) identificar a possibilidade de expedição de PRENOTAM referente à inspeção em voo (Cn); e j) elaborar, pelo menos, 5 (cinco) PRENOTAM com assuntos diversos (Ap). 	12	AE/ Exc/ Ot
<p>16.2.2 NOTAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) definir o significado da sigla NOTAM (Cn); b) descrever o objetivo do NOTAM (Cn); c) identificar a necessidade de um NOTAM (Cp); d) descrever as especificações gerais dos NOTAM (Cn); e) exemplificar as formas de cancelamento dos NOTAM (Cp); f) identificar os prazos de divulgação e o meio de distribuição dos NOTAM (Cn); g) identificar os Centros Expedidores de NOTAM (Cn); h) localizar os Centros Expedidores de NOTAM e as respectivas áreas sob sua jurisdição (Cp); i) relatar a necessidade da divulgação de NOTAM internacional (Cn); j) citar o objetivo da divulgação de NOTAM internacional (Cn); e k) distinguir NOTAM internacional de NOTAM estrangeiro (Cp). 	04	AE/ Exc/ Ot

<p>16.2.3 Código NOTAM e Confeção</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) citar a finalidade do código NOTAM (Cn); b) explicar a composição do Código NOTAM (Cp); c) citar o objetivo da linha de qualificadores (Cn); d) identificar a classificação da linha de qualificadores (Cn); e) explicar os campos que compõe a primeira linha do NOTAM(Cp); f) explicar os campos que compõe a segunda linha do NOTAM (Cp); g) explicar os campos que compõe a terceira linha e seguintes do NOTAM (Cp); h) explicar as observações gerais sobre confecção dos NOTAM (Cp); i) elaborar, pelo menos, 5 (cinco) NOTAM com assuntos diversos (Ap); j) citar o objetivo das listas de verificação (Cn); k) elaborar uma lista de verificação (Ap); e l) descrever a importância da verificação de todos os NOTAM recebidos (Cn). 	08	AE/ Exc/ Ot
<p>16.2.4 Distribuição de NOTAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) citar a finalidade da expedição de NOTAM em séries.(Cn); b) identificar os critérios da seleção das informações contidas na linha de qualificadores para a divulgação por meio de NOTAM; (Cn) c) citar a finalidade da Distribuição Pré-determinada (Cn); d) identificar as vantagens da distribuição pré-determinada (Cn); e) identificar as responsabilidades do Centro Internacional de NOTAM e das Salas AIS, quanto à Distribuição Pré-determinada (Cn); f) citar os critérios da seleção e divulgação dos NOTAM internacionais (Cn); g) citar a importância do Resumo Mensal Internacional de NOTAM (Cn); e h) identificar a periodicidade do Resumo Mensal Internacional de NOTAM(Cn). 	08	AE/ Exc/ Ot
<p>16.2.5 Automação de NOTAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) citar as vantagens da automação de NOTAM (Cn); b) descrever as aplicações do SISNOTAM (Cn); c) relacionar as funções do SISNOTAM (Cn); d) identificar as funções operacionais do SISNOTAM relacionadas às necessidades do usuário (Cn); e e) identificar as funções operacionais do SINOTAM relacionadas às necessidades do AIS (Cn). 	08	AE/ Exc/ Ot

<p>16.2.6 Aplicativos NOTAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) inserir de pelo menos (três) NOTAM no SISNOTAM (Ap); b) demonstrar a forma de incorporação de um NOTAM às publicações (Ap) c) demonstrar a forma de consulta dos indicadores de localidade; (Ap); d) inserir 5 (cinco) rotas pré-definidas (Ap); e) aplicar critérios de seleção da informação da Linha de Qualificadores não útil para divulgação por meio do PIB (Ap); f) demonstrar as formas de utilização das abreviaturas da OACI (Ap); g) demonstrar as formas de correlação do código NOTAM (Ap); h) aplicar os recursos para consulta dos códigos 2ª e 3ª letras (Ap); i) aplicar os recursos para consulta dos códigos 4ª e 5ª letras (Ap); j) identificar o grupo de Centros Expedidores de NOTAM (Ap); k) operar a atualização dos arquivos do sistema (Ap); l) demonstrar as formas de cancelamento de um NOTAM (Ap); m) demonstrar a alteração dos padrões no Sistema (Ap); e n) utilizar os principais comandos de edição do SISNOTAM (Ap). 	08	APt
--	--	----	-----

UNIDADE 16.3: Suplemento AIP	CH: 08 tempos
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</p> <p>a) identificar as especificações gerais na confecção e distribuição dos suplementos AIP (Cn).</p>	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
16.3.1 Gerenciamento da Informação	a) identificar o objetivo da publicação de um Suplemento AIP (Cn); b) identificar quando se deve publicar um Suplemento AIP (Cn); c) expressar as séries e formas de distribuição de Suplementos AIP (Cn); d) identificar os prazos necessários e o período de vigência dos Suplementos AIP (Cn); e) expressar a forma de confecção dos suplementos AIP (Cn); f) identificar as formas de verificação dos suplementos AIP (Cn).	08	AE/ Exc/ Ot

UNIDADE 16.4: AIRAC	CH: 02 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE: a) distinguir os objetivos e aplicações do sistema AIRAC (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
16.4.1 Sistema Regulamentado	a) interpretar o Sistema Regulamentado AIRAC (Cp); b) descrever as finalidades do Sistema Regulamentado AIRAC (Cn); c) explicar as formas de divulgação da informação (Cp); d) identificar os tipos de informações a serem difundidas, utilizando Sistema Regulamentado AIRAC (Cn); e) descrever o método de distribuição AIRAC (Cn); e f) identificar a aplicação do Sistema Regulamentado AIRAC nos Suplementos e Emendas AIP (Cn).	02	AE/ Exc/ Ot

UNIDADE 16.5: Publicações do AIS	CH: 44 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) explicar a finalidade, a forma de apresentação e o conteúdo da Publicação de Informações Aeronáuticas (Cp); b) explicar a finalidade, a forma de apresentação e o conteúdo do ROTAER e demais publicações do Serviço de Informações Aeronáuticas (Cp); c) atualizar as publicações de Informações Aeronáuticas: AIP-BRASIL, AIP- MAP e ROTAER (Ap); d) identificar o planejamento para a confecção das emendas das publicações de informações aeronáuticas (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
<p>16.5.1 AIP-Brasil</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar a finalidade da AIP (Cn); b) citar os fundamentos e a necessidade da AIP-Brasil (Cn); c) identificar a sistemática e o objetivo da notificação das diferenças apresentadas em relação ao previsto pela OACI (Cn); d) citar os idiomas previstos pela OACI na confecção da AIP-Brasil (Cn); e) identificar os métodos de apresentação da informação aeronáutica sob a forma de AIP-Brasil (Cn); f) identificar a forma de apresentação da AIP-Brasil e suas emendas (Cn); g) explicar a vantagem para o AIS em confeccionar emendas no menor espaço de tempo possível (Cp); h) citar as vantagens da utilização de editores de texto na confecção da AIP (Cn); i) citar a importância de um banco de dados AIP (Cn); j) identificar as informações contidas na parte GEN 0 da AIP (Cn); k) identificar as informações contidas na parte GEN 1 da AIP-Brasil (Cn); l) identificar as informações contidas na parte GEN 2 da AIP-Brasil (Cn); m) identificar as informações contidas na parte GEN 3 da AIP-Brasil (Cn); n) identificar as informações contidas na parte GEN 4 da AIP-Brasil (Cn); o) identificar as informações contidas na parte ENR 0 da AIP-Brasil (Cn); p) identificar as informações contidas na parte ENR 1 da AIP-Brasil (Cn); q) identificar as informações contidas na parte ENR 2 da AIP-Brasil (Cn); r) identificar as informações contidas na parte ENR 3 da AIP-Brasil (Cn); s) identificar as informações contidas na parte ENR 4 da AIP-Brasil (Cn); t) identificar as informações contidas na parte ENR 5 da AIP-Brasil (Cn); u) identificar as informações contidas na parte ENR 6 da AIP-Brasil (Cn); v) identificar as informações contidas na parte 	22	AE/ Ot

	<p>AD 0 da AIP-Brasil (Cn);</p> <p>w) identificar as informações contidas na parte AD 1 da AIP-Brasil (Cn);</p> <p>x) identificar as informações contidas na parte AD 2 da AIP-Brasil (Cn);</p> <p>y) identificar as informações contidas na parte AD 3 da AIP-Brasil (Cn); e</p> <p>z) identificar as informações contidas na parte AD 4 da AIP-Brasil (Cn).</p>		
16.5.2 AIP-MAP	<p>a) identificar o alcance e a finalidade da AIP-MAP (Cn); e</p> <p>b) citar as informações contidas nas páginas introdutórias da AIP-MAP (Cn); e</p> <p>c) identificar a forma de apresentação da AIP-MAP e suas emendas, como parte integrante da AIP-Brasil (Cn).</p>	06	AE/ Exc/ Ot
16.5.3 ROTAER	<p>a) identificar a finalidade do ROTAER (Cn);</p> <p>b) identificar a forma de apresentação do ROTAER e suas emendas (Cn).</p> <p>c) identificar o tipo de informação aeronáutica que deverá ser divulgada por meio de ROTAER (Cn);</p> <p>d) identificar as informações contidas no Capítulo I do ROTAER (Cn);</p> <p>e) identificar as informações contidas no Capítulo II do Rotaer (Cn)</p> <p>f) identificar as informações contidas no Capítulo III do ROTAER (Cn);</p> <p>g) identificar as informações contidas no Capítulo IV do ROTAER (Cn); e</p> <p>h) identificar as informações no Capítulo V do ROTAER (Cn).</p>	10	AE/ Exc/ Ot
16.5.4 AIC	<p>a) definir a finalidade da AIC (Cn); e</p> <p>b) identificar os tipos de informações aeronáuticas que deverão ser divulgados sob a forma de AIC (Cn).</p>	02	AE/ Exc/ Ot

16.5.5 Outras Publicações	a) identificar os demais tipos de publicações editadas pelo DECEA, relacionadas com a proteção ao voo (Cn); e b) identificar a importância da TCA 0-12, a título de controle de publicação (Cn).	02	AE/ Exc/ Ot
16.5.6 Impressão e Distribuição	a) descrever a sistemática de controle, produção e distribuição de todos os tipos de publicações destinadas à proteção ao voo (Cn); e b) descrever o processo para venda e renovação de assinaturas (Cn).	02	AE

UNIDADE 16.6: Informação Anterior e Posterior ao Voo	CH: 10 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:	
a) explicar a importância da prestação do Serviço de Informação Prévia e Pós-voo (Cp).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
16.6.1 Gerenciamento da Informação	a) identificar as formas de tratamento da informação anterior ao voo (Cn); b) explicar a importância do fornecimento de informações atualizadas aos usuários da sala AIS (Cp); c) definir Boletim de Informação Prévia ao voo (Cn) d) explicar Boletins por rotas, localidades, Áreas e boletins administrativos (Cp); e) expressar a importância dos relatos sobre o estado dos auxílios e condições de navegação observados em rotas, prestados pelos usuários ao chegarem dos voos (Cp); f) identificar o órgão competente em administrar a informação anterior e posterior ao voo (Cn); g) explicar o preenchimento do formulário padronizado para informação posterior ao voo (Cp); h) identificar as formas de recebimento e o processamento da informação posterior ao voo (Cn); i) distinguir as finalidades do IEPV 53-1 e do IEPV 53-11 (Cp); e j) identificar os procedimentos de encaminhamento do IEPV 53-1 e do IEPV 53-11 (Cn).	10	AE/ Ot/E xc

UNIDADE 16.7: Sala AIS de Aeródromo			CH: 52 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) expressar todos os conceitos relativos à organização de uma Sala AIS de Aeródromo, conforme o preconizado pela ICA 53-2 (Cp); b) explicar as formas de apresentação da informação (Cp); e c) elaborar um Boletim de Informação Prévia ao Voo (Ap).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
16.7.1 Organização	a) identificar a área necessária para organização de uma Sala AIS (Cn); b) identificar a subordinação de uma Sala AIS (Cn); c) expressar a necessidade de prover a auto-informação (Cp); d) identificar a importância da definição e atualização da Zona Servida (Cp); e) identificar as atribuições dos Chefes, Operadores e Supervisores (Cp); f) listar o mobiliário e material necessário para a organização de uma Sala AIS (Cn); e g) identificar a importância do relacionamento com outros órgãos do aeródromo (Cn).	04	AE/ Ot
16.7.2 Obtenção da Informação	a) identificar os Documentos de Informações Aeronáuticas necessários numa Sala AIS (Cn); b) identificar as informações que uma Sala AIS deve dispor (Cn);	02	AE
16.7.3 Disposição da Informação	a) explicar as formas de exposição das publicações e cartas (Ap); b) explicar as formas de exposição dos Boletins pré-voo (Ap); c) explicar as formas de exposição das informações sobre Espaços Aéreos Condicionados (Ap); d) identificar as etapas necessárias para a atualização de uma informação (Cn); e e) explicar os procedimentos adotados para assegurar a atualização das publicações necessárias à Sala AIS (Ap). f) identificar as formas de controle das publicações numa Sala AIS (Cn).	07	AE/ Ot/E xc

16.7.4 Prestação do Serviço	a) expressar as formas de atendimento ao usuário (Cp); b) identificar a importância do grau de familiarização do piloto com sua rota (Cp); c) identificar a importância da instrução verbal (Cp); d) identificar a finalidade dos livros disponíveis nas Salas AIS para registro de ocorrências, reclamações e sugestões (Cp).	07	AE/ Ot/E xc
16.7.5 Procedimentos Suplementares	a) identificar os procedimentos da Sala AIS quando ocorrer um acidente no aeródromo (Cn). b) identificar as atribuições do AIS quanto às regras especiais para helicópteros (Cp). c) aplicar os procedimentos adequados no processamento de planos de voo, mensagens ATS e CONFAC, quanto à apresentação, análise, encaminhamento e estatística (Ap).	12	AE/ Ot/E xc
16.7.6 Sistemas Automatizados de Sala AIS	a) operar o aplicativo SAIS (Ap); e b) operar a planilha de nascer e por do sol (Ap).	20	AE/ APt

UNIDADE 16.8: AIS no Brasil			CH: 10 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) descrever o desenvolvimento do AIS no Brasil (Cn); e b) descrever a sistemática adotada para o planejamento e controle de pessoal em atividades AIS, conforme previsto na ICA 53-3 (Cn).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
16.8.1 Serviço AIS no Brasil	a) identificar as atribuições da D-CCO (Cn) ; b) identificar as atribuições da D-GNA (Cn); e c) identificar as atribuições e subordinações dos Órgãos AIS (Cn).	04	AE

<p>16.8.2 Pessoal AIS</p>	<p>a) identificar o histórico da formação AIS (Cn); b) identificar a dotação mínima de pessoal nos Órgãos AIS (Cn); c) identificar as posições operacionais AIS (Cn); d) identificar as atribuições do pessoal AIS (Cn); e) identificar os meios à disposição do usuário para que a informação chegue ao AIS (Cn); e) identificar as formas de controle de pessoal em atividades AIS (Cn); f) identificar o processo de encaminhamento dos dados relacionados a pessoal em atividades AIS aos órgãos competentes; e f) definir o processo de atualização técnica para o pessoal AIS (Cn).</p>	06	AE
--------------------------------------	---	----	----

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Deverá ser desenvolvida adotando-se os métodos expositivo e heurístico.

Nas unidades 16.1 “Generalidades do AIS” e 16.8 “AIS no Brasil”, o docente adotará a técnica da aula expositiva, devendo, sempre que possível mostrar as relações entre a teoria e a prática.

Nas unidades 16.2 a 16.7, utilizar, inicialmente, a técnica da aula expositiva.

Na unidade 16.7 “Sala AIS de aeródromo” deverá ser realizada aula na Sala AIS do Aeroporto de São José dos Campos, a título de complementação da instrução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do (DECEA). **ICA 53-1: NOTAM**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 53-2: Sala de Informações Aeronáuticas de Aeródromo**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 53-3: Planejamento e Controle de Pessoal em Atividades AIS**. Rio de Janeiro, 2002.
- _____. **ICA 53-4: PRENOTAM**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 53-5: Dados Estatísticos na Atividade AIS**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **MCA 53-1: Manual do Especialista e Informação Aeronáutica**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **MCA 53-2: Manual de Operações dos Centros de NOTAM**. Rio de Janeiro, 2009.
- OACI. **Anexo 15: Serviço de Informação Aeronáutica**. Canadá, 2009.
- _____. **Doc 8126: Manual para os Serviços de Informação Aeronáutica**. Canadá, 2006.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

A unidade 16.1 “Generalidades do AIS” deverá ser ministrada após a Disciplina 1 “Administração Aeronáutica”.

Os conceitos disseminados nesta disciplina serão utilizados na Disciplina 19 “Prática de Operação de Sala AIS”.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 17: Procedimentos das Tripulações na Preparação de um Voo	CARGA HORÁRIA: 10 Tempos

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- a) descrever os procedimentos utilizados pelos tripulantes no planejamento de voo (Cn).

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 17.1: Atividade Aérea	CH: 03 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:	
a) citar os elementos básicos necessários às atividades aéreas (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
17.1.1 Aeronave	a) b) identificar a capacidade de uma aeronave (Cn).	01	AE
17.1.2 Tripulação	a) definir tripulante técnico (Cn); b) identificar os membros de uma tripulação (Cn); c) citar a responsabilidade de um piloto em comando de uma aeronave (Cn); e d) identificar os tipos de Licenças e Certificados de Habilitação Técnica (Cn).	02	AE

UNIDADE 17.2: Procedimentos Operacionais	CH: 07 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:	
a) identificar os aspectos básicos necessários aos procedimentos operacionais na preparação de um voo (Cn).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
17.2.1 Informações Aeronáuticas	a) identificar os diversos tipos de informações aeronáuticas necessárias a cada fase do voo (Cn).	01	AE
17.2.2 Condições Meteorológicas	a) identificar as condições meteorológicas previstas para a rota que será voada(Cn); e b) identificar as condições meteorológicas previstas para os aeródromos, inclusive os de alternativa que poderão ser usados (Cn).	01	AE
17.2.3 Operacionalidade	a) identificar as condições operacionais de uma aeronave (Cn); e b) definir o balanço e o peso de uma aeronave (Cn).	01	AE

<p>17.2.4 Informação do Controle de Tráfego Aéreo</p>	<p>a) identificar o trânsito existente e previsto para a rota e os aeródromos, inclusive os de alternativa que poderão ser utilizados (Cn). b) descrever medidas restritivas impostas pelo Controle de Fluxo de Tráfego Aéreo às Aeronaves (Cn); c) identificar os critérios de operação em aeroporto monitorado (Cn); d) identificar os critérios de operação em aeroporto coordenado (Cn); e) identificar a responsabilidade do piloto em comando de uma aeronave em transmitir a mensagem de posição padronizada (Cn); e f) identificar os níveis de cruzeiro utilizáveis para voar em aerovia ou fora dela (Cn).</p>	01	AE
<p>17.2.5 Segurança do Voo</p>	<p>a) enunciar a melhor rota de voo tendo em vista as condições meteorológicas (Cn); b) definir o tempo de voo previsto em uma viagem (Cn); c) identificar a quantidade de combustível necessário para a viagem, assim como o adicional necessário para resistir as situações não previstas (Cn). d) identificar a obrigatoriedade do equipamento transponder nas aeronaves, bem como as autorizações necessárias para voar sem ele ou com falhas (Cn); e e) determinar o nível mínimo IFR fora de rota ATS a ser aplicado (Cp).</p>	02	AE/ Exc
<p>17.2.6 Preparação de Saída</p>	<p>a) identificar os procedimentos utilizados pelos tripulantes na preparação de saída de uma aeronave (Cn); e b) identificar as autorizações necessárias utilizadas para as aeronaves voarem no espaço aéreo brasileiro, com ou sem pouso no território subjacente (Cn).</p>	01	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina deverá ser desenvolvida, utilizando o método expositivo, com a prática de exercícios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **AIP-BRASIL**, 2010.
- _____. **ICA 53-2: Sala AIS de Aeródromo**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 63-13: Procedimentos dos Órgãos do SISCEAB Relacionados com AVOEM e AVODAC**. Rio de Janeiro, 2003.
- _____. **ICA 100-2: Correção QNE**. Rio de Janeiro, 2007.
- _____. **ICA 100-11: Plano de Voo**. Rio de Janeiro, 2008.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- _____. **ICA 100-12:** *Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo*. Rio de Janeiro, 2009
- _____. **ICA 100-15:** *Mensagens ATS*. Rio de Janeiro, 2005.
- _____. **ICA 100-22:** *Serviço de Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo*. Rio de Janeiro, 2007.
- _____. **MCA 53-1:** *Manual do Especialista em Informação Aeronáutica*. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **MCA 100-11:** *Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo*. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **NOTAM Z0162/2008** - AIP-BRASIL ENR 1.9 - *Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo – ATFM*, 2008.
- _____. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). **RBHA 61:** *Requisitos para Concessão de Licenças de Pilotos e de Instrutores de Voo*. de 13 dezembro de 2006.
- _____. **RBHA 91:** *Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis*, 21 de outubro de 2005.
- _____. **RBHA 121:** *Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de Bandeira e Suplementare*. 30 de dezembro de 2005.
- _____. **RBHA 135:** *Requisitos Operacionais: Operações Complementares e por Demanda*, 20 de março de 2003.
- BRASIL **Lei nº 7.183:** *Dispõe sobre a regularização da profissão de aeronauta e dá outras providências*. 05 de abril de 1984
- _____. **Lei nº 7.565:** *Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica*. 19 de dezembro de 1986.
- OACI. **Anexo 1:** *Licença de Pessoal*. Canadá, 2009.
- _____. **Anexo 2:** *Regras do Ar*. Canadá, 2009.
- _____. **Anexo 11:** *Serviços de Tráfego Aéreo*. Canadá, 2009.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

CAMPO: GERAL	ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES
DISCIPLINA 18: Comunicação Oral	CARGA HORÁRIA: 20 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) demonstrar melhoria na habilidade de comunicar-se diante de grupos de pessoas (Ap).	

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 18.1: Técnicas de Comunicação Oral	CH: 20 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar o processo de comunicação para minimizar as barreiras ou ruídos em atos comunicativos (Cn); b) expressar os atributos de um orador no que se refere aos seus atos comunicativos (Cn) e c) demonstrar, pelo menos, oito técnicas de expressão oral que permitam melhorar a naturalidade e a clareza nos atos comunicativos (Ap).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
18.1.1 Comunicação	a) citar o conceito de comunicação segundo a apostila de aula (Cn); b) identificar, pelo menos, quatro elementos básicos da comunicação (Cn); c) identificar, pelo menos, dois tipos de comunicação segundo a apostila de aula (Cn); d) descrever o processo de comunicação segundo a apostila de aula (Cn); e) identificar, pelo menos, três barreiras à comunicação (Cn); e f) identificar, pelo menos, três ruídos na comunicação (Cn).	04	AE
18.1.2 Expressão	a) identificar os atributos adequados do orador quanto à credibilidade segundo a apostila de aula (Cn); b) identificar os atributos adequados do orador quanto à voz segundo a apostila de aula (Cn); c) identificar os atributos adequados do orador quanto ao vocabulário segundo a apostila de aula (Cn); d) identificar os atributos adequados do orador quanto à expressão corporal segundo a apostila de aula (Cn); e) empregar as técnicas adequadas quanto ao contato visual, passo, passeio, gesticulação, voz, apresentação pessoal e comportamento geral segundo a apostila de aula (Ap).	16	AE/ Exc/ Ot

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina será desenvolvida adotando-se o método expositivo e heurístico.

Na subunidade 18.1.1 - Fundamentos de Comunicação -, será utilizada a técnica da aula expositiva, sendo que o docente deverá dar ênfase em mostrar as relações entre a teoria e prática.

A subunidade 18.1.2 - Expressão Oral - consistirá basicamente de exercícios práticos em plataforma, precedidos de aula expositiva e orientação pelo docente das técnicas a serem treinadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERLU, David R. O Processo de Comunicação - Introdução à Teoria e Prática. Rio de Janeiro. Editora Fundo de Cultura. 1960.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

CAMPO: GERAL	ÁREA: CIÊNCIAS HUMANAS
DISCIPLINA 19: Aspectos Comportamentais	CARGA HORÁRIA: 08 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) expressar as regras básicas para adaptação do fator humano nas atividades profissionais (Cp); e b) empregar os conceitos de qualidade no interrelacionamento no AIS (Ap).	

UNIDADE DIDÁTICA

UNIDADE 19.1: Interrelacionamento no AIS	CH: 08 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) empregar os conceitos de qualidade no interrelacionamento no AIS (Ap); b) distinguir o conhecimento do senso comum do conhecimento científico, quando no trato de questões relacionadas ao comportamento humano (Ap); e b) praticar condutas tecnicamente orientadas, quando no exercício de atividades que exijam relacionamento interpessoal (Ap).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
19.1.1 Introdução à Qualidade no Atendimento	a) identificar os princípios básicos da qualidade no atendimento ao usuário (Cn); b) explicar os conceitos cliente/fornecedor e suas relações no processo de atendimento ao usuário (Cp).	02	TG/AE
19.1.2 Relações Humanas no Trabalho	a) explicar a intervidência da cognição nos processos de inter-relacionamento (Cp); b) explicar a ação dos filtros perceptivos (personalidade, motivação, interesse, atitude social) na formação da cognição (Cp); c) relacionar os conceitos de cognição e percepção aos relacionamentos interpessoais (Ap); d) dramatizar situação de atendimento ao usuário utilizando as técnicas de qualidade (Ap); e) empregar a comunicação de forma eficaz no inter-relacionamento com os usuários (Ap); f) aplicar técnicas adequadas ao lidar com tipos mais comuns de usuários, evitando situações de conflito no inter-relacionamento no AIS (Ap).	04	TG/AE
19.1.3 Estresse	a) conceituar cientificamente estresse (Cn); b) identificar técnicas para gerenciamento do estresse (Cp).	02	TG/AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Esta disciplina será desenvolvida adotando-se o método expositivo e heurístico, deverá, também, ser ministrada por um profissional habilitado em Psicologia, visto tratar-se de assunto específico desta área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGAMINI, Cecília. *Psicologia Aplicada à Administração de Empresas*. São Paulo: Editora Atlas, 1992.

CHIAVINATO, Idalberto. *Recursos Humanos na Empresa*. São Paulo: Editora Atlas, 1979.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 20: Prática de Operação de Sala AIS	CARGA HORÁRIA: 68 Tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) empregar todos os conhecimentos relativos à Sala AIS (Ap); e b) operar a Sala AIS de aeródromo simulada no tempo previsto (Ap).	

UNIDADES DIDÁTICAS	
UNIDADE 20.1: Reprodução de uma Sala AIS de Aeródromo	CH: 30 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) definir uma zona servida, baseando-se nos conceitos da ICA 53-2 e nos dados estatísticos fornecidos pela Equipe de Instrução (Ap); e b) dispor a IAIP seguindo as fases do planejamento do voo contidas na ICA 53-2 (Ap).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
20.1.1 Zona Servida	a) identificar a localização geográfica da Sala AIS simulada (Ap); b) correlacionar a Sala AIS simulada ao CRN de jurisdição da sua área (Ap); c) identificar os CRN/FIR adjacentes (Ap); d) identificar os voos que farão parte da Zona Servida, baseados em dados estatísticos fornecidos pela Equipe de Instrução, conforme o preconizado pela ICA 53-2 (Ap); e e) demonstrar a Zona Servida da Sala AIS simulada (AP).	04	TG / Exc Ot
20.1.2 Planejamento	a) identificar as formas de facilitar a auto-informação (Ap); b) traçar um ordenamento de utilização da IAIP, baseado no deslocamento mínimo do usuário na Sala AIS simulada (Ap); e c) atualizar as Publicações de Informações Aeronáuticas, através de dados fornecidos, emendas, NOTAM e Suplementos AIP (Ap).	10	TG / Exc Ot
20.1.3 Disponibilização da Informação	a) dispor os Boletins Pré-voo, solicitados ao sistema de NOTAM vigente, de acordo com a necessidade dos usuários (Ap); b) dispor as informações de caráter explicativo e de assessoramento, tendo como base a Zona Servida e a aplicação à operação das aeronaves (Ap); c) dispor as cartas aeronáuticas com base na zona servida (Ap); d) identificar as informações meteorológicas que devem estar	16	TG/ Exc Ot

	expostas, de acordo com a ICA 53-2 (Ap); e) identificar a responsabilidade pela exposição da informação meteorológica, de acordo com a ICA 53-2 (Ap); f) dispor as informações operacionais e os impressos (IEPV 53-1, IEPV 53-11, IEPV 100-6, RCSV e RELPREV) com base na Zona Servida, de acordo com a ICA 53-2 (Ap); g) dispor as informações de advertências à navegação aérea (Espaços Aéreos Condicionados) em caráter temporário e as áreas estabelecidas em caráter permanente, ativadas por NOTAM, de acordo com a ICA 53-2 (Ap).		
--	---	--	--

UNIDADE 20.2: Prestação do Serviço	CH: 38 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) conscientizar-se das suas responsabilidades enquanto Especialista AIS de um órgão do SISCEAB (Va); e b) operar uma Sala AIS simulada nos padrões estabelecidos pela equipe de instrução (Ap).	

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
20.2.1 Qualidade no Serviço	a) expressar a importância da apresentação pessoal no contato com o público (Cp); b) expressar a importância do conhecimento técnico em suas atividades (Cp); c) expressar a importância do Serviço de Informação Aeronáutica no SISCEAB (Cp); e d) identificar a confiança transmitida pelo usuário quanto à prestação do serviço solicitado (Cp).	01	AE
20.2.2 Informação Pré-voo	a) identificar as informações inerentes a sua Zona Servida nas Publicações AIS (Ap); b) identificar a publicação inerente às necessidades dos usuários estrangeiro e nacional (Ap); c) prestar informação verbal da sua Zona Servida aos pilotos estrangeiro e nacional (Ap); e d) emitir um Boletim Pré-voo, conforme a necessidade do usuário estrangeiro ou nacional (Ap).	06	Exc/ Ot
20.2.3 Informação Pós-voo	a) processar um informe de inoperância de um auxílio-rádio à navegação aérea relatado pelo piloto (Ap); e b) processar um informe de uma ocorrência que comprometa a segurança da operação aérea (Ap).	05	Exc/ Ot

20.2.4 Mensagens ATS	a) identificar discrepâncias no preenchimento do formulário de Plano de Voo completo (IEPV 100-20) (Ap); b) identificar a competência quanto ao recebimento do formulário de plano de voo completo (IEPV 100-20) (Ap); c) identificar discrepâncias no preenchimento do formulário de plano de voo simplificado (IEPV 100-7) (Ap); d) identificar a competência quanto ao recebimento do formulário de plano de voo simplificado (IEPV 100-7) (Ap); e) identificar discrepâncias no preenchimento dos formulários das mensagens de atualização de plano de voo (IEPV 100-30) (Ap); f) identificar a competência quanto ao recebimento dos formulários das mensagens de atualização de plano de voo (IEPV 100-30) (Ap); e g) processar as mensagens ATS de acordo com a legislação vigente (Ap).	16	Exc/ Ot
20.2.5 Mensagens CONFAC	a) processar as mensagens ISE e MOV de acordo com a legislação vigente (Ap).	02	Exc/ Ot
20.2.6 Outras Mensagens	a) processar um plano de voo apresentado com indicação de código de autoridade a bordo (Ap).	02	Exc/ Ot
20.2.7 Procedimentos Suplementares	a) processar um plano de voo ou mensagens de atualização de plano de voo de acordo com legislação vigente (Ap).	02	Exc/ Ot
20.2.8 Aspectos de Comportamento	a) demonstrar apresentação pessoal de acordo com o aprendizado (Ap); e b) demonstrar a capacidade no controle emocional no exercício da sua atividade (Ap).	04	Exc/ Ot

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

A atividade será desenvolvida adotando-se a Prática de Operação de Sala AIS, proporcionando aos alunos a oportunidade de aplicar todos os conhecimentos obtidos no Curso, devendo ser acompanhada pela equipe de docentes.

Em relação à atividade da Unidade 20.1 “Reprodução de uma Sala AIS simulada”, os docentes deverão disponibilizar meios e materiais para que os alunos possam desenvolver suas atividades de acordo com os critérios preestabelecidos pela ICA 53-2.

Os docentes deverão simular um procedimento-padrão a ser seguido, pelo Especialista AIS, ao atender o usuário, na Sala AIS simulada. Esta fase tem por objetivo verificar o desempenho e a eficiência do aluno, no exercício de suas funções como Especialista em Informação Aeronáutica, nos Órgãos AIS.

Nesta atividade, observar-se-á o grau de aproveitamento dos alunos na execução dos objetivos propostos e, estabelecer-se-á diferenciação entre os mesmos. Tal observação será registrada nas “Fichas de Avaliação de Desempenho” de cada aluno. Esta ficha será preenchida exclusivamente pelos docentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento do Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **AIC N05/07: Apresentação de Plano de Voo e Atualizações Correspondentes por Telefone ou Fac-Símile**, 2007.
- _____. **FCA 63-50: Mensagens de Transporte Especial Relacionadas com Autoridades e Serviços Solicitados em um Plano de Voo**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **ICA 53-1: NOTAM**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 53-2: Sala de Informações Aeronáuticas de Aeródromo**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 53-3: Planejamento de Pessoal em Atividade AIS**. Rio de Janeiro, 2002.
- _____. **ICA 53-4: PRENOTAM**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 100-4: Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros**. Rio de Janeiro, 2007.
- _____. **ICA 100-11: Plano de Voo**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **ICA 100-12: Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **ICA 100-15: Mensagens ATS**. Rio de Janeiro, 2005.
- _____. **ICA 102-8: Mensagem CONFAC**. 2009.
- _____. **MCA 53-1: Manual do Especialista em Informação Aeronáutica**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **MCA 100-11: Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo**. Rio de Janeiro, 2008.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Os assuntos constantes desta disciplina devem seguir o sequenciamento do conteúdo programático do curso.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

As sugestões de alteração deste PUD deverão ser encaminhadas a Divisão de Capacitação, que os submeterá à consideração do Chefe do Subdepartamento de Administração do DECEA (SDAD).

ÍNDICE

DISCIPLINA 1: ADMINISTRAÇÃO AERONÁUTICA	17
UNIDADE 1.1: ADMINISTRAÇÃO INTERNACIONAL	17
1.1.1 Origem	17
1.1.2 Estrutura	17
UNIDADE 1.2: ADMINISTRAÇÃO NACIONAL	17
1.2.1 deca	18
DISCIPLINA 2: DOCUMENTAÇÃO RELACIONADA AO AIS.....	19
UNIDADE 2.1: DOCUMENTAÇÃO INTERNACIONAL.....	19
2.1.1 Anexos ao Convênio	19
2.1.2 Documentos da OACI.....	19
2.1.3 Atualização e Distribuição.....	20
UNIDADE 2.2: DOCUMENTAÇÃO NACIONAL.....	20
2.2.1 Publicações Convencionais.....	20
2.2.2 Publicações Não Convencionais.....	20
DISCIPLINA 3: AERONAVES	22
UNIDADE 3.1: TEORIA DE VOO.....	22
3.1.1 Atmosfera	22
3.1.2 Aerodinâmica	22
3.1.3 Superfície de Controle do Avião	22
3.1.4 Estabilidade	22
UNIDADE 3.2: ASPECTOS OPERACIONAIS	23
3.2.1 Altitude de Operação	23
3.2.2 Velocidade de Autonomia.....	23
UNIDADE 3.3: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	23
3.3.1 Registros e Marcas de Nacionalidade.....	23
3.3.2 Reconhecimento de Aeronaves.....	23
DISCIPLINA 4: GEOGRAFIA APLICADA À NAVEGAÇÃO AÉREA	25
UNIDADE 4.1: GEOGRAFIA FÍSICA.....	25
4.1.1 Relevô	25
4.1.2 Hidrografia	25
UNIDADE 4.2: GEOGRAFIA POLÍTICA.....	25
4.2.1 As Américas.....	25
4.2.2 Europa, África e Ásia.....	26
4.2.3 Brasil.....	26
4.2.4 Tempo.....	26
DISCIPLINA 5: REGRAS DO AR E TRÁFEGO AÉREO.....	27
UNIDADE 5.1: REGRAS DO AR	27
5.1.1 Aplicabilidade das Regras do Ar.....	27
5.1.2 Regras Gerais.....	27
5.1.3 Regras de Voo Visual	28
5.1.4 Regras de Voo por Instrumentos	29
UNIDADE 5.2: TRÁFEGO AÉREO	29
5.2.1 Estrutura do Espaço Aéreo	29
5.2.2 Serviço de Controle de Área	30
5.2.3 Serviço de Controle de Aproximação.....	30
5.2.4 Serviço de Controle de Aeródromo.....	30
5.2.5 fis/Alerta.....	31
5.2.6 Coordenação.....	31
UNIDADE 5.3: SISTEMA ATS AUTOMATIZADO.....	31
5.3.1 Automação no ats.....	32
5.3.2 Concepção do cns/atm	32
DISCIPLINA 6: METEOROLOGIA AERONÁUTICA	34
UNIDADE 6.1: SERVIÇO METEOROLÓGICO	34

6.1.1 Estrutura da Meteorologia no sisceab	34
UNIDADE 6.2: EQUIPAMENTOS E MENSAGENS METEOROLÓGICAS	34
6.2.1 Instrumentos	35
6.2.2 Código METAR/SPECI	35
6.2.3 Código TAF	35
6.2.4 Mensagem sigmet	35
6.2.5 Mensagem AIRMET	35
6.2.6 Mensagem de Cortante do Vento	35
6.2.7 Mensagem AIREP	36
UNIDADE 6.3: CARTAS DE PREVISÃO	36
6.3.1 Carta SIG WX PROG	36
6.3.2 Carta WIND ALOFT PROG	36
6.3.3 Mensagem e Previsão GAMET	36
UNIDADE 6.4 CONDIÇÕES ADVERSAS DE TEMPO PARA A AVIAÇÃO	36
DISCIPLINA 7: FACILITAÇÃO	39
UNIDADE 7.1: CONCEITUAÇÃO	39
7.1.1 Definições	39
UNIDADE 7.2: AUTORIDADE E ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	39
7.2.1 Autoridades Competentes	39
UNIDADE 7.3: TARIFAS AEROPORTUÁRIAS	40
7.3.1 Tarifas Aeroportuárias	40
7.3.2 Tarifas de Navegação Aérea	41
7.3.3 ATAERO	41
DISCIPLINA 8: BUSCA E SALVAMENTO	43
UNIDADE 8.1: SERVIÇO DE BUSCA E SALVAMENTO	43
8.1.1 Histórico e Doutrina sar	43
UNIDADE 8.2: SISSAR E SISTEMAS AFINS	43
8.2.1 SISSAR	44
8.2.2 COSPAS-SARSAT	44
UNIDADE 8.3: DOCUMENTOS BÁSICOS SAR	44
8.3.1 Legislação e Documentos SAR e Planos SAR	44
UNIDADE 8.4: ESTRUTURA OPERACIONAL SAR	44
8.4.1 Operações SAR	45
8.4.2 Coordenação SAR no Brasil/ Organização e Deveres do Pessoal do RCC	45
8.4.3 Posto de Alerta SAR	45
UNIDADE 8.5: O AIS NO CONTEXTO SAR	45
8.5.1 AIS e o SAR	45
DISCIPLINA 9: AERÓDROMOS	47
UNIDADE 9.1: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	47
9.1.1 Generalidades	47
9.1.2 Utilização	47
9.1.3 Segurança	48
UNIDADE 9.2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E OPERACIONAIS	48
9.2.1 Características Físicas	48
9.2.2 Características Operacionais	49
UNIDADE 9.3: AUXÍLIOS VISUAIS	49
9.3.1 Primeiros Sinais	49
9.3.2 Sinais de Pistas Pavimentadas	50
9.3.3 Sinais Luminosos	50
UNIDADE 9.4: HELIPONTOS	51
9.4.1 Classificação	51
9.4.2 Auxílios Visuais	51
UNIDADE 9.5: ZONAS DE PROTEÇÃO	51
9.5.1 Planos Básico e Específico	52
9.5.2 Planos de Auxílios, Helipontos e de Ruídos	52
DISCIPLINA 10: CARTAS AERONÁUTICAS	54
UNIDADE 10.1: CARTOGRAFIA	54
10.1.1 Cartografia Básica	54
10.1.2 Projeções Cartográficas	54

10.1.3 A Terra e os Sistemas de Coordenadas.....	54
10.1.4 Elementos Básicos de uma Carta.....	55
UNIDADE 10.2: TIPOS DE CARTAS AERONÁUTICAS.....	55
10.2.1 Anexo 4.....	55
10.2.2 Elementos Básicos de uma Carta.....	55
10.2.3 Carta de Planejamento de Voo	55
10.2.4 Carta de Navegação em Rota.....	56
10.2.5 Carta de Área.....	56
10.2.6 Carta de Aeródromo.....	56
10.2.7 Carta de Estacionamento de Aeronaves.....	56
10.2.8 Carta de Aproximação Visual.....	56
10.2.9 Carta de Chegada Padrão	56
10.2.10 Carta de Aproximação por Instrumento.....	56
10.2.11 Carta de Saída por Instrumento.....	56
10.2.12 Carta de Obstáculo de Aeródromo	57
10.2.13 Carta Topográfica para Aproximação de Precisão	57
10.2.14 Outras Cartas Aeronáuticas.....	57
UNIDADE 10.3: ELABORAÇÃO DE CARTAS AERONÁUTICAS	57
10.3.1 Elaboração.....	57
10.3.2 Atualização e Distribuição de Cartas	58
DISCIPLINA 11: COMUNICAÇÕES.....	59
UNIDADE 11.1: TELECOMUNICAÇÕES AERONÁUTICAS	59
11.1.1 Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas	59
11.1.2 Serviço Fixo Aeronáutico.....	59
11.1.3 Serviço Móvel Aeronáutico	60
11.1.4 Centro de Comutação Automático de Mensagens.....	60
11.1.5 Constituição e Confecção de Mensagens.....	60
UNIDADE 11.2: MENSAGENS VEICULADAS NAS SALAS AIS.....	60
11.2.1 Classificação das Mensagens.....	60
11.2.2 Procedência e Destinatários das Mensagens.....	60
11.2.3 Tipos de Mensagens e suas Aplicações.....	60
11.2.4 Conteúdo e Formato das Mensagens	62
11.2.5 Encaminhamento das Mensagens	62
DISCIPLINA 12: OPERAÇÕES DE AERONAVES.....	64
UNIDADE 12.1: ASPECTOS GERAIS.....	64
12.1.1 Abreviaturas, Definições e Simbologias.....	64
UNIDADE 12.2: NOÇÕES DE PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA.....	64
12.2.1 Procedimentos de Aproximação Visual.....	65
12.2.2 Procedimentos de Espera.....	65
12.2.3 Procedimento de Aproximação por Instrumento.....	66
12.2.4 Procedimento de Saída por Instrumento	67
12.2.5 Procedimento de Navegação baro-vnav	67
DISCIPLINA 13: NAVEGAÇÃO AÉREA	68
UNIDADE 13.1: NAVEGAÇÃO AÉREA BÁSICA.....	68
13.1.1 Conceituação.....	68
13.1.2 Instrumentos de Navegação Básica	68
13.1.3 Magnetismo Terrestre	68
13.1.4 Efeito do Vento.....	68
13.1.5 Computador de Voo	69
13.1.6 Planejamento de Voo VFR.....	69
UNIDADE 13.2: NAVEGAÇÃO RÁDIO	69
13.2.1 Histórico.....	69
13.2.2 Radiogoniometria.....	69
13.2.4 Procedimentos de Reversão e Espera.....	69
13.2.5 Sistemas de Navegação	69
UNIDADE 13.3: UNIDADES DE MEDIDAS	70
13.3.1 Unidades de Medidas de Velocidade e Distância	70
13.3.2 Unidades de Medidas de Altitude.....	70
DISCIPLINA 14: AUXÍLIOS-RÁDIO À NAVEGAÇÃO E APROXIMAÇÃO.....	72

UNIDADE 14.1: DESENVOLVIMENTO DOS AUXÍLIOS-RÁDIO	72
14.1.1 Evolução.....	72
14.1.2 Classificação.....	72
14.1.3 Frequências.....	72
UNIDADE 14.2: AUXÍLIOS-RÁDIO	72
14.2.1 NDB.....	73
14.2.2 VOR/DME.....	73
14.2.3 ILS.....	73
14.2.4 Outros Equipamentos.....	73
DISCIPLINA 15: INGLÊS TÉCNICO AERONÁUTICO	75
UNIDADE 15.1: INGLÊS TÉCNICO.....	75
15.1.1 Aerodromes.....	75
15.1.2 Flight Plan and Take-off.....	75
15.1.3 Air Traffic Service.....	75
15.1.4 Weather.....	75
15.1.5 The Effects of the Weather on Aviation.....	76
15.1.6 Air Navigation.....	76
15.1.7 Navigation AIDS.....	76
15.1.8 Aeronautical Charts.....	76
15.1.9 ICAO Abbreviations and Codes.....	76
UNIDADE 15.2: CONVERSACÃO.....	76
15.2.1 Aeronautical Information Service.....	76
15.2.2 Conversations.....	76
DISCIPLINA 16: SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO AERONÁUTICA.....	78
UNIDADE 16.1: GENERALIDADES DO AIS.....	78
16.1.1 Histórico e Definições do AIS.....	78
16.1.2 AIS de Acordo com o Anexo 15.....	78
16.1.3 Informação Aeronáutica.....	78
16.1.4 IAIP.....	79
UNIDADE 16.2: ADMINISTRAÇÃO DE NOTAM.....	79
16.2.1 Documento Originador.....	80
16.2.2 NOTAM.....	80
16.2.3 Código NOTAM e Confecção.....	81
16.2.4 Distribuição de NOTAM.....	81
16.2.5 Automação de NOTAM.....	81
16.2.6 Aplicativos NOTAM.....	82
UNIDADE 16.3: SUPLEMENTO AIP.....	82
16.3.1 Gerenciamento da Informação.....	83
UNIDADE 16.4: AIRAC.....	83
UNIDADE 16.5: PUBLICAÇÕES DO AIS	83
16.5.1 AIP-Brasil.....	84
16.5.2 AIP-MAP.....	85
16.5.3 ROTAER.....	85
16.5.4 AIC.....	85
16.5.5 Outras Publicações.....	86
16.5.6 Impressão e Distribuição.....	86
UNIDADE 16.6: INFORMAÇÃO ANTERIOR E POSTERIOR AO VOO	86
16.6.1 Gerenciamento da Informação.....	86
UNIDADE 16.7: SALA AIS DE AERÓDROMO	87
16.7.1 Organização.....	87
16.7.2 Obtenção da Informação.....	87
16.7.3 Disposição da Informação.....	87
16.7.4 Prestação do Serviço.....	88
16.7.5 Procedimentos Suplementares.....	88
UNIDADE 16.8: AIS NO BRASIL.....	88
16.8.1 Serviço AIS no Brasil.....	88
16.8.2 Pessoal ais.....	89
DISCIPLINA 17: PROCEDIMENTOS DAS TRIPULAÇÕES NA PREPARAÇÃO DE UM VOO	91
UNIDADE 17.1: ATIVIDADE AÉREA	91
17.1.1 Aeronave.....	91

17.1.2 Tripulação.....	91
UNIDADE 17.2: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS.....	91
17.2.1 Informações Aeronáuticas.....	91
17.2.2 Condições Meteorológicas.....	91
17.2.3 Operacionalidade.....	91
17.2.4 Informação do Controle de Tráfego Aéreo	92
17.2.5 Segurança do Voo	92
17.2.6 Preparação de Saída.....	92
DISCIPLINA 18: COMUNICAÇÃO ORAL.....	94
UNIDADE 18.1: TÉCNICAS DE COMUNICAÇÃO ORAL.....	94
18.1.1 Comunicação.....	94
18.1.2 Expressão	94
DISCIPLINA 19: ASPECTOS COMPORTAMENTAIS.....	96
UNIDADE 19.1: INTERRELACIONAMENTO NO AIS	96
19.1.1 Introdução à Qualidade no Atendimento	96
19.1.2 Relações Humanas no Trabalho	96
19.1.3 Estresse	96
DISCIPLINA 20: PRÁTICA DE OPERAÇÃO DE SALA AIS.....	98
UNIDADE 20.1: REPRODUÇÃO DE UMA SALA AIS DE AERÓDROMO	98
20.1.1 Zona Servida	98
20.1.2 Planejamento.....	98
20.1.3 Disponibilização da Informação	98
UNIDADE 20.2: PRESTAÇÃO DO SERVIÇO	99
20.2.1 Qualidade no Serviço.....	99
20.2.2 Informação Pré-voo	99
20.2.3 Informação Pós-voo	99
20.2.4 Mensagens ats	100
20.2.5 Mensagens confac	100
20.2.6 Outras Mensagens.....	100
20.2.7 Procedimentos Suplementares	100
20.2.8 Aspectos de Comportamento.....	100