

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-616

**CURRÍCULO MÍNIMO DO
CURSO DE DEFESA ANTIAÉREA (CDA Ae)**

2014

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO-GERAL DE OPERAÇÕES AÉREAS**



ENSINO

ICA 37-616

**CURRÍCULO MÍNIMO DO
CURSO DE DEFESA ANTIAÉREA (CDAAe)**

2014



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO-GERAL DE OPERAÇÕES AÉREAS

PORTARIA COMGAR Nº 74/SCAP, DE 14 DE MAIO DE 2014.

Aprova a edição da Instrução que dispõe sobre o Currículo Mínimo do Curso de Defesa Antiárea (CDAAE).

O COMANDANTE-GERAL DE OPERAÇÕES AÉREAS, no uso de suas atribuições e de acordo com o inciso IX do Artigo 11 do ROCA 20-6, “Regulamento do Comando-Geral de Operações Aéreas”, aprovado pela Portaria nº 991/GC3, de 16 de outubro de 2009, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da ICA 37-616 “Currículo Mínimo do Curso de Defesa Antiaérea (CDA Ae)”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor a partir da data de sua publicação.

Ten Brig Ar NIVALDO LUIZ ROSSATO
Comandante-Geral de Operações Aéreas

(Publicado no BCA nº 93, de maio de 2014)

SUMÁRIO

1	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	7
1.1	FINALIDADE	7
1.2	ÂMBITO.....	7
2	CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO	8
3	PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICOS E PERFIL DO ALUNO	9
3.1	PADRÕES DE DESEMPENHO DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO	9
3.2	PERFIL DO ALUNO.....	9
4	FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO	10
4.1	FINALIDADE	10
4.2	OBJETIVOS GERAIS.....	10
4.3	DURAÇÃO DO CURSO	10
5	QUADRO GERAL DO CURSO	11
5.1	DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL	12
6	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	18
7	DISPOSIÇÕES GERAIS	18
8	DISPOSIÇÕES FINAIS	18
	REFERÊNCIAS	19

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

Esta instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo para o Curso de Defesa Antiaérea (CDAAE), ministrado pelo Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE).

1.2 ÂMBITO

Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE).

2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

O Curso de Defesa Antiaérea (CDAAe) deverá proporcionar aos oficiais de Infantaria e graduados SGS, servindo ou com perspectiva de servirem em Unidades de Defesa Antiaérea (UDAAe), uma formação técnico-especializada, que atenda aos interesses do Núcleo da Brigada de Defesa Antiaérea (NuBDAAe), abrangendo conhecimentos técnicos e tático-operacionais compatíveis com as tarefas e responsabilidades inerentes às funções a serem desempenhadas nas UDAAe.

O CDAAe estrutura-se através da seguinte área, no campo técnico-especializado:

Ciências Militares: tem por objetivo especializar recursos humanos com os conhecimentos teóricos e práticos necessários ao exercício de funções logísticas e operacionais, no contexto das Unidades Antiaéreas da Força Aérea Brasileira.

A filosofia de ensino do curso se apoia na apresentação de conhecimentos essenciais aos oficiais e graduados alunos, não trabalhados nas formações do CFOINF e EEAR, e que servem de alicerce para o planejamento e emprego do sistema de Defesa Antiaérea (DAAe) de curto e curtíssimo alcance. A captação desses conhecimentos constitui a fonte de formulação dos objetivos: gerais do curso, específicos das disciplinas e unidades, e operacionalizados das subunidades.

Com duração de 08 (oito) semanas, sendo 01 (uma) somente com instruções e avaliações práticas, realizadas no Primeiro Grupo de Defesa Antiaérea (1º GDAAe), o curso aborda os principais subsistemas de uma DAAe no nível tático-operacional, além de apresentar uma visão geral da estrutura de funcionamento de uma UDAAe, suas atividades administrativas e operacionais, sendo os conteúdos curriculares das disciplinas recortes de áreas do conhecimento.

O CDAAe estrutura-se através do campo técnico-especializado, o qual reúne diversos conhecimentos básicos, comuns à formação técnica de oficiais e graduados. As instruções são ministradas de maneira gradual e contínua, objetivando proporcionar aos alunos uma elevação de nível de conhecimentos que os capacite a compreender aspectos gerais da DAAe. O nível de aprendizagem esperado é o da “compreensão” e “aplicação”, no domínio cognitivo, e o de “valorização”, no domínio afetivo, de modo a garantir a adesão do público-alvo às questões que fundamentam a Defesa Antiaérea. No nível tático-operacional, estima-se que os discentes sejam capazes de realizar tarefas em qualquer dos subsistemas de uma DAAe.

Por fim, o CDAAe é o curso de especialização que formará militares para todas as funções operacionais de uma DAAe, a fim de que os militares concludentes, com aproveitamento, possam exercer com proficiência suas atribuições em uma UDAAe.

3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICOS E PERFIL DO ALUNO

3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO

- a) distinguir a inserção da Defesa Antiaérea na Doutrina Aeroespacial Brasileira;
- b) identificar a organização e o funcionamento da Defesa Antiaérea;
- c) aplicar os conhecimentos necessários ao emprego dos Subsistemas de Defesa Antiaérea; e
- d) desempenhar, no seu nível hierárquico, as funções operacionais relativas à Defesa Antiaérea.

3.2 PERFIL DO ALUNO

Os alunos do CDAAe apresentam as seguintes características:

- a) Oficiais e Sargentos do Comando da Aeronáutica servindo ou com perspectiva de servir em UDAAe;
- b) militares com, no mínimo, 3 (três) anos de serviço pós- formação; e
- c) não possuir impedimento para a concessão de credencial de segurança no grau “RESERVADO”.

4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE

O Curso de Defesa Antiaérea tem por finalidade capacitar os alunos a exercer, no seu nível hierárquico, funções relacionadas ao emprego da Defesa Antiaérea.

4.2 OBJETIVOS GERAIS

Proporcionar aos instruídos, no seu nível hierárquico, condições de aprendizagem que os capacitem a:

- a) conhecer a Doutrina Básica da FAB;
- b) aplicar os fundamentos e os princípios de emprego da Defesa Antiaérea;
- c) empregar os Subsistemas de Defesa Antiaérea;
- d) demonstrar conhecimento sobre SISDABRA, Comando e Controle, Comunicações, Guerra Eletrônica, Ameaça Aeroespacial e Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo;
- e) planejar, organizar e empregar os meios de Defesa Antiaérea disponíveis;
- f) planejar e executar o Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição (REOP) dos meios de Defesa Antiaérea;
- g) desempenhar as funções operacionais previstas no Centro de Operações Antiaéreas (COAAe) e na Sala Móvel de Operações Terrestres (SMOT);
- h) comandar frações de tropa que empreguem o Sistema Antiaéreo IGLA 9K338;
- i) empregar o Conjunto IGLA 9K338;
- j) empregar o dispositivo termal de pontaria (DTP);
- k) valorizar a importância da Defesa Antiaérea para o emprego do Poder Aeroespacial; e
- l) empregar Radar SABER M60.

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

O CDAAe terá uma duração de 8 (oito) semanas, perfazendo uma carga horária total 40 (quarenta) dias letivos, correspondentes a 328 (trezentos e vinte e oito) tempos de carga horária total e uma carga horária real de 242 (duzentos e quarenta e dois) tempos. A diferença de 86 (oitenta e seis) tempos será utilizada nas seguintes atividades:

- a) atividades de avaliação (pré-teste, avaliação parcial, avaliação prática, vista de prova, crítica de prova, crítica semanal, crítica final de curso e pós-teste);
- b) complementação da instrução;
- c) atividades administrativas; e
- d) flexibilidade da programação (à disposição da coordenação de curso).

5 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
TÉCNICO ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS MILITARES	EMPREGO DO PODER AEROESPACIAL	53
		GUERRA ELETRÔNICA APLICÁVEL À DEFESA ANTIAÉREA	21
		SISTEMA DE DEFESA ANTIAÉREA	107
		NOÇÕES DE PLANEJAMENTO DE DEFESA ANTIAÉREA	20
		EMPREGO DOS MEIOS DE DEFESA ANTIAÉREA	26
		EXERCÍCIO DE DEFESA ANTIAÉREA	15
	TOTAL CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO	242	
CARGA HORÁRIA REAL			242
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS			07
COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO			33
ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO			36
FLEXIBILIDADE			10
CARGA HORÁRIA TOTAL			328

5.1 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: EMPREGO DO PODER AEROESPACIAL		
CH PARA INSTRUÇÃO: 53	CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 53
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) interpretar a Doutrina Aeroespacial Brasileira no contexto da Força Aérea (Cp);</p> <p>b) distinguir os aspectos gerais relacionados ao componente aéreo de um Comando Conjunto, segundo a doutrina vigente (Cp);</p> <p>c) descrever os procedimentos e táticas empregadas pela FAB na execução de suas atividades operacionais (Cp);</p> <p>d) interpretar princípios, fatores e teorias inerentes ao emprego dos sistemas de armamentos (Cp);</p> <p>e) interpretar os fundamentos doutrinários que orientam as operações de defesa aeroespacial no território nacional (Cp);</p> <p>f) interpretar os fundamentos doutrinários da defesa antiaérea (Cp); e</p> <p>g) identificar o estado atual do poder aeroespacial dos Países Sul-Americanos (Cp).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Emprego da Força Aérea: Fundamentos do Poder Aéreo; Doutrina Básica da FAB; Emprego da Força Aérea Componente (FAC); A Ameaça Aérea; Missões Aéreas Compostas; Supressão de Defesa Aérea Inimiga (SDAI); Sistemas de Armamentos; Emprego do Armamento Aéreo. 2) Defesa Aeroespacial: Divisão Territorial Militar; SISDABRA. 3) Defesa Antiaérea: Defesa Aeroespacial da Força Naval; Defesa Antiaérea no EB; Defesa Antiaérea na FAB. 4) Inteligência Operacional: Situação do Poder Aeroespacial na América do Sul.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: GUERRA ELETRÔNICA APLICÁVEL À DEFESA ANTIAÉREA		
CH PARA INSTRUÇÃO: 21	CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) identificar os processos básicos de geração, transmissão e recepção de sinais eletromagnéticos (Cn);b) identificar os processos básicos de funcionamento dos radares (Cp);c) distinguir as atividades de MAGE,MAE,e MPE (Cp)ed) identificar os conceitos básicos de eletro-óptica aplicáveis à Guerra Eletrônica no contexto da Defesa Antiaérea (DAAe) (Cp).		
EMENTA: <p>1) Conceitos Básicos de Guerra Eletrônica: Conceitos Básicos Aplicados à Guerra Eletrônica; Conceitos Básicos de Radar; Tipos de Radar. 2) Fundamentos de Guerra Eletrônica: Divisão de Guerra Eletrônica; Eletro-Óptica aplicada à Guerra Eletrônica; LAB-GE.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES	
DISCIPLINA: SISTEMA DE DEFESA ANTIAÉREA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 107		CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 107
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) descrever a estrutura sistêmica da Defesa Antiaérea na FAB (Cp); b) interpretar a estrutura, o funcionamento e os procedimentos para emprego do Conjunto IGLA 9K338 (Cp); c) distinguir todas as atribuições da Seção de Tiro (Cp); d) identificar todas as atribuições das funções previstas no Subsistema de Controle e Alerta (Cp); e) explicar as Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (Cp); f) discutir os diversos aspectos de utilização e emprego dos sistemas de comunicação (Cp);e g) estimar as necessidades logísticas para as operações de Defesa Antiaérea (Cp). <p>EMENTA:</p> <p>1) Estrutura Sistêmica da Defesa Antiaérea: Introdução ao Sistema de Defesa Antiaérea. 2) Subsistema de Armas: Generalidades sobre Mísseis; Conjunto IGLA 9K338; Munição do Conjunto IGLA 9K338; Mecanismo de Lançamento 9P552; Tubo de Lançamento 9P338; Unidade de Bateria e Refrigeração 9B238; Operação do Sistema; Normas de Manutenção, Armazenamento e Transporte; Restrições Operacionais; Luneta de Portaria (VISOR TERMAL MOWGLI-2M 1PN97M); Conjunto de Treinamento 9F663; Simulador KONUS 9F859; Funções Operacionais da Seção de Tiro; Introdução aos Sistemas Antiaéreos – Canhão; Introdução aos Sistemas de Médio Alcance. 3) Subsistema de Apoio Logístico: Funcionamento logístico na Bateria de DAAe; Plano de Mobilidade; Suprimento e Ressuprimento 4) Subsistema de Comunicação: Fundamentos de Comunicação Digital; Comunicação e Transmissão Seguras; Sistema de Comunicação FALCON III; Sistema de Comunicação HF; Normas de Comunicação; PCONEM. 5) Subsistema de Controle e Alerta: Estrutura de Controle e Alerta; Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo; Relatórios utilizados na condução do DAAe; Centro de Operações Antiaéreas (COAAe); Ferramenta de Auxílio à Decisão (VISIR SAAAD); Ferramenta de Comando e Controle (PROCCAAe); Sala Móvel de Operações Terrestres (SMOT); Radar SABER M60; Posto de Vigilância.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: NOÇÕES DE PLANEJAMENTO DE DEFESA ANTIAÉREA		
CH PARA INSTRUÇÃO: 20	CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) interpretar os princípios e os fundamentos que norteiam o desdobramento dos meios de Defesa Antiaérea (Cp);b) explicar os fatores de topografia que influenciam o desdobramento dos meios de Defesa Antiaérea (Cp); ec) empregar as informações fornecidas pelos recursos disponíveis para a condução do Planejamento preliminar do Plano de Defesa Antiaérea (PlanDAAe) (Ap).		
EMENTA: <p>1) Doutrina de Emprego da Defesa Antiaérea: Princípios e Fundamentos de Emprego. 2) Planejamento Preliminar na Carta Topográfica: Unidades de Medidas; Cartas Topográficas; Navegação Terrestre.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: EMPREGO DOS MEIOS DE DEFESA ANTIAÉREA		
CH PARA INSTRUÇÃO: 26	CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 26
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) explicar as fases do Planejamento de Defesa Antiaérea (Cp);b) identificar a estrutura do Plano de Defesa Antiaérea (PlanDAAe) (Cn);c) elaborar um Plano de Defesa Antiaérea (Ap); ed) debater a estrutura e a confecção de um PlanDAAe (An).		
EMENTA: <p>1) Planejamento da Defesa Antiaérea: Fases do Planejamento; Exame de Situação; Elaboração de Planos e Ordens; Validação e Controle do Planejamento; Visão Geral do PlanDAAe; Ferramentas de Apoio ao Planejamento. 2) Plano de Defesa Antiaérea: Estrutura do Plano de Defesa Antiaérea (PlanDAAe); Elaboração de PlanDAAe.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: EXERCÍCIO DE DEFESA ANTIAÉREA		
CH PARA INSTRUÇÃO: 15	CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) desempenhar as funções previstas na Sala Móvel de Operações Terrestres - SMOT (Ap);b) desempenhar as funções previstas no Centro de Operações Antiaéreas - COAAe (Ap);c) realizar as etapas do REOP (Ap);ed) elaborar um PlanDAAe (Ap)		
EMENTA: <p>1) Exercício de PlanDAAe: Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição; Planejamento de Defesa Antiaérea. 2) Prática Avaliada de Defesa Antiaérea: Exercício de Defesa Antiaérea.</p>		

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos de avaliação para o curso, objeto do presente Currículo Mínimo, serão detalhados no PLANO DE AVALIAÇÃO DO GITE (MCA 37-96), devendo incidir sobre os cinco campos previstos nos documentos normativos (Elaboração do Plano de Avaliação - ICA 37-520 e Avaliação de Ensino - ICA 37-11): avaliação da instrução, do corpo docente, do currículo, dos meios de avaliação e do corpo discente.

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

Para as atividades de complementação da instrução sugere-se a apresentação de informações atualizadas sobre os seguintes assuntos: Sistemas de TI, Comunicações e C2 do COMGAR; DICA; Enlace de Dados Táticos; SISDACTA; Defesa Cibernética; Mísseis Nacionais; Radares de Produção Nacional; Comunicação Social; Sistemas Eletrônicos; Produtores de Mísseis Antiaéreos; e outros temas que possam enriquecer a capacitação dos militares indicados para exercer funções no Sistema de Defesa Antiaérea.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 Esta Instrução entra em vigor na data da publicação da Portaria de Aprovação no Boletim do Comando da Aeronáutica

8.2 Os casos não previstos deverão ser submetidos à apreciação do Comandante-Geral de Operações Aéreas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Operações Aéreas. *Capacitação de Recursos Humanos no Âmbito do COMGAR: DCAR 100A*. [Brasília - DF], 2010.

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

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Operações Aéreas. *Núcleo de Brigada de Artilharia Antiaérea de Autodefesa: DCAR 1005/SCSD*. [Brasília - DF], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. *Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos: ICA 37-4*. [Brasília - DF], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Implantação da Primeira Brigada de Artilharia Antiaérea de Autodefesa: DCA 21-6*. [Brasília - DF], 2011.