

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**ENSINO**

**ICA 37-390**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE INSPETOR DE  
MANUTENÇÃO AERONÁUTICA (CIMA)**

**2019**

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
INSTITUTO DE LOGÍSTICA DA AERONÁUTICA



**ENSINO**

**ICA 37-390**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE INSPETOR DE  
MANUTENÇÃO AERONÁUTICA (CIMA)**

**2019**



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**COMANDO-GERAL DE APOIO**

**PORTARIA COMGAP Nº 8/ADNP, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2019.**

Aprova a reedição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Inspetor de Manutenção Aeronáutica (CIMA)”.

**O COMANDANTE-GERAL DE APOIO**, no uso das atribuições que lhe confere o inciso X do art. 12 do Regulamento do Comando-Geral de Apoio (ROCA 20-2), aprovado pela Portaria nº 1762/GC3, de 29 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 37-390 que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Inspetor de Manutenção Aeronáutica (CIMA)”, que com esta baixa.

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

Art. 3º Revoga-se a Portaria COMGAP Nº 19/1EM, de 26 de janeiro de 2017, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 19, de 2 de fevereiro de 2017.

**Ten Brig Ar PAULO JOÃO CURY**  
**Comandante-Geral de Apoio**

(Publicada no BCA nº 208, de 14 de novembro de 2019)







## SUMÁRIO

<b>1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES .....</b>	<b>7</b>
1.1 <u>FINALIDADE</u> .....	7
1.2 <u>ÂMBITO</u> .....	7
<b>2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO .....</b>	<b>8</b>
<b>3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO.....</b>	<b>11</b>
3.1 <u>PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO</u> .....	11
3.2 <u>PERFIL DO ALUNO</u> .....	12
<b>4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>13</b>
4.1 <u>FINALIDADE DO CURSO</u> .....	13
4.2 <u>OBJETIVOS GERAIS DO CURSO</u> .....	13
4.3 <u>DURAÇÃO DO CURSO</u> .....	13
<b>5 CONTEÚDO CURRICULAR.....</b>	<b>14</b>
5.1 <u>QUADRO GERAL DO CURSO</u> .....	14
5.2 <u>DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL</u> .....	16
<b>6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
6.1 <u>AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE</u> .....	21
6.2 <u>MÉDIA FINAL</u> .....	23
6.3 <u>QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES</u> .....	23
<b>7 DISPOSIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>25</b>
<b>8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>

## **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

### **1.1 FINALIDADE**

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Curso de Inspetor de Manutenção Aeronáutica (CIMA).

### **1.2 ÂMBITO**

Esta instrução se aplica ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) e às OM realizadoras do curso.



## 2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

**2.1** O CIMA surge frente a necessidade de aprimoramento dos profissionais da área de manutenção de aeronaves e equipamentos aeronáuticos, sendo concebido como o último de uma sequência de cursos do Programa de Treinamento Continuo (PTC) do COMGAP, tendo como predecessores o Curso de Atualização de Mantenedor (CAM) e o Curso de Elevação de Nível de Mantenedor (CENM), sendo a ênfase do CAM a manutenção orgânica e a do CENM a manutenção de nível Parque e Base. Tendo em vista a extrema importância da atividade de inspeção de manutenção para o Sistema de Material Aeronáutico e Bélico (SISMAB), a fim de garantir o cumprimento das missões pelas aeronaves da FAB com a máxima segurança, toda uma estrutura técnico-administrativa encontra-se constituída para o alcance de tal resultado. Ela organiza-se por níveis de responsabilidade, sendo o inspetor de manutenção o profissional que atesta, em última análise, a qualidade dos serviços executados. Nesse contexto, capacitar inspetores de manutenção reveste-se de fundamental prioridade e importância para a FAB, requerendo além do conhecimento do equipamento mantido por sua organização, o domínio de novas áreas de conhecimento, como a ciência da manutenção, ensaios de material, relações humanas no trabalho, confiabilidade e outras.

**2.2** É um curso de capacitação técnico especializado, na modalidade de ensino semipresencial, categorizado em tipologia do Instituto de Logística da Aeronáutica como um curso de “Inspetor”.

**2.3** Sua estrutura curricular atuará no domínio cognitivo, com o propósito tradicional de desenvolvimento, disseminação e aplicação do conhecimento para a garantia da qualidade, eficácia e eficiência das atividades a serem desempenhadas. O desenvolvimento de tal domínio ocorre segundo a seguinte estratégia estabelecida pelo ILA:

- a) as Disciplinas tem como propósito levar o aluno à análise e reflexão acerca de questões inerentes aos assuntos nela abordados a partir de conhecimentos adquiridos em suas Unidades e Subunidades;
- b) as Unidades têm como objetivo a aplicação dos conhecimentos adquiridos em suas respectivas Subunidades;
- c) as Subunidades têm como objetivo apresentar as bases teóricas pormenorizadas, necessárias aos discentes ao longo do curso; e
- d) esse conjunto estrutural (Disciplinas, Unidades e Subunidades), por sua vez, objetiva a capacitação voltada para o alcance de Padrões de Desempenho Específicos (PDEsp) estabelecidos para os discentes.

**2.4** Nesse escopo, a estrutura curricular do curso tem como base a abordagem das seguintes disciplinas:

**2.4.1** Fundamentos em manutenção de aeronave (FMA): tratando dos aspectos gerais da atividade de manutenção, das definições constantes na Doutrina de Logística da Aeronáutica e a evolução histórica do conceito de manutenção ocorrida na segunda metade do século passado; apresentando e discutindo os diferentes padrões de taxa de falha de componentes aeronáuticos e suas implicações na elaboração de programas de manutenção. Explorará ainda a metodologia MSG (*Maintenance Steering Group*), utilizada na elaboração de programas de manutenção de aeronaves modernas, de uso comercial e militar;

**2.4.2** Ensaio tecnológicos (ETC): tratando da importância do ensaio de materiais para a

atividade aérea, atestando a qualidade da matéria prima utilizada na montagem de equipamentos (tal como praticado pela indústria aeronáutica) e garantindo, no tocante à área de manutenção, a aeronavegabilidade e a segurança na operação aérea por aqueles que atuam rotineiramente no suporte à tal atividade. Abordará os ensaios destrutivos, explorando os testes de tração e de dureza Brinell e Rockwel (descrevendo suas características e aplicações), e os não-destrutivos, explorando os cinco tipos de grande uso em manutenção (ensaios visuais, líquidos penetrantes, corrente parasita, ultrassom e radiografia industrial);

**2.4.3 Higiene e segurança do trabalho (HST):** tratando de questões gerais da atividade segurança no trabalho, o conceito legal no ordenamento jurídico brasileiro e a visão prevencionista, estudando as condições ambientais e o impacto que elas provocam no homem quando em seu local de trabalho. Explorará as principais medidas preventivas (de alcance individual e coletivo) que visam a proteção do trabalhador, os riscos de incêndio (evitando que uma eventual incidência de fogo se transforme em tragédia) e a questão dos primeiros socorros (listando os procedimentos adequados para cada caso a fim de se garantir uma ajuda eficiente);

**2.4.4 Confiabilidade e gestão da qualidade em manutenção (CGM):** sendo tema de importância crucial para a operação e para o suporte logístico de aeronaves (uma vez que o estudo das falhas, do ponto de vista da operação, prioriza aspectos relacionados com a segurança e desempenho do equipamento) e ponto chave para a logística (pois dela decorre toda estratégia de suporte ao longo do ciclo de vida, incluindo o programa de manutenção), a Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC) abordará o tema confiabilidade de forma introdutória, tratando de conceitos e aplicações do tema confiabilidade na manutenção, assim como os aspectos relevantes: tempo de falha, tempo médio entre falha e distribuição do tempo de falha, servindo como base para estimar a confiabilidade de equipamentos. Em seguida, serão tratados os elementos de um programa de manutenção centrada em confiabilidade (MCC), destacando os aspectos importantes na elaboração de programas de MCC. No tocante à Gestão da Qualidade em Manutenção (GQM), abordará as sete ferramentas de controle da qualidade, a fim de auxiliar a coleta e análise de dados úteis à atividade de manutenção de aeronaves, bem como alguns tópicos em inspeção de aeronaves e equipamentos nas oficinas e nos postos de manutenção; tratando dos métodos, das técnicas e dos equipamentos de inspeção, dos procedimentos de manutenção, dos registros da manutenção, das equipes de manutenção, da seleção e controle das ferramentas e da documentação técnica; e

**2.4.5 Conhecimentos básicos de investigação de ocorrências aeronáuticas (CBI):** entendendo que o único objetivo da investigação de uma ocorrência aeronáutica é o da prevenção de futuros acidentes, o futuro inspetor de manutenção aeronáutica, a qualquer momento, poderá ser convocado para compor e assessorar uma Comissão de Investigação de acordo com as suas qualificações técnico-profissionais e adequado as características do evento. Esta disciplina abordará a influência dos aspectos nas ocorrências dos Fatores Materiais (FM) como projeto, fabricação, falhas e dos Fatores Humanos (FH) como psicológico, fisiológico e operacional.

**2.5** Visando à verificação e constatação da concreta eficácia e eficiência do processo ensino-aprendizagem do currículo então estruturado, a sistemática de avaliação estabelecida ater-se-á prioritariamente ao propósito maior da capacitação, as atividades/atribuições que os egressos deverão ser capazes de realizar ao final do processo: os Padrões de Desempenho Específicos.

**2.6** Por fim, no tocante ao corpo docente, é primordial a atuação de profissionais que sejam inspetores de manutenção experientes, preferencialmente atuando na função. Desejável ainda

que possua o domínio necessário para garantir o alcance dos objetivos traçados para as disciplinas e para o curso como um todo, bem como aptidão e/ou perfil para a atividade docente, de preferência com cursos como CPE, CPI, CPOA, PCPD e afins.

### 3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO

#### 3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO

- a) liderar equipes de manutenção distribuindo, orientando e supervisionando tarefas afetas a sua especialidade;
- b) zelar pelo cumprimento das normas, métodos, processos e instruções aplicáveis aos serviços de sua especialidade;
- c) garantir a qualidade dos serviços de manutenção aeronáutica;
- d) realizar as tarefas de inspetor de manutenção inerentes a sua especialidade;
- e) assessorar a Engenharia na análise das diretivas técnicas da sua área de atuação;
- f) atuar nas pesquisas de pane orientando o técnico quanto aos procedimentos corretos a serem executados, quanto aos riscos à saúde humana e à preservação do equipamento e do meio ambiente;
- g) realizar o delineamento dos serviços;
- h) controlar a calibração dos equipamentos de teste da sua área de supervisão;
- i) verificar a embalagem e os documentos dos itens revisados e testados;
- j) acompanhar a nacionalização de peças e componentes quanto a testes e desempenho;
- k) providenciar o preenchimento dos relatórios de voo, fichas de inspeção e documentos relacionados ao serviço, bem como escriturar e controlar o Livro Registro de Aeronaves (LRA) e os formulários utilizados na manutenção de aeronaves e seus componentes;
- l) supervisionar os pedidos de materiais e publicações técnicas, bem como fiscalizar a atualização de biblioteca técnica relativa a sua especialidade;
- m) providenciar o cumprimento das instruções emanadas da autoridade competente, das normas de controle de suprimento e manutenção, bem como das normas de higiene e segurança do trabalho;
- n) supervisionar a pesagem de aeronaves, medição, testes do trem de pouso e outros ensaios, utilizando os equipamentos de apoio à manutenção pertinentes;
- o) supervisionar a manutenção dos componentes mecânicos, testes e a substituição dos conjuntos elétricos e eletrônicos dos diversos sistemas de uma aeronave, bem como os testes de componentes dos sistemas hidráulico, pneumático e de extinção de incêndio de motores de aeronaves;
- p) assessorar no recolhimento e controle dos itens aeronáuticos, visando manter a integridade do material após a ocorrência de um acidente aeronáutico;
- q) assessorar uma Comissão de Investigação visando estabelecer os fatores contribuintes da ocorrência aeronáutica, cooperando com as suas qualificações técnico-profissionais e experiência na manutenção; e

- r) auxiliar na identificação das características estruturais das condições de trabalho relacionadas as ocorrências aeronáuticas, considerando seus métodos, tempo e comunicação institucional.

### **3.2 PERFIL DO ALUNO**

O aluno do curso possui as seguintes características:

- a) é SO, 1S ou 2S das especialidades BMA, BET, SML, BEI ou BEP;
- b) realizou o Curso de Elevação de Nível de Mantenedor (CENM);
- c) exerceu nos últimos 03 (três) anos atividades na área de manutenção aeronáutica do SISMAB, na manutenção de aeronaves, nos sistemas e/ou nos componentes; e
- d) realizou o Curso de Inspetor de Manutenção Aeronáutica (CIMA) há mais de cinco (5) anos.

## **4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO**

### **4.1 FINALIDADE DO CURSO**

Capacitar profissionais para a função de inspetor de manutenção aeronáutica, visando ao crescente aumento da disponibilidade das aeronaves e equipamentos aeronáuticos da FAB com os níveis de segurança e de qualidade adequados.

### **4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO**

Proporcionar experiências de aprendizagem que habilitem e capacitem os instruídos a:

- a) explicar as atividades desenvolvidas pelo inspetor de manutenção aeronáutica no tocante a elucidação de condutas, ferramentas gerenciais, técnicas e conceitos aplicáveis às atividades de Inspeção Técnica (Av);
- b) explicar a atuação do inspetor como agente da garantia da qualidade dos serviços de manutenção aeronáutica, tanto nas oficinas especializadas como nos postos de manutenção de aeronaves (Av);
- c) descrever a importância e a responsabilidade das atividades do mantenedor na manutenção, especialmente na operação do SILOMS como ferramenta de registro, controle e consulta de dados de manutenção e suprimento (Av); e
- d) explicar a importância do inspetor de manutenção aeronáutica na prevenção de acidentes aeronáuticos e no trabalho (Av).

### **4.3 DURAÇÃO DO CURSO**

A duração do curso é de 84 dias corridos (12 semanas) em sua primeira fase, à distância, e de 5 dias letivos em sua segunda fase, presencial, perfazendo uma carga horária total de 238 tempos e uma carga horária real de 188 tempos, tudo do Campo Técnico Especializado. Os tempos de aula da fase presencial têm a duração de 50 minutos, sendo considerada a duração do tempo de aula da fase à distância como 1 hora. A diferença de 50 tempos é utilizada com atividades administrativas e complementação da instrução. O detalhamento das atividades administrativas e complementação da instrução encontram-se nos itens 7.3 e 7.4, respectivamente.

## 5 CONTEÚDO CURRICULAR

### 5.1 QUADRO GERAL DO CURSO

#### 5.1.1 Fase EAD:

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
ESPECIALIZADO TÉCNICO-	MILITARESCIENCIAS	FUNDAMENTOS EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES (FMA)	28	6	34
		CONFIABILIDADE E GESTÃO DA QUALIDADE EM MANUTENÇÃO (CGM)	28	6	34
		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (ETC)	42	6	48
		CONHECIMENTOS BÁSICOS DE INVESTIGAÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS (CBI)	28	6	34
	DA SAÚDECIENCIAS	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO (HST)	28	6	34
	TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO				184
CARGA HORÁRIA REAL					184
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS (SEMANA DE AMBIENTAÇÃO)					14
CARGA HORÁRIA TOTAL					198

## 5.1.2 Fase Presencial:

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
ESPECIALIZADO TÉCNICO-	MILITARESCIÊNCIAS	FUNDAMENTOS EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES (FMA)	0	4	4
		CONFIABILIDADE E GESTÃO DA QUALIDADE EM MANUTENÇÃO (CGM)			
		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (ETC)			
		CONHECIMENTOS BÁSICOS DE INVESTIGAÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS (CBI)			
	DA SAÚDECIÊNCIAS	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO (HST)			
	TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO				
CARGA HORÁRIA REAL					4
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS					6
COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO					30
CARGA HORÁRIA TOTAL					40



**5.2** DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> FUNDAMENTOS DA MANUTENÇÃO DE AERONAVES			
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> 28		<b>CH AVALIAÇÃO:</b> 6	<b>CH TOTAL:</b> 34
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar a aplicação dos fundamentos de manutenção em aeronaves, a importância do programa de Manutenção de Aeronaves e da Taxa de falha para a disponibilidade da frota, a necessidade de manutenção em itens aeronáuticos em virtude de falhas, bem como a Metodologia orientada por Processo e por Tarefas (MSG-2 e MSG-3) (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Things fail! - as coisas falham!. 2) Programa de manutenção de aeronaves. 3) A metodologia MSG.</p>			

<b>CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>		<b>ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS</b>
<b>DISCIPLINA: CONFIABILIDADE E GESTÃO DA QUALIDADE EM MANUTENÇÃO</b>		
<b>CH INSTRUÇÃO: 42</b>	<b>CH AVALIAÇÃO: 6</b>	<b>CH TOTAL: 48</b>
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar a aplicação da qualidade na Manutenção Centrada em Confiabilidade, levando em consideração as técnicas e ferramentas da qualidade na gestão do processo de manutenção (Av); e</p> <p>b) relacionar os conceitos da confiabilidade na manutenção aeronáutica nos diversos setores do SISMAB com a operação direta ou indireta – por meio de assessoria ao setores gerenciais – dos programas de manutenção centrada em confiabilidade do SISMAB. (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Confiabilidade na manutenção aeronáutica. 2) Programas de Manutenção Centrada na Confiabilidade. 3) Ferramentas de controle de qualidade em manutenção aeronáutica.</p>		

<b>CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>		<b>ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS</b>	
<b>DISCIPLINA: ENSAIOS TECNOLÓGICOS</b>			
<b>CH INSTRUÇÃO: 28</b>		<b>CH AVALIAÇÃO: 6</b>	<b>CH TOTAL: 34</b>
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar, através dos ensaios de material mais apropriados, o esforço sofrido pelo item aeronáutico e/ou aeronave, no decorrer da sua vida útil, visando verificar a continuidade de sua resistência sem comprometer a operacionalidade do equipamento, tendo em vista a atuação do inspetor como agente da garantia da qualidade dos serviços de manutenção aeronáutica, tanto nas oficinas especializadas como nos postos de manutenção de aeronaves (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Ensaios de materiais. 2) Ensaio de tração. 3) Ensaio de dureza. 4) Ensaio visual. 5) Líquidos penetrantes. 6) Ondas. 7) Ensaios por ultrassom. 8) Radiografia industrial.</p>			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
<b>DISCIPLINA:</b> CONHECIMENTOS BÁSICOS DE INVESTIGAÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> 28	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> 6	<b>CH TOTAL:</b> 34
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar os aspectos e a influência dos Fatores Humano e Material na investigação de uma ocorrência aeronáutica, tomando por base os fundamentos básicos de investigação, em auxílio a CIAA quando necessária a sua apuração (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Fundamentos básicos de investigação. 2) Fator humano numa investigação aeronáutica. 3) Fator material numa investigação aeronáutica.</p>		

<b>CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>		<b>ÁREA: CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>
<b>DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO</b>		
<b>CH INSTRUÇÃO: 28</b>	<b>CH AVALIAÇÃO: 6</b>	<b>CH TOTAL: 34</b>
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar o desenvolvimento do trabalho em compatibilidade com a prevenção da integridade física e saúde do mantenedor, tomando por base os conceitos prevencionistas de acidente de trabalho; as condições ambientais que representam riscos à saúde do trabalhador; as principais medidas preventivas, de alcance individual e coletivo, que visam à proteção do trabalhador; os elementos do fogo e as formas de evitar e combater incêndio, assim como os procedimentos de primeiros socorros em caso de emergência no local de trabalho (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Acidentes de trabalho, conceitos e consequências. 2) Condições ambientais no trabalho. 3) Prevenção de acidentes de trabalho. 4) Cuidados com o fogo. 5) Primeiros socorros.</p>		

## 6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos aqui apresentados são um complemento aos estabelecidos no MCA 37-45/2011 “Plano de Avaliação do ILA” (disponível para consulta no site do CENDOC). Havendo divergência ou conflitos, prevalecerá o constante neste Currículo. Algumas informações e procedimentos específicos poderão ainda, conforme a necessidade de detalhamento e operacionalização de informações, serem apresentadas em Planos de Trabalho Escolar (PTE) específicos aos instrumentos de avaliação.

### 6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE

#### 6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

**6.1.1.1** A avaliação do curso será constituída de verificações de aprendizagem (modalidade somativa) e verificações imediatas (modalidade formativa), sendo empregados como instrumentos de verificação de aprendizagem: Fórum Avaliado, Trabalho Avaliado e Prova Escrita Objetiva. Como instrumentos de verificação imediatas, a ocorrerem somente na fase EAD, serão aplicados questionários de autoavaliação.

**6.1.1.1.1** As Provas Escritas Objetivas (PEO) verificarão a base teórica necessária à realização dos Padrões de Desempenho Específicos (PDEsp) estabelecidos, sendo composta por itens objetivos dentre os seguintes tipos: pergunta, afirmação, situação-problema, falso/verdadeiro, emparelhamento e múltipla escolha. Verificará prioritariamente os objetivos de nível conhecimento (Cn) e compreensão (Cp) do domínio cognitivo, sendo sua realização individual e sem consulta. As composições das PEO serão:

- a) para cada disciplina da fase EAD: **10 itens**; e
- b) para a PEO da fase presencial: **50 itens** (avaliação final do curso abordando todos os conteúdos estudados na fase EAD).

**6.1.1.1.2** O Fórum Avaliado, a ser realizado em cada Disciplina da fase EAD, deverá apresentar questionamentos/discussões, abordando o assunto em foco e devidamente contextualizados à rotina da FAB, que permitam a verificação individual da aplicação do conhecimento adquirido para realização dos PDEsp referentes à disciplina avaliada. É desejável que não sejam os mesmos PDEsp abordados pelo Trabalho Avaliado. Além da verificação dos PDEsp, também será avaliado durante as discussões propostas: a interação e troca de experiências entre os participantes, assim como a abordagem das considerações apresentadas pelos demais. Um Plano de Trabalho Escolar (PTE) específico a cada fórum deverá ser previamente elaborado, e então encaminhado à coordenação pedagógica do ILA para apreciação e orientações, apresentando aspectos e detalhamentos sobre a proposta a ser apresentada aos discentes.

**6.1.1.1.3** O Trabalho Avaliado Individual, a ser realizado em cada Disciplina da fase EAD, verificará a profundidade e aplicabilidade das abordagens alcançadas pela teoria. Dessa forma, deverá avaliar a aplicação do conhecimento adquirido na realização simulada dos PDEsp estabelecidos, sendo desejável para tanto que apresentem uma situação-problema contextualizada à rotina da FAB. Um Plano de Trabalho Escolar (PTE) específico a cada trabalho deverá ser previamente elaborado, e então encaminhado à coordenação pedagógica do ILA para apreciação e orientações, apresentando aspectos e detalhes sobre a proposta a ser apresentada aos discentes.

**6.1.1.2** As autoavaliações, a serem realizadas em cada Disciplina da fase EAD, serão questionários referentes a cada unidade didática estudada, geralmente compostas de 4 itens objetivos dos seguintes tipos: pergunta, afirmação, situação-problema, falso/verdadeiro, emparelhamento e múltipla escolha. Sua realização deverá ser individual e sem consulta.

**6.1.1.3** No tocante à carga horária de avaliação do curso, o total de 34 tempos reservados para essa atividade (ver Quadro Geral do Curso) deverão ser utilizados da seguinte forma:

- Fase EAD (em cada disciplina):

a) Prova Escrita Objetiva: 2 tempos;

b) Fórum Avaliado: 2 tempos;

c) Trabalho Avaliado: 2 tempos;

- Fase presencial (avaliação final do curso):

d) Prova Escrita Objetiva: **4 tempos** (2 para realização e 2 para crítica).

## **6.1.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS**

**6.1.2.1** O grau das Provas Escritas Objetivas será obtido conforme procedimento padrão previsto no Plano de Avaliação.

**6.1.2.2** Os graus dos fóruns e trabalhos avaliados deverão ser aferidos pelo tutor segundo parâmetros a serem definidos e estabelecidos pelos mesmos em função da natureza das atividades propostas. A aferição dos graus, na escala de 0 a 10, deverá obedecer ao seguinte padrão:

a) grau 0,0 a 4,9: quando os critérios não forem atendidos e/ou a tarefa não for cumprida;

b) grau 5,0 a 6,9: quando os critérios forem atendidos parcialmente em acordo com a tarefa proposta;

c) grau 7,0 a 8,9: quando os critérios forem atendidos em acordo com a tarefa proposta; e

d) grau 9,0 a 10,0: quando os critérios forem atendidos além do proposto na tarefa.

**6.1.2.3** O tutor de cada disciplina deverá enviar os parâmetros acima mencionados à Seção de Avaliação do ILA para análise da pertinência, ajustes necessários e devida aprovação/divulgação.

**6.1.2.4** O grau de cada disciplina será obtido pela média ponderada dos graus apurados nas avaliações referentes a cada uma delas, conforme apresentado no Quadro Global de Avaliações abaixo.

## **6.2** MÉDIA FINAL

O grau final do curso será obtido pela seguinte fórmula:

$$GF = \frac{(2x FEAD) + FPR}{3}$$

ONDE:

GF = Grau Final do curso.

FEAD = Grau da FASE EAD (média aritmética entre os graus obtidos em cada uma das disciplinas da FASE EAD).

FPR = Grau da FASE PRESENCIAL (grau obtido na Prova Escrita Objetiva da fase presencial)

## **6.3** QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES

**6.3.1** FASE EAD: o quadro abaixo estratifica as avaliações de cada disciplina da Fase EAD:

<b>CÓD</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>NÍVEIS APREND.</b>	<b>INSTRUM.</b>	<b>MOD</b>	<b>PESO</b>
FAV	Fórum Avaliado	Todas constantes na disciplina	Ap, An, Si e Av	Fórum Avaliado	SOMATIVA	4
TAI	Trabalho Avaliado Individual		Ap, An, Si e Av	Trabalho Avaliado		4
PEO	Prova Escrita Objetiva Individual		Cn e Cp	Prova Escrita Objetiva		2
AAV	Auto Avaliação	Todas constantes na disciplina, sendo uma autoavaliação para cada Unidade	Cn e Cp	Questionário	FORMATIVA	-



**6.3.2 FASE PRESENCIAL:** o quadro abaixo estratifica as avaliações da Fase presencial do curso:

<b>CÓD.</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>NÍVEIS APREND.</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>MOD</b>	<b>PESO</b>
PF	Prova Final	Todo conteúdo da FEAD	Cn e Cp	Prova Escrita Objetiva	SOMATIVA	Ver 6.2

## 7 DISPOSIÇÕES GERAIS

**7.1** É fundamental que os alunos matriculados, bem como seus respectivos Chefes, Comandante da OM e Coordenador Local do curso, atentem para o **item 6.4.4**, da ICA 37-563/2017 “Sistema de Capacitação de Pessoal da Logística”.

**7.2** Tendo em vista o item acima, é primordial então que o aluno acesse o ILAVIRTUAL ao menos **UMA VEZ POR DIA**, seja na INTRAER ou na INTERNET, pois além das atividades programadas, como leitura de textos, autoavaliação, participação nos fóruns e demais tarefas, tal conduta permitirá tomar conhecimento do andamento do curso, bem como de eventuais modificações postadas no ambiente.

As atividades administrativas do curso compreenderão:

- a) semana de ambientação ao Ambiente Virtual (fase EaD);
- b) abertura / orientações (fase presencial); e
- c) encerramento (fase presencial).

Como complementação da instrução deverão ser realizadas:

- a) prática orientada para treinamento na ferramenta SILOMS das atividades de Inspeção níveis Base e Parque (**10 tempos**);
- b) palestras abordando temas pertinentes à manutenção aeronáutica, sendo recomendadas as seguintes (**12 tempos**):
  - trabalho em equipe;
  - responsabilidades penal e civil em acidente aeronáutico;
  - resistência de materiais; e
  - pneus de aeronave.
- c) Visitas à empresas do ramo da manutenção aeronáutica no setor fabril de São Paulo com grau de destaque na garantia da qualidade dos serviços, sendo recomendada a empresa Helipark e semelhantes. Primordial se faz esclarecer o propósito da visita de forma clara e precisa no documento de solicitação (**8 tempos**).

## **8 DISPOSIÇÕES FINAIS**

**8.1** Esta Instrução entrará em vigor na data da publicação da Portaria de aprovação no Boletim do Comando da Aeronáutica.

**8.2** Os casos não previstos serão resolvidos pelo Comandante-Geral de Apoio.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Portaria DEPENS nº 181/DE1, de 08 de novembro de 1985. Manual do Ministério da Aeronáutica referente a “Planejamento curricular”: MMA 37-8. **Boletim Ostensivo DEPENS**, n. 31, 27 nov. 1985.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Portaria nº 837/GC3, de 5 de junho de 2017. Aprova a reedição do ROCA 21-1 “Regulamento do Instituto de Logística da Aeronáutica”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 97, 8 jun. 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Portaria DEPENS 69/DE-1, de 18 de março de 2010. Aprova a reedição da Instrução referente a “Elaboração e revisão de currículos mínimos”: ICA 37-4. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, nº 055, 23 mar. 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria COMGAP nº 93/1EM, de 5 de maio de 2011. Aprova o Manual que estabelece o “Plano de Avaliação do Instituto de Logística da Aeronáutica”: MCA 37-45. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 091, 13 maio 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria nº 63/3EM, de 30 de junho de 2017. Aprova a reedição do Regimento Interno do Instituto de Logística da Aeronáutica: RICA 21-50. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 117, 11 jul. 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Portaria DEPENS nº 266/DE-1, de 30 de agosto de 2012. Aprova a edição da Instrução referente a “Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem”: ICA 37-521. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 170, 4 set. 2012.