

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



E N S I N O

ICA 37-668

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE
PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS –
FATOR MATERIAL**

2015

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-668

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE
PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS –
FATOR MATERIAL**

2015

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	05
1.1 FINALIDADE	05
1.2 ÂMBITO.....	05
2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO	06
3 PADRÃO DE DESEMPENHO E PERFIL DO ALUNO	07
3.1 PADRÃO DE DESEMPENHO.....	07
3.2 PERFIL DO ALUNO	07
4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO.....	08
4.1 FINALIDADE	08
4.2 OBJETIVOS GERAIS.....	08
4.3 DURAÇÃO	08
5 CONTEÚDO CURRICULAR.....	09
5.1 QUADRO GERAL.....	09
5.2 DESDOBRAMENTOS DO QUADRO GERAL	11
6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	20
7 DISPOSIÇÕES GERAIS	21
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1. FINALIDADE

Este documento tem por finalidade estabelecer o currículo mínimo a ser adotado no Curso de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – Fator Material (CPAA-FM), ministrado pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

1.2. ÂMBITO

Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

2. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

O CPAA-FM será desenvolvido de modo a capacitar engenheiros a desempenharem atividades de prevenção e de investigação de acidentes aeronáuticos em aspectos técnicos referentes a projeto, fabricação e manuseio de materiais.

3. PADRÃO DE DESEMPENHO E PERFIL DO ALUNO

3.1 PADRÃO DE DESEMPENHO

O padrão de desempenho esperado dos alunos do CPAA-FM está relacionado abaixo:

- a) compor uma Comissão de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas (CIOA); e
- b) confeccionar laudos técnicos previstos no processo de investigação de ocorrências aeronáuticas.

3.2 PERFIL DO ALUNO

Os alunos do CPAA-FM são profissionais brasileiros e estrangeiros, de ambos os性os, com envolvimento no seguimento aeronáutico e que preenchem os seguintes requisitos:

SE CIVIL:

- a) ter concluído, com aproveitamento, o Curso Básico de Prevenção de Acidentes à Distância (CBPAA-EAD);
- b) possuir graduação nas áreas de engenharia aeronáutica, mecânica, mecatrônica, química, naval, produção (com ênfase em mecânica ou química), metalurgia ou de materiais;
- c) ser funcionário de instituição ligada à atividade aérea; e
- d) ser indicado pela instituição a que pertencer, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo CENIPA.

SE MILITAR DA ATIVA:

- a) ter concluído, com aproveitamento, o CBPAA-EAD;
- b) possuir graduação nas áreas de engenharia aeronáutica, mecânica, mecatrônica, química, naval, produção (com ênfase em mecânica ou química), metalurgia ou de materiais;
- c) ser oficial com o posto de 2º Tenente a Tenente-Coronel (ou equivalente); e
- d) ser indicado pela organização a que pertencer, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo CENIPA.

4. FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE

O Curso tem a finalidade capacitar os profissionais que atuarão nas atividades de prevenção e investigação de ocorrências aeronáuticas relacionadas ao Fator Material, no âmbito do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER).

4.2 OBJETIVOS GERAIS

- a) compor uma Comissão de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas (CIOA) (Ap); e
- b) confeccionar laudos técnicos previstos no processo de investigação de ocorrências aeronáuticas (Si).

4.3 DURAÇÃO

O CPAA-FM será ministrado na modalidade semipresencial e terá a seguinte duração: fase à distância – 03 semanas e fase presencial – 02 semanas, com 21 dias corridos, (fase EAD) e 10 dias letivos (fase presencial). A fase presencial terá uma carga horária total de 70 (setenta) tempos e real de 61 (sessenta e um) tempos.

Os tempos de aula da fase presencial terão duração de 50 minutos.

A diferença de 09 (nove) tempos, entre a carga horária real e a carga horária total, será utilizada nas seguintes atividades:

- a) administrativas;
- b) de flexibilidade da programação; e
- c) de complementação da instrução.

5. CONTEÚDO CURRICULAR

5.1 QUADRO GERAL DO CURSO

FASE EAD (em dias):

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	C.H. PARA INSTRUÇÃO
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	Introdução à Investigação do Fator Material	16
CARGA HORÁRIA REAL			16
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS (AMBIENTAÇÃO)			3
AVALIAÇÃO			2
CARGA HORÁRIA TOTAL			21

FASE PRESENCIAL:

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	C.H. PARA INSTRUÇÃO	
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas	18	
		Investigação de Ocorrências Aeronáuticas no Fator Material	28	
AVALIAÇÃO			15	
CARGA HORÁRIA REAL			61	
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS			03	
ATIVIDADE COMPLEMENTAR			04	
FLEXIBILIDADE			02	
CARGA HORÁRIA TOTAL			70	

5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA: PROTOCOLOS DE INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 18	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) Identificar a legislação que regula o processo de investigação de acidentes e incidentes graves (Cn);
- b) Identificar a legislação que regula a atividade de investigação de ocorrências no âmbito da aviação civil (Cn);
- c) Identificar a legislação que regula a atividade de investigação de ocorrências no âmbito da aviação militar (Cn);
- d) Definir certificação aeronáutica e aeronavegabilidade continuada (Cn);
- e) Identificar os principais aspectos e documentos de certificação aeronáutica e de aeronavegabilidade continuada utilizados no processo de investigação de ocorrências aeronáuticas (Cp);
- f) Identificar a legislação que regula os requisitos de aspectos de sobrevivência de aeronaves (Cn);
- g) Identificar os meios e métodos utilizados para a evacuação de passageiros e operação de busca, resgate e contra incêndio (Cp);
- h) Identificar a legislação que regula a atuação do fabricante em investigações de ocorrências aeronáuticas (Cn); e
- i) Identificar como o fabricante pode auxiliar e quais informações o fabricante pode fornecer na investigação de ocorrências aeronáuticas (Cp).

EMENTA:

- 1) Investigação de Acidentes e Incidentes de Aviação: Anexo 13 da OACI, Protocolos e NSCA de

investigação do CENIPA, Requisitos de Certificação e Aeronavegabilidade Continuada, Aspectos de Sobrevivência: Projeto e Requisitos de Certificação, Apoio do fabricante na investigação.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO

ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS

DISCIPLINA: INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS NO FATOR MATERIAL

CARGA HORÁRIA TOTAL: 28

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) Aplicar as formas e técnicas disponíveis para determinar a causa raiz de uma falha (Ap);
- b) Identificar padrões de falhas relacionando com casos anteriores e clássicos, de modo a determinar as prováveis causas da falha após uma ocorrência aeronáutica (An);
- c) Identificar quando ocorreu uma falha no material na linha do tempo da ocorrência investigada (An);
- d) Aplicar as técnicas disponíveis para determinar a causa raiz de uma falha em motor aeronáutico após uma ocorrência aeronáutica (Ap);
- e) Identificar os fatores que contribuem para a separação estrutural de aeronaves (An); e
- f) Identificar os aspectos envolvidos e os procedimentos de investigação aplicáveis aos diversos sistemas de uma aeronave acidentada (Cp).

EMENTA:

- 1) Investigação de Materiais e Análise de Falhas, Investigação da Propulsão. Separação Estrutural e Colisão de Aeronaves em Voo. Investigação de Sistemas Aeronáuticos.

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

- 6.1 Os procedimentos estão detalhados em documentos próprios da Seção de Avaliação (SAV) do CENIPA.
- 6.2 A avaliação deverá incidir sobre os cinco campos previstos nos documentos normativos, a saber:
- a) avaliação do corpo discente;
 - b) avaliação do corpo docente;
 - c) avaliação do currículo;
 - d) avaliação da instrução; e
 - e) avaliação dos meios de avaliação.

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 As atividades administrativas constarão de:

- a) abertura/orientações;
- b) crítica final de curso; e
- c) encerramento.

7.2 As atividades de complementação da instrução compreenderão temas oportunos e atuais, bem como visitas que serão incluídas quando houver assuntos suscitados pela conjuntura de interesse para a prevenção de acidentes aeronáuticos.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 Os casos não previstos nesta Instrução serão resolvidos pelo Chefe do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-521, de 30 AGO 2012. **Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem.** Boletim do Comando da Aeronáutica n° 170, de 04 SET 2012.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-4, de 18 MAR 2010. **Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos.** Boletim do Comando da Aeronáutica n° 119, de 22 JUN 2012.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-11, de 30 AGO 2011. **InSTRUÇÃO REFERENTE À AVALIAÇÃO DO ENSINO.** Boletim do Comando da Aeronáutica n° 168, de 1º SET 2011.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-457, de 17 NOV 2010. **Elaboração de Plano de Unidades Didáticas.** Boletim do Comando da Aeronáutica n° 221 de 30 NOV 2010.