

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**ICA 37 359**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO BÁSICO DE  
PREVENÇÃO DE ACIDENTES  
AERONÁUTICOS**

**MODALIDADE A DISTÂNCIA –EAD**

**2017**

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES**  
**AERONÁUTICOS**



**ICA 37 359**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO BÁSICO DE  
PREVENÇÃO DE ACIDENTES  
AERONÁUTICOS**

**MODALIDADE A DISTÂNCIA –EAD**

**2017**



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**

PORTARIA CENIPA Nº 116-T/DFA, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2017.

Aprova a reedição da ICA 37-359,  
que dispõe sobre o Currículo Mínimo do  
Curso Básico de Prevenção de Acidentes  
Aeronáuticos – Modalidade a Distância.

**O CHEFE DO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 5º, incisos I e X, do ROCA 21-48/2016, Regulamento do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA, aprovado pela Portaria GABAER nº 1677/GC3, de 21 de dezembro de 2016, publicada no BCA nº 28, de 20 de janeiro de 2017, resolve:

Art 1º Aprovar a reedição da ICA 37-359 “CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO BÁSICO DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS-MODALIDADE A DISTÂNCIA”, que com esta baixa.

Art. 2º Revoga-se a Portaria CENIPA nº 6/DFA, de 22 de abril de 2009, publicada no BCA-Boletim do Comando da Aeronáutica nº 95, de 26 de maio de 2009.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor a partir da data de sua publicação.

Brig Ar FREDERICO ALBERTO MARCONDES FELIPE  
Chefe do CENIPA

(Publicado no BCA nº 045, de 19 de março de 2018)

## **SUMÁRIO**

<b>1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....</b>	<b>8</b>
1.1. FINALIDADE.....	8
1.2. ÂMBITO .....	8
<b>2. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO.....</b>	<b>9</b>
<b>3. PADRÃO DE DESEMPENHO E PERFIL DO ALUNO .....</b>	<b>10</b>
3.1 PADRÃO DE DESEMPENHO .....	10
3.2 PERFIL DO ALUNO .....	10
<b>4 FINALIDADE, OBJETIVO GERAL E DURAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>11</b>
4.1. FINALIDADE.....	11
4.2 OBJETIVO GERAL DO CURSO.....	11
4.3 DURAÇÃO DO CURSO .....	11
<b>5. CONTEÚDO CURRICULAR.....</b>	<b>11</b>
5.1 QUADRO GERAL.....	11
5.2 CONTEÚDO CURRICULAR DISCRIMINADO.....	13
5.2.1 QUADRO GERAL DO CURSO .....	13
<b>6 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL.....</b>	<b>14</b>
<b>7 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>18</b>
<b>9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>19</b>



**ICA 37-359/2017****1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES****1.1. FINALIDADE**

Esta Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo para o Curso Básico de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – Modalidade a Distância - EAD, ministrado pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

**0.2. ÂMBITO**

Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

## **2. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO**

2.1 O Curso Básico de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - Modalidade a Distância - EAD, será desenvolvido de modo a propiciar aos participantes conhecimentos básicos de prevenção de acidentes aeronáuticos.

2.2 O Curso Básico de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos -Modalidade a Distância - EAD, abrangerá três disciplinas: Fundamentos do SIPAER, Legislação e Ferramentas e Programas da Prevenção.

**3. PADRÃO DE DESEMPENHO E PERFIL DO ALUNO****3.1 PADRÃO DE DESEMPENHO**

Auxiliar, dentro da sua esfera de competência, as atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos.

**3.2 PERFIL DO ALUNO**

Os alunos do Curso Básico de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - Modalidade a Distância - EAD são civis e militares, brasileiros com envolvimento ou não no seguimento de aeronáutica.



**4 FINALIDADE, OBJETIVO GERAL E DURAÇÃO DO CURSO****4.1. FINALIDADE**

Capacitar os alunos a auxiliar nas atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos, dentro da sua esfera de competência, visando à preservação de recursos humanos e materiais.

**4.2 OBJETIVO GERAL DO CURSO**

Proporcionar aos alunos condições de aprendizagem que os habilitem a:

Caracterizar o Sistema de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos por meio de sua finalidade, estruturação e programas (Cp).

**4.3 DURAÇÃO DO CURSO**

O Curso Básico de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - Modalidade a Distância - EAD, terá a duração de 25 dias corridos, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, perfazendo uma carga horária total de 30 tempos, sendo a carga horária real de 24 tempos. A diferença de 06 tempos será utilizada nas seguintes atividades:

- a) Avaliação da Aprendizagem; e
- b) Familiarização ao ambiente virtual de aprendizagem.

**5. CONTEÚDO CURRICULAR****5.1 QUADRO GERAL**

<b>CAMPO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH REAL</b>
<b>TÉCNICO ESPECIALIZADO</b>	<b>CIÊNCIAS AERONÁUTICAS</b>	SIPAER e SISTEMAS AFINS	04
		LEGISLAÇÃO	07
		FERRAMENTAS E PROGRAMAS DA PREVENÇÃO	13
	<b>CH REAL</b>		<b>24</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</li> <li>• FAMILIARIZAÇÃO AO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.</li> </ul>		06
	<b>CH TOTAL</b>		<b>30</b>



**5.2 CONTEÚDO CURRICULAR DISCRIMINADO****5.2.1 QUADRO GERAL DO CURSO**

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH TOTAL
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	SISTEMA DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS – SIPAER	02	02
		ASEGCEA, SEGVOO, SIPAAERM E SIPAAEREX	02	
		LEGISLAÇÕES ATUAIS	07	
		PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS – PPAA	01	
		VISTORIA DE SEGURANÇA DE VOO – VSV	01	
		RELATÓRIO DE PREVENÇÃO – RELPREV	01	
		RELATÓRIO AO CENIPA DE SEGURANÇA DE VOO - RCSV	01	
		CARGAS PERIGOSAS	01	
		CONTROLLED FLIGHT INTO TERRAIN – CFIT	01	
		GERENCIAMENTO DE RECURSOS DE EQUIPE – CRM	01	
		GERENCIAMENTO DO RISCO DA FAUNA	01	
		RISCO BALOEIRO	01	
		FLIGHT OPERATIONS QUALITY ASSURANCE - FOQA E PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E ANÁLISE DE DADOS DE VOO - PAADV	01	
		FOREIGN OBJECT DAMAGE - F.O.D. - DANO POR OBJETO ESTRANHO	01	
		INCURSÃO EM PISTA OU RUNWAY INCURSION - RI	01	
		GERENCIAMENTO DO RISCO - GRO	01	

CARGA HORÁRIA REAL	24
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM FAMILIARIZAÇÃO AO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.	06
CARGA HORÁRIA TOTAL	<b>30</b>

**6 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL**

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO	<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
<b>DISCIPLINA 1:</b> SIPAER e SISTEMAS AFINS	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 04 TEMPOS
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar a Filosofia SIPAER como guia para as atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos no Brasil (Cp);</li> <li>b) Reconhecer a forma de estruturação do SIPAER e sistemas afins (Cp); e</li> <li>c) Valorizar a importância das atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos para a preservação de recursos humanos e materiais (Va).</li> </ul> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - SIPAER; Segurança de voo; Considerações históricas; Recomendação de segurança de voo; Teorias de acidente; Prevenção de acidentes aeronáuticos; Missão e estrutura do CENIPA; Filosofia SIPAER.</p> <p>2) ASEGCEA, SEGVOO, SIPAAERM E SIPAAEREX: Segurança no Controle do Espaço Aéreo ASEGCEA; Sistema de Segurança de Voo - SEGVOO; Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Marinha do Brasil - SIPAAerM; Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos do Exército - SIPAAerEx.</p>	

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO	<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
<b>DISCIPLINA 2:</b> LEGISLAÇÃO	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 07 TEMPOS
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>Interpretar as legislação do SIPAER que dá suporte às atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos (Cp).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) NSCA 3-2: Estrutura e Atribuições dos Elementos Constitutivos do SIPAER</li> <li>2) NSCA 3-3: Gestão da Segurança de Voo na Aviação Brasileira.</li> <li>3) NSCA 3-4: Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo.</li> <li>4) NSCA 3-6: Investigação de Ocorrências Aeronáuticas com Aeronaves Militares</li> <li>5) NSCA 3-10: Formação e capacitação dos recursos humanos do SIPAER.</li> <li>6) NSCA 3-12: Código de Ética do SIPAER.</li> <li>7) MCA 3-3: Manual de Prevenção do SIPAER.</li> </ul>	

<b>CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>	<b>ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS</b>
<b>DISCIPLINA 3: FERRAMENTAS E PROGRAMAS DA PREVENÇÃO</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 13 TEMPOS</b>

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Caracterizar as ferramentas, programas e atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos (Cp).

**EMENTA:**

- 1) Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – PPAA: Planejamento; Características Particulares; Finalidades; Elaboração do PPAA; Conteúdo do PPAA.
- 2) VSV - Vistoria de Segurança de Voo: Conceitos e Objetivos; Tipos de Vistorias; Ciclos da Prevenção; Etapas de Desenvolvimento da VSV; Planejamento da VSV; Relatórios da VSV.
- 3) RELPREV - Relatório de Prevenção: Perigos e Riscos; Finalidade; Relator; Situações a Reportar.
- 4) RCSV - Relatório ao CENIPA de Segurança de Voo: Finalidade; Relator; Situações a Reportar e Confidencialidade.
- 5) Cargas Perigosas: Transportes; Procedimentos e Legislações Internacionais; Responsabilidades; Normas de Segurança.
- 6) Controlled Fligth into Terrain – CFIT: Aumento de Custos na Indústria Aeroespacial; Controlled Flight Into terrain - CFIT; Fatores que Não Influenciam; Falta de Percepção pela Equipe; Aspectos Frequentes nas Ocorrências; Flight Safety Foundation - FSF; Aspectos Recorrentes em CFIT/CFTT; Fatores Humanos e Acidentes CFIT/CFTT; Prevenção de CFIT.
- 7) Gerenciamento de Recursos de Equipe - CRM: Objetivos do CRM; Metas do Treinamento em CRM; Fases do Treinamento em CRM; Gerações do CRM; Versões do Treinamento em CRM.
- 8) Gerenciamento do Risco da Fauna: Colisões com fauna; Gerenciamento do Risco da Fauna Legislação específica; Fatores Contribuintes para o Risco da Fauna; Identificação de Carcaça de Ave; Resíduos Sólidos; Ações Básicas para o Gerenciamento do Risco da Fauna; Ações dos Profissionais de Aeródromos; Ações da Equipe de Manutenção de Aeronaves; Gerenciamento do Risco da Fauna no Brasil
- 9) Risco Baloeiro: Balões: Histórico; Balonismo no Brasil; Desenvolvimento Técnico dos Balões no Brasil; Atividade com Balões Tripulados; Risco Trazido pelos Balões; Riscos Importados pela Prática de Soltar Balões; Probabilidade, severidade e exposição; Fatores Contribuintes; Atividades de Prevenção; Prevenção no meio aeronáutico.
- 10) Flight Operations Quality Assurance – FOQA: Objetivo; Origem; Processo de Análise dos Dados; Exemplos; Exemplos de Utilização dos Dados; Implementação do FOQA/PAADV; Características do FOQA.
- 11) Foreign Object Damage - F.O.D. Dano por objeto estranho; Definição de F.O.D.; Acidentes e Fator F.O.D.; Incidentes e Fator F.O.D.; Custos Indiretos Provocados por F.O.D.; Aspectos

Facilitadores; Definições Equivocadas de F.O.D.; Processo de Prevenção; Ações de Amplo Espectro e Específica; Evidências de F.O.D.; Indícios de F.O.D. em Turbinas; Identificação do Objeto; Classificação de Objetos Causadores de F.O.D.; Outros Casos; Tratamento do Material.

**12) Incursão em Pista ou Runway Incursion - RI:** Definição de Incursão em Pista; Definição de Incursão em Pista no Brasil; Responsabilidades; Fatores Contribuintes; Classificação dos Fatores Contribuintes; Formas de Prevenção; Procedimentos.

**13) GRO - Gerenciamento do Risco.** Gerenciamento do Risco Operacional - GRO; Relação entre Perigo, Consequência e Risco; Espécies de Risco; Etapas do Gerenciamento do Risco; Composição, Probabilidade, Exposição; Severidade ou Gravidade; Etapas do Processo; Métodos de Análise de Risco.

## **7 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

Os procedimentos de avaliação para o Curso, objeto do presente Currículo Mínimo, serão detalhados no Plano de Avaliação do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA

**8 DISPOSIÇÕES FINAIS**

**8.1** Este PUD entrará em vigor na data da publicação da Portaria de Aprovação no Boletim Interno Ostensivo do CENIPA.

**8.2** Os casos não previstos neste PUD serão resolvidos pelo Chefe do CENIPA.



**9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Lei nº 12.725, de 16 de outubro de 2012. Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações dos aeródromos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 17 out. Brasília, DF, 2012.

COMANDO DA AERONÁUTICA. MCA 3-3: **Manual de prevenção do SIPAER**. Brasília, DF, 2012.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. CFIT: **Controlled Flight Into Terrain**. Brasília, 2005.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. CRM: **Crew Resource Management - Gerenciamento de Recursos da Tripulação: apostila de orientação**. Brasília, DF, 2005.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. NSCA 3-2: **Estrutura e atribuições do SIPAER**. Brasília, DF, 2017.

COSTA, Marcus A. A. Filosofia SIPAER. Brasília: CENIPA, 2000.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. NSCA 3-3: **Gestão de segurança operacional**. Brasília, DF, 2013.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. NSCA 3-4: **Plano de emergência aeronáutica em aeródromo**. Brasília, DF, 2008.

COMANDO DA AERONÁUTICA. NSCA 3-6: **Investigação de ocorrências aeronáuticas com aeronaves militares**. Brasília, DF, 2013.

COMANDO DA AERONÁUTICA. NSCA 3-10: **Formação e capacitação dos recursos humanos do sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos**. Brasília, DF, 2017.

COMANDO DA AERONÁUTICA. NSCA 3-12: **Código de Ética do SIPAER**. Brasília, DF, 2017.

COMANDO DA AERONÁUTICA. NSCA 3-13: **protocolos de investigação de ocorrências aeronáuticas da aviação civil conduzidas pelo Estado brasileiro**. Brasília, DF, 2014.

FOD Foreign Objects Damage – Dano por Objeto Estranho. CENIPA 2011. Cel Av, R1 José Roberto Mendes da Silva.

HUDSON, P. Centre for Safety Studies. University of Leiden. **Human factors in runway incursion incidents**. ICAO Runway Safety Seminar, Moscow, 2005. Disponível em: <[http://www.paris.icao.int/documents\\_open\\_meetings](http://www.paris.icao.int/documents_open_meetings)>. Acesso em: 13 dez. 2009.

**Improved Understanding of Human Factors Could REDUCE Foreign Objects Damage.** 2002. Flight Safety Foundation. FSF Staff; FOD Prevention Guidelines. National Aerospace FOD Prevention, Inc.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Manual on the prevention of runway incursions.** Montreal, 2007. Disponível em: <[http://www.icao.int/fsix/\\_Library%20Runway%20Incursion%20Manual-final\\_full\\_fsix.pdf](http://www.icao.int/fsix/_Library%20Runway%20Incursion%20Manual-final_full_fsix.pdf)>. Acesso em: 11 dez. 2009.

MORAES, Cláudio Rogério Mota de. **Gerenciamento de risco -recurso eletrônico: Método para a Prevenção de Acidentes Aeronáuticos na Força Aérea Brasileira.** Brasília: UNIEURO, 2010.

SOCHACZEWSKI, André Gabriel. **Gerenciamento do Risco Operacional (GRO): experiência x consciência situacional.** Revista da Aviação Naval: Revista Informativa de Segurança de Aviação. v. 42, n. 72, 2011, 42-45.

TELEDYNE CONTROLS. Flight Data Monitoring Solutions Brochure. Los Angeles, USA. 2003.

VAZ FERNANDES, R. An Analysis of the Potential Benefits to Airlines of Flight Data Monitoring Programmes. Cranfield University, Cranfield, UK - School of Engineering Air Transport Group, 2002. Disponível em: <http://www.aviassist.org/imageslogo//Cranfield%20M.sc%20Thesis%20on%20Flight%20Data%20Monitoring.pdf>.