

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



**ENSINO**

**MCA 37-166**

**PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS DO  
CURSO DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES  
AERONÁUTICOS - MANUTENÇÃO DE  
AERONAVES**

**2015**

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



**ENSINO**

**MCA 37-166**

**PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS DO  
CURSO DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES  
AERONÁUTICOS - MANUTENÇÃO DE  
AERONAVES**

**2015**



**MINISTERIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONAUTICA  
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**

**PORTARIA CENIPA Nº 118/DFA-SPE, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2015.**

Aprova a edição do Manual que estabelece o "Plano de Unidades Didáticas do Curso de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - Manutenção de Aeronaves"

**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 Regulamento do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, aprovado pela Portaria nº 676/GC3, de 5 de maio de 2014, resolve:

Art. 1º Aprovar o MCA 37-166 "Plano de Unidades Didáticas do Curso de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - Manutenção de Aeronaves", que com esta baixa.

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

**Brig Ar DILTON JOSE SCHUCK**  
Chefe do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

(Publicada no BCA nº 221, de 27 de dezembro de 2017)

## SUMÁRIO

<b>1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 <u>FINALIDADE</u> .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 <u>ÂMBITO</u> .....</b>	<b>5</b>
<b>2. LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>3. COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. DETALHAMENTO DAS UNIDADES DIDÁTICAS .....</b>	<b>8</b>
<b>5. DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>

## **PREFÁCIO**

Esta publicação estabelece o Plano de Unidades Didáticas (PUD), referente aos anos de 2015/2016/2017/2018/2019 para o Curso de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – Manutenção de Aeronaves (CPAA-MA), ministrado pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

Este Plano de Unidades Didáticas complementa o Currículo Mínimo do CPAA-MA (ICA 37-669) e contém a previsão de todas as atividades que o instruído realizará sob a orientação do CENIPA para atingir os objetivos do curso.

Contém dados relativos ao desenvolvimento das Unidades Didáticas que compõem as disciplinas do Curso acima mencionado.

Destina-se, especificamente, aos docentes, discentes e ao uso administrativo, do CENIPA.

# **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

## **1.1 FINALIDADE**

1.1.1 O presente PUD detalha o Curso de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – Manutenção de Aeronaves (CPAA-MA) como curso semipresencial, com a fase à distância, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), com 21 dias corridos e com a fase presencial com duração de 80 tempos de cinquenta minutos cada tempo.

1.1.2 A fase a distância envolve as seguintes disciplinas: A Prevenção na Manutenção de Aeronaves; *Unapproved Parts* e Cuidados com Combustíveis e Lubrificantes.

1.1.3 A fase presencial envolve as seguintes disciplinas: Manutenção de Aeronaves e a Segurança de Voo; Regulamentos de Manutenção; Documentação Técnica de Manutenção; Protocolos de Investigação de Acidentes Aeronáuticos; Fatores Humanos na Manutenção (Aspecto Psicológico); Fatores Humanos na Manutenção (Aspecto Médico).

1.1.4 A fase presencial do CPAA-MA deverá ser aplicada em local dotado de instalações apropriadas para que possam propiciar o desenvolvimento das aulas (teóricas e práticas).

## **1.2 ÂMBITO**

Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

**2 LISTA DE ABREVIATURAS**

Ac - Acolhimento

AE - Aula Expositiva

Ap - Aplicação

APt - Aula Prática

Cn - Conhecimento

Cp - Compreensão

Cv - Caracterização por um valor ou complexo de valores

Dem - Demonstração

Exc - Exercício

Og - Organização

Ot - Orientação

POt - Prática Orientada

Rc - Resposta Aberta Complexa

Re - Resposta

Rm - Resposta Mecânica

Ro - Resposta Orientada

TG - Trabalho de Grupo

TI - Trabalho Individual

Va - Valorização

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

**3 COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO**

<b>ATIVIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
Atividades Administrativas	Abertura e Encerramento	02	AE
Flexibilidade da programação	À disposição da Coordenação do curso	06	AE
Complementação da instrução	Temas oportunos e atuais, suscitados pela conjuntura, de interesse para a prevenção de acidentes aeronáuticos	02	AE



## 4 DETALHAMENTO DAS UNIDADES DIDÁTICAS

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA 4:</b> MANUTENÇÃO DE AERONAVES E A SEGURANÇA DE VOO		<b>CARGA HORÁRIA:</b> 36	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar a importância da preservação e da estocagem de aeronaves (Cp);</li> <li>b) Realizar Vistoria de Segurança de Voo na área da manutenção de aeronaves (Ap).</li> <li>c) Reconhecer a importância do monitoramento de desgaste de partes lubrificadas para as operações de manutenção (Cp);</li> <li>d) Identificar os procedimentos operacionais recomendados no pátio e área de manobras, ressaltando os aspectos de segurança (Cp);</li> <li>e) Reconhecer a importância da Vistoria de Segurança de Voo (VSV) na manutenção para a prevenção de ocorrências aeronáuticas (Cp);</li> <li>f) Descrever os cuidados adequados ao manuseio, à operação e à preservação dos equipamentos de apoio à manutenção e ferramentas de manutenção (comuns e especiais) (Cp); e</li> <li>g) Descrever o Gerenciamento dos Recursos da Manutenção (<i>Maintenance Resource Management – MRM</i>) e seu impacto positivo na segurança de voo (Cp).</li> </ul>			
<b>UNIDADES DIDÁTICAS</b>			
<b>UNIDADE 1:</b> Estocagem de aeronaves			<b>CH:</b> 01
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Reconhecer a importância da preservação e estocagem de aeronaves (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.1.1 Preservação e cuidados na estocagem de aeronaves.	a) Listar os cuidados necessários para a preservação e estocagem de aeronaves (Cn).	02	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
MCA 66-7, NSCA 3-6, NSCA 3-13			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes de Monitoramento do desgaste de partes lubrificadas.			

<b>UNIDADE 2:</b> Monitoramento do desgaste de partes lubrificadas.			<b>CH:</b> 03
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Indicar o monitoramento do desgaste de partes lubrificadas como contribuição na prevenção de ocorrências aeronáuticas (Cp).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.2.1. Monitoramento de desgaste de partes lubrificadas.	a) Identificar o processo de monitoramento do desgaste (Cn); e  b) Enumerar as contribuições que o monitoramento do desgaste podem trazer para a prevenção de ocorrências aeronáuticas (Cn).	03	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo. Recomenda-se o uso de imagens (fotos, figuras, esquemas) para auxiliar a compreensão do conteúdo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
MCA 66-7, RBAC 43			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes de VSV.			

<b>UNIDADE 3:</b> Vistoria de Segurança de Voo na Manutenção.			<b>CH 13</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Compreender o processo da Vistoria de Segurança de Voo (Cp); e			
b) Realizar uma Vistoria de Segurança de Voo na manutenção (Ap).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.3.1 Vistoria de Segurança de Voo em oficinas e setores de manutenção de aeronaves.	a) Citar os procedimentos para realização de uma Vistoria de Segurança de Voo (Cn);	02	AE
	b) Executar, com o auxílio do instrutor, uma VSV (Ap);	05	POT
	c) Produzir, com o auxílio do instrutor, um Relatório de VSV (RVSV) (Si); e d) Apresentar o RVSV.	03 03	TG
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo, prática orientada e trabalho de grupo. A presença do instrutor em todas as etapas práticas da disciplina é obrigatória.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-6, MCA 3-3			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes de MRM.			

<b>UNIDADE 4:</b> Gerenciamento dos Recursos da Manutenção			<b>CH 04</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar os principais tópicos do Gerenciamento dos Recursos da Manutenção ( <i>Maintenance Resource Management – MRM</i> ) (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.4.1 Gerenciamento dos Recursos da Manutenção.	a) Identificar as origens do MRM (Cn); b) Citar os pilares do MRM (Cn); e c) Apontar os fundamentos do CRM (Cn).	04	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo. Recomenda-se citar exemplos durante o desenvolvimento da disciplina.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
MCA 66-7			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes de Segurança de Pátio e Área de Manobras.			

<b>UNIDADE 5:</b> Segurança em pátio e área de manobras			<b>CH 02</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar os procedimentos operacionais recomendados no pátio e área de manobras, ressaltando os aspectos de segurança (Cp).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.5.1 Procedimentos operacionais no pátio e área de manobras.	a) Identificar procedimentos de segurança em área operacional (Cn).	02	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo. Para a melhor compreensão do assunto, recomenda-se o uso de imagens, vídeos e exemplos.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-6, MCA 3-3			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes da disciplina Regulamentos da Manutenção.			

<b>UNIDADE 6: <i>Unapproved Parts</i></b>			<b>CH 01</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Revisar a importâncias e as medidas preventivas que devem ser adotadas na compra e recebimento de material aeronáutico (Si)			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.6.1 <i>Unapproved Parts</i>	a) Explicar como se deve realizar o controle da origem de uma peça (Cp); b) Identificar o critério para aprovação de uma peça (Cn); e c) Listar os principais procedimentos para o recebimento de uma peça (Cn).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo. Recomenda-se citar exemplos durante o desenvolvimento da disciplina.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
MCA 66-7, RBAC 43			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar no segundo dia do curso.			

<b>UNIDADE 7: Controle de Corrosão</b>			<b>CH 02</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Compreender os métodos e princípios do controle e prevenção de corrosão (Cp).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.7.1 Princípios Básicos do Controle de Corrosão	a) Conceituar e classificar corrosão (Cp); b) Identificar os princípios básicos do controle e prevenção de corrosão (Cn); e c) Destacar as conseqüências da corrosão para a aviação (Cp).	02	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
Deverá ser utilizado o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
A ser disponibilizado pelo instrutor da disciplina			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes de combustíveis e lubrificantes, na primeira semana de curso.			

<b>UNIDADE 8: Combustíveis e Lubrificantes</b>			<b>CH 02</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Revisar os conceitos, fundamentos e cuidados relacionados aos combustíveis e lubrificantes em aviação (Si).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.8.1 Combustíveis e Lubrificantes em aviação	a) Recordar as características dos principais combustíveis e lubrificantes de aviação (Cn). b) Identificar os aspectos relacionados ao manuseio, ao controle e à operacionalidade dos combustíveis de aviação (Cp); c) Descrever o correto procedimento de estocagem de combustíveis e de lubrificantes de aviação (Cp); e d) Identificar as técnicas de recolhimento e armazenagem de combustíveis e lubrificantes após uma ocorrência aeronáutica (Cp).	02	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo. Recomenda-se citar exemplos durante o desenvolvimento da disciplina.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
A ser disponibilizado pelo instrutor.			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar após controle de corrosão.			



<b>UNIDADE 9:</b> Níveis de Manutenção de Aeronaves			<b>CH 02</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Compreender os níveis de manutenção de aeronaves (Cp).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.9.1 Níveis de manutenção	a) Descrever a divisão, tipos e níveis de manutenção (Cp). b) Reconhecer os aspectos mais relevantes de divisão e níveis de manutenção (Cp);	02	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
Deverá ser adotado o método expositivo. Exemplos, fotos e imagens em geral são fundamentais para o desenvolvimento do tema.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
A ser disponibilizado pelo instrutor da disciplina			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes de combustíveis e lubrificantes, na primeira semana de curso.			

<b>UNIDADE 10: Riscos de Fauna</b>			<b>CH 01</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar os aspectos para o Gerenciamento Integrado Risco de Fauna, com foco na manutenção de aeronaves (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.10.1 Conhecimentos prévios 4.10.2 Fatos históricos 4.10.3 Gerenciamento do Risco de Fauna 4.10.4 Influência do ambiente interno (on) e externo (off) 4.10.5 A comunicação de eventos de interesse	a) Descrever conhecimentos prévios sobre o risco da fauna (Cn); b) Listar os principais fatos históricos a respeito do risco da fauna (Cn); c) Identificar os aspectos mais importantes do Gerenciamento do Risco da Fauna (Cn); d) Citar as mais recorrentes influências do ambiente interno e externo (Cn); e e) Listar as etapas da comunicação de eventos (Cn).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
Apresentar de uma forma geral os conteúdos das subunidades. É fundamental o uso de imagens e exemplos reais e atuais.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
A ser disponibilizado pelo instrutor da disciplina			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar na primeira semana de curso.			

<b>UNIDADE 11: RELPREV E RCSV</b>		<b>CH 04</b>	
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar o relatório de prevenção (RELPREV) e o RCSV como ferramentas indispensáveis à prevenção de acidentes aeronáuticos (Cp).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.11.1 Conceitos	a) Definir RELPREV (Cp);	AE	02
4.11.2 Finalidade/Generalidades	b) Apresentar as finalidades e generalidades do RELPREV (Cn);		
4.11.3 Processo do RELPREV	c) Identificar o processo do RELPREV (Cp)		
4.11.4 Quando preencher	d) Compreender quando se deve preencher o RELPREV (Cp);	TG	02
4.11.5 RCSV	e) Conceituar RCSV (Cp); e		
4.11.6 Exercícios	f) Realizar exercícios simulados de preenchimento de RELPREV (Ap).		
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
Deverá ser adotado o método expositivo para as aulas teóricas e o trabalho em grupo para a prática.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
A ser disponibilizado pelo instrutor da disciplina			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar na primeira semana de curso.			

<b>UNIDADE 12: NSCA 3-3</b>			<b>CH 01</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar a legislação que regula a Gestão de Segurança de Voo na aviação brasileira (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.12.1 de Segurança de Voo na aviação brasileira	a) Discutir os principais dispositivos da NSCA 3-3	AE	01
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
Deverá ser adotado o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-3			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar na primeira semana de curso.			

<b>UNIDADE 13: Oficina de Manutenção – Boa Práticas...</b>			<b>CH 01</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar importância das boas práticas em oficinas de manutenção (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
4.13.1 de Segurança de Voo na aviação brasileira	a) Enumerar as boas práticas em oficinas de manutenção (Cn).	AE	01
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
Deverá ser adotado o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
A ser disponibilizado pelo instrutor			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar na primeira semana de curso.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA 5:</b> REGULAMENTOS DE MANUTENÇÃO		<b>CARGA HORÁRIA:</b> 01	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> a) Identificar os aspectos de organização da manutenção de aeronaves da Força Aérea Brasileira (Cn).			
<b>UNIDADES DIDÁTICAS</b>			
<b>UNIDADE 1:</b> Manual do Comando da Aeronáutica 66-7			<b>CH</b> 01
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</b> a) Identificar os aspectos de organização da manutenção de aeronaves da Força Aérea Brasileira (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
5.1.1 Organização da manutenção de aeronaves da Força Aérea Brasileira	a) Identificar as características do sistema de manutenção de aeronaves da FAB (Cn).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
MCA 66-7			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar na primeira semana de curso.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA 6:</b> DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO		<b>CARGA HORÁRIA:</b> 01	

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
a) Identificar os procedimentos para o controle de uso das publicações técnicas em manutenção de aeronaves (Cn); e			
b) Identificar o correto preenchimento das documentações técnicas em manutenção de aeronaves (Cp).			
<b>UNIDADES DIDÁTICAS</b>			
<b>UNIDADE 1:</b> Publicações Técnicas de Manutenção de Aeronaves			<b>CH 01</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar a atualização das publicações técnicas e sua efetiva utilização na manutenção (Cp).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
6.1.1 Controle de uso das publicações técnicas.	a) Citar os procedimentos gerais para controle no uso de publicações técnicas em manutenção de aeronaves (Cp).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
MCA 66-7, RBAC 43			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes da subunidade Registro das inspeções: programadas e não programadas.			

<b>CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>		<b>ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS</b>	
<b>DISCIPLINA 7: PROTOCOLOS DE INVESTIGAÇÃO</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 25</b>	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
<p>a) Identificar a legislação que regula o processo de investigação de acidentes e incidentes graves (Cn);</p> <p>b) Identificar a legislação que regula a atividade de investigação de ocorrências no âmbito da aviação civil (Cn);</p> <p>c) Identificar a legislação que regula a atividade de investigação de ocorrências no aviação (Cn);</p> <p>d) Relacionar as técnicas mais utilizadas e os cuidados a serem seguidos durante o processo investigativo (Cn);</p> <p>e) Identificar os procedimentos que devem ser observados durante o planejamento da Ação Inicial (An);</p> <p>f) Aplicar os principais procedimentos de Ação Inicial, em uma ocorrência simulada, com aeronaves de asa fixa e rotativa (Ap);</p> <p>g) Executar o preenchimento dos formulários adotados no âmbito do SIPAER (Ap);</p> <p>h) Demonstrar as técnicas mais utilizadas e os cuidados a serem seguidos durante a investigação dos destroços (Ap);</p> <p>i) Identificar os procedimentos de investigação aplicáveis aos diversos sistemas de uma aeronave acidentada (Cp);</p> <p>j) Reunir os indícios de mau funcionamento do motor, que devem ser buscados através da investigação de uma aeronave acidentada (Si);</p> <p>k) Aplicar as técnicas de fotografia necessárias para o registro da ocorrência aeronáutica (Ap);</p> <p>l) Identificar os diferentes tipos de elaboração de croqui (Cp); e</p> <p>m) Empregar as técnicas de elaboração de croqui durante a ação inicial de ocorrência aeronáutica (Ap).</p>			
<b>UNIDADES DIDÁTICAS</b>			
<b>UNIDADE 1: Investigação de Acidentes e Incidentes de Aviação - Anexo 13 da OACI</b>			<b>CH 01</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar o protocolo de investigação de acidentes e incidentes adotado pela OACI.			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.1.1 Anexo 13 da OACI	a) Indicar o anexo da OACI que trata sobre investigação de acidente e incidente aeronáuticos (Cn).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
<p>N 24 r antes da subunidade: NSCA 3-13.</p>			



<b>UNIDADE 2:</b> Responsabilidade dos Operadores de Aeronaves em Caso de Acidente e Incidente Aeronáutico e Ocorrência Anormal (NSCA 3-13) <b>CH 01</b>			
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar a legislação que regula a atividade de investigação de ocorrências no âmbito da aviação civil brasileira (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.2.1 Protocolos de Investigação da Aviação Civil Brasileira.	a) Conhecer a NSCA 3-13 e sua aplicação (Cn).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo. É fundamental que o instrutor disponibilize a NSCA 3-13 para os alunos.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-13			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar após anexo 13 da OACI.			

<b>UNIDADE 3: A Investigação do Acidente Aeronáutico.</b>			<b>CH 01</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Relacionar as técnicas mais utilizadas e os cuidados a serem seguidos durante o processo investigativo (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.3.1 Procedimentos de investigação: Ação Inicial; Composição da Comissão de Investigação de Ocorrência Aeronáutica (CIOA); Pareceres técnicos; Registro Preliminar.	a) Identificar a contribuição dos Fatores Humanos, Operacional e Material na composição da CIOA (Cp); b) Identificar os Pareceres Técnicos (Cn); e c) Reconhecer a importância dos Pareceres Técnicos na composição do Registro Preliminar (Cp).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
ANEXO 13, NSCA 3-13, NSCA 3-6			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes da subunidade: Ação Inicial de aeronave de asa fixa e de asa rotativa.			

<b>UNIDADE 4: Ação Inicial de aeronave de asa fixa e de asa rotativa</b>		<b>CH 07</b>	
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar os procedimentos que devem ser observados durante o planejamento da Ação Inicial (Cp); e			
b) Aplicar os principais procedimentos de Ação Inicial, em uma ocorrência simulada, com aeronaves de asa fixa e rotativa (Ap).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.4.1 Ação Inicial de aeronave de asa fixa e de asa rotativa (Teoria)	a) Listar os principais procedimentos previstos na ação inicial de asa fixa (Cn); e b) Listar os principais procedimentos previstos na ação inicial de asa rotativa (Cn).	04	AE
7.4.2 Ação Inicial (Prática).	a) Citar os procedimentos para coleta de combustíveis e lubrificantes durante a ação inicial (Cn); e b) Executar uma Ação Inicial de ocorrência aeronáutica (Ap).	03	POt
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo e prática orientada. É fundamental que o instrutor trabalhe com exemplos reais e atuais, além de imagens para ajudar a fixar o conhecimento.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-13, NSCA 3-6, MCA 3-6			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes da subunidade: Registro de Ação Inicial.			

<b>UNIDADE 5:</b> Registro de Ação Inicial.			<b>CH 04</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar as etapas do preenchimento do RAI; e			
b) Executar o preenchimento dos formulários adotados no âmbito do SIPAER (Ap).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.5.1 Registro de Ação Inicial (Teoria)	a) Discutir os fundamentos do RAI (Cp); e b) Descrever a importância do correto preenchimento do RAI (Cp).	02	AE
7.5.2 Registro de Ação Inicial (Teoria)	a) Relacionar todas as informações necessárias para auxiliar na composição do RAI durante o procedimento de Ação Inicial (Ap); e b) Preencher, com auxílio do instrutor o RAI (Ap).	02	POt
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo e prática orientada.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-13, NSCA 3-6, MCA 3-6			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes da subunidade: Evidência nos destroços.			

<b>UNIDADE 6:</b> Evidência nos destroços		<b>CH 02</b>	
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Demonstrar as técnicas mais utilizadas e os cuidados a serem seguidos durante a investigação dos destroços (Ap).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.6.1 Evidência nos destroços: fogo; coleta; preservação de indícios.	a) Identificar a ocorrência de fogo antes ou após a ocorrência aeronáutica (Cp); b) Identificar as partes que precisam ser analisadas em laboratório (Cp); e c) Identificar o correto procedimento de coleta e preservação dos destroços (Cp).	02	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo. É fundamental que o instrutor utilize imagens nessa aula.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-13, NSCA 3-6, MCA 3-6			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes da subunidade: Investigação de Sistemas de aviação.			

<b>UNIDADE 7:</b> Investigação de Sistemas de aeronaves			<b>CH 02</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar os procedimentos de investigação aplicáveis aos diversos sistemas de uma aeronave acidentada (Cp).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.7.1 Sistemas Aeronáuticos: hidráulico; elétrico; comandos de voo; pneumático; combustíveis; outros afins.	a) Diferenciar os tipos de Sistemas existentes em uma aeronave (Cn); e b) Determinar que informações são possíveis de se obter com a coleta de dados dos sistemas aeronáuticos (An).	02	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-13, NSCA 3-6, MCA 3-6			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes da subunidade: Investigação de motores.			

<b>UNIDADE 8:</b> Investigação de motores			<b>CH 04</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:</b>			
a) Reunir os indícios de mau funcionamento do motor, que devem ser buscados através da investigação de uma aeronave acidentada (Si).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
7.8.1 Motores: convencionais; turboélice; jato.	a) Identificar os indícios de mau funcionamento de um motor convencional (An); b) Identificar os indícios de mau funcionamento de um motor turboélice (An); e c) Identificar os indícios de mau funcionamento de um motor a jato (An).	04	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
NSCA 3-13, NSCA 3-6, MCA 3-6			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar antes de Ação Inicial.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS HUMANAS	
<b>DISCIPLINA 8:</b> FATORES HUMANOS NA MANUTENÇÃO (ASPECTO PSICOLÓGICO)		<b>CARGA HORÁRIA:</b> 02	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
a) Identificar o trabalho do psicólogo na prevenção de ocorrências aeronáuticas (Cp);			
b) Identificar as áreas de atuação do psicólogo no processo de investigação de ocorrências aeronáuticas (Cp);			
c) Identificar os tipos de erro humano (Cp);			
d) Reconhecer a importância da cultura organizacional na prevenção do erro humano (Cp); e			
e) Valorizar a adoção de medidas administrativas para redução, informação e controle do erro humano (Va).			
<b>UNIDADES DIDÁTICAS</b>			
<b>UNIDADE 1:</b> A Psicologia na Manutenção			<b>CH 02</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</b>			
a) Descrever de que forma o trabalho do psicólogo pode contribuir para a prevenção de ocorrências aeronáuticas (Cn).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
8.1.1 O papel do psicólogo na prevenção.	a) Reconhecer a importância do apoio psicológico para prevenção de ocorrências aeronáuticas (Cp).	01	AE
8.2.1 Erro humano: conceito; tipos; prevenção	a) Definir erro humano (Cn); b) Listar os tipos de erro (Cn); e c) Citar três maneiras de prevenir o erro humano (Cp).	01	AE
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar na primeira semana de curso.			



<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS DA SAÚDE	
<b>DISCIPLINA 9:</b> FATORES HUMANOS NA MANUTENÇÃO (ASPECTO MÉDICO)		<b>CARGA HORÁRIA:</b> 03	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
a) Identificar o trabalho do médico na prevenção de ocorrências aeronáuticas (Cp);			
b) Identificar as áreas de atuação do médico no processo de investigação de ocorrências aeronáuticas (Cp);			
c) Identificar medidas de prevenção quanto ao uso de álcool, drogas e automedicação (Cn).			
d) Reconhecer os efeitos negativos da automedicação e da alimentação deficiente para a segurança das atividades (Cp);			
e) Identificar os indícios de fadiga humana (Cp); e			
f) Reconhecer a importância de combater a fadiga humana, visando à segurança das atividades da manutenção (Cp).			
<b>UNIDADES DIDÁTICAS</b>			
<b>UNIDADE 1:</b> Aspectos médicos na prevenção (Manutenção)			<b>CH 03</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:</b>			
a) Identificar os principais aspectos médicos que influem na Segurança de Voo na área da manutenção (Cp).			
<b>SUBUNIDADES</b>	<b>OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS</b>	<b>CH</b>	<b>TEC</b>
9.1.1 Toxicologia: álcool, drogas e automedicação.	a) Citar dois efeitos que podem interferir nas atividades, ocasionados pela automedicação ou uso de álcool e/ou drogas (Cn);	03	AE
9.1.2 Dietas: com e sem monitoramento.	b) Descrever dois possíveis efeitos de dietas realizadas sem acompanhamento (Cn);		
9.1.3 Fadiga humana	c) Identificar os efeitos da fadiga humana (Cn); e		
	d) Listar três medidas de combate a fadiga humana (Cn).		
<b>RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS</b>			
A referida disciplina deverá ser desenvolvida adotando-se o método expositivo.			
<b>PERFIL DE RELACIONAMENTO</b>			
Ministrar na primeira semana do curso.			

## **5 DISPOSIÇÕES FINAIS**

Este PUD entrará em vigor na data da publicação da Portaria de Aprovação no Boletim do Comando da Aeronáutica.

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