

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-412

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE
NEUTRALIZAÇÃO E DESTRUIÇÃO DE ARTEFATOS
EXPLOSIVOS (CNDAEX)**

2010

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
INSTITUTO DE LOGÍSTICA DA AERONÁUTICA



E N S I N O

ICA 37-412

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE
NEUTRALIZAÇÃO E DESTRUIÇÃO DE ARTEFATOS
EXPLOSIVOS (CNDAEX)**

2010



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO-GERAL DE APOIO

PORTARIA COMGAP Nº 248/1EM, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010.

Aprova a edição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Neutralização e Destruição de Artefatos Explosivos (CNDAEX)”.

O COMANDANTE-GERAL DE APOIO, Interino, no uso de suas atribuições, que lhe confere o inciso XI do Art. 9º do Regulamento do Comado-Geral de Apoio, aprovado pela portaria nº 643/GC3, de 8 de setembro de 2010, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da ICA 37-412 relativa ao “Currículo Mínimo do Curso de Neutralização e Destruição de Artefatos Explosivos (CNDAEX)”, que com esta baixa.

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

Maj Brig Ar RICARDO MACHADO VIEIRA
Comandante Interino do COMGAP

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	7
1.1 FINALIDADE	7
1.2 ÂMBITO	7
2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO	8
3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO.....	9
3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO:	9
3.2 PERFIL DO ALUNO	14
4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO	15
4.1 FINALIDADE DO CURSO:.....	15
4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO	15
4.3 DURAÇÃO DO CURSO	15
5 CONTEÚDO CURRICULAR.....	16
5.1 QUADRO GERAL DO CURSO.....	16
5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL	17
6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	33
6.1 AVALIAÇÃO DOS DOMÍNIOS COGNITIVO E PSICOMOTOR:.....	33
6.2 MÉDIA FINAL:	34
6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES:.....	34
7 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	35
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS	37

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Curso de Neutralização e Destrução de Artefatos Explosivos (CNDAEX).

1.2 ÂMBITO

Esta Instrução aplica-se ao Comando-Geral de Apoio (COMGAP), ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) e ao corpo docente do curso.

2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

2.1 O Curso de Neutralização e Destruição de Artefatos Explosivos tem por base uma formação técnico-especializada, habilitando profissionais para o trabalho de reconhecimento, identificação neutralização e/ou destruição de itens ativos inservíveis, falhados ou de longo retardo, com especial aplicação na descontaminação de estandes de aviação.

2.2 A instrução se faz pelos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor, possuindo os seguintes propósitos:

- a) domínio cognitivo: tem o propósito de transmitir os conhecimentos básicos e teóricos, mantendo seu foco sempre orientado para a utilização prática dos subsídios teóricos oferecidos, buscando uma identificação correta dos artefatos encontrados, bem como seu estado;
- b) domínio afetivo: tem como propósito a valorização da vida, do patrimônio e da capacidade operacional da Força, além de favorecer a aderência aos procedimentos de segurança, tanto do operador, como de todos ao seu redor; e
- c) domínio psicomotor: tem como propósito o desenvolvimento das habilidades individuais, permitindo uma automatização dos procedimentos, com um mínimo de esforço físico e mental, permitindo ao operador concentrar-se mais no que fazer do que no como fazer.

3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO

3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO:

- a) listar as precauções básicas com o transporte;
- b) relacionar as exigências com relação ao tempo, à área e ao pessoal ;
- c) identificar as precauções específicas de segurança, relativas aos artefatos explosivos;
- d) descrever a conduta a ser adotada para cada precaução específica de segurança;
- e) recordar os procedimentos adequados e o significado das providências a serem adotadas ao se tomar conhecimento de assuntos sigilosos ; e
- f) avaliar as implicações no trato de assuntos sigilosos com pessoal não autorizado e implicações.
- g) definir corretamente os termos técnicos aplicáveis à identificação, neutralização e destruição de artefatos explosivos;
- h) explicar um dado termo técnico usado na identificação, neutralização e destruição de artefatos explosivos;
- i) traduzir trechos dados sobre a neutralização e destruição de artefatos explosivos, sem margem de erro nos termos técnicos;
- j) definir corretamente explosivos, combustão completa e incompleta, deflagração e detonação de alta e baixa ordem;
- k) descrever as generalidades dos explosivos com o uso da apostila;
- l) identificar a classe de um dado explosivo;
- m) distinguir os efeitos dos explosivos;
- n) explicar as composições básicas dos explosivos;
- o) explicar corretamente as propriedades dos explosivos;
- p) identificar o tipo de explosivo, de acordo com as suas propriedades;
- q) definir corretamente pirotécnico;
- r) exemplificar as principais classes dos pirotécnicos;
- s) listar os agentes típicos da composição dos pirotécnicos;
- t) enunciar as principais propriedades dos pirotécnicos;
- u) relacionar todos os tipos de bombas, de acordo com a carga;
- v) listar os cuidados necessários no manuseio para cada tipo de bomba;
- w) classificar as bombas de aviação quanto ao emprego;
- x) classificar os artefatos explosivos para efeito de cálculo, de acordo com o local exposto a proteger;
- y) determinar os locais que necessitam de separação de explosivos, de acordo com o MMA 135-2 (Segurança de Explosivos) ;
- z) aplicar corretamente a tabela de QD dada uma quantidade de explosivos, ;

- aa) julgar qual a melhor tabela de QD para uma dada situação;
- ab) selecionar o Fator K, de acordo com o risco assumido;
- ac) utilizar o Fator K para definir as distâncias mínimas de segurança;
- ad) interpretar as tabelas e gráficos nas condições mais rotineiras encontradas no âmbito da FAB;
- ae) utilizar as tabelas e gráficos na determinação do Fator K para uma dada situação de risco;
- af) listar os principais tipos de granadas;
- ag) explicar os conceitos básicos do funcionamento das granadas;
- ah) examinar o estado de segurança de uma dada granada;
- ai) explicar detalhadamente as características e funcionamento dos foguetes;
- aj) distinguir a situação armada / desarmada dos foguetes;
- ak) explicar detalhadamente as características e funcionamento dos mísseis;
- al) distinguir a situação armada / desarmada dos mísseis;
- am) explicar detalhadamente as características e funcionamento dos lançadores;
- an) distinguir a situação armada / desarmada dos lançadores;
- ao) diferenciar, pormenorizando, os diversos tipos de espoletas;
- ap) desmontar e montar, com segurança, os diversos tipos de espoletas;
- aq) julgar o processo mais seguro para neutralizar uma dada espoleta;
- ar) explicar os vários processos de armação das espoletas;
- as) identificar os vários tipos de espoletas, de acordo com o processo de armação;
- at) reconhecer os componentes e mecanismos utilizados nas espoletas;
- au) investigar o princípio de iniciação de uma dada espoleta;
- av) enunciar os requisitos fundamentais a serem adotados em uma neutralização de artefatos explosivos;
- aw) distinguir os procedimentos específicos de neutralização que devem ser fielmente observados;
- ax) reconhecer as técnicas de abordagem na aproximação de um artefato explosivo;
- ay) aplicar os conceitos de minimização de riscos na neutralização de artefatos explosivos;
- az) utilizar corretamente o Informe de Procedimentos de Atividades (IPA) ;
- ba) interpretar as técnicas de imobilização utilizadas nos artefatos explosivos;
- bb) empregar os princípios corretamente na identificação de um artefato explosivo;

- bc) relacionar os métodos corretos no reconhecimento de um artefato explosivo para uma dada situação;
- bd) concluir quais as técnicas de segurança aplicáveis a um determinado artefato explosivo;
- be) escolher as técnicas de proteção à explosão de um artefato explosivo;
- bf) utilizar a roupa de neutralização EOD 7-B;
- bg) citar as técnicas e ferramentas de neutralização de artefatos explosivos existentes na FAB;
- bh) reconhecer as técnicas manuais de neutralização de artefatos explosivos;
- bi) aplicar o método manual na neutralização de artefatos explosivos;
- bj) descrever os principais componentes do Kit de ferramentas MK5;
- bk) montar e desmontar as ferramentas de neutralização artefatos explosivos existentes na FAB;
- bl) aplicar a remoção de espoletas com "tape and line";
- bm) aplicar a remoção de espoletas com "impact wrench";
- bn) aplicar a remoção de espoletas com "rocket wrench";
- bo) aplicar a remoção de "base plug" com "fuse removal adapter (FRA)";
- bp) identificar, simulando uma condição real, um artefato explosivo, coletando todos os dados disponíveis;
- bq) avaliar os procedimentos adequados para uma correta neutralização;
- br) proceder à neutralização de artefatos explosivos aplicando as técnicas preconizadas nas TO's da Série 60;
- bs) utilizar e fazer a manutenção de máscaras de proteção contra gases tóxicos.
- bt) identificar, sob stress, em ambiente saturado de gases químicos irritantes, um artefato explosivo, coletando todos os dados disponíveis;
- bu) discriminar, sob stress, em ambiente saturado de gases químicos irritantes, todos os dados relevantes para a identificação e neutralização de um artefato explosivo;
- bv) identificar os métodos de iniciação e disparo;
- bw) empregar, adequadamente, os sistemas de iniciação e disparo;
- bx) selecionar o sistema de iniciação e disparo adequado para uma dada situação;
- by) esboçar, detalhadamente o método adequado de uma destruição;
- bz) utilizar os métodos de destruição adequadamente;
- ca) relacionar, detalhadamente, o material necessário para uma destruição;
- cb) esboçar o planejamento de uma destruição;
- cc) calcular o raio de fragmentação de um item explosivo dado, com erro aproximado de ± 10 metros;

- cd) sensibilizar corretamente as cargas de iniciação utilizadas em destruições;
- ce) montar corretamente os sistemas de iniciação;
- cf) destruir artefatos explosivos aplicando o método mais adequado;
- cg) identificar corretamente todos os artefatos explosivos dos sistemas de ejeção das aeronaves de combate da FAB;
- ch) localizar, com precisão, todos os itens explosivos dos sistemas de ejeção;
- ci) distinguir, sem dúvidas, todos os assentos ejetáveis em uso na FAB;
- cj) neutralizar, com segurança, todos os itens explosivos nos sistemas de ejeção;
- ck) identificar corretamente todos os itens explosivos dos pilones e “dispensers”;
- cl) localizar, sem margem de erros, todos os itens explosivos dos pilones e “dispensers”;
- cm) distinguir corretamente, os vários tipos de equipamentos dos pilones e “dispensers”;
- cn) descrever as técnicas de neutralização nos equipamentos dos pilones e “dispensers”;
- co) definir os tipos de agentes químicos e suas propriedades;
- cp) distinguir os tipos de agentes químicos e suas características;
- cq) definir os tipos de agentes biológicos e suas propriedades;
- cr) distinguir os tipos de agentes biológicos e suas características;
- cs) definir os tipos de descontaminantes e suas aplicações específicas;
- ct) identificar através de características externas, um artefato químico;
- cu) listar as peculiaridades das munições de acordo com o emprego;
- cv) reconhecer o tipo de munição pelos seus componentes e aspectos de construção;
- cw) reconhecer as partes integrantes de sistema de alvo e sua finalidade;
- cx) diferenciar os alvos existentes, identificando os itens explosivos;
- cy) identificar os principais dispositivos acionadores militares para armadilhas;
- cz) identificar os principais tipos de minas terrestres;
- da) citar as formas mais comuns de acionamento de armadilhas e minas;
- db) identificar a forma mais segura de desativar armadilhas;
- dc) efetuar a desativação de armadilhas;
- dd) reconhecer os perigos envolvidos na atividade de localização de minas terrestres;
- de) efetuar, usando as técnicas adequadas, a localização de minas em uma área minada;
- df) reconhecer o valor tático ou estratégico de um alvo em potencial;

- dg) distinguir as formas mais adequadas para atingir um determinado alvo;
- dh) citar as formas mais comuns de acionamento de armadilhas e minas;
- di) descrever a distribuição de tarefas e a área de atuação de cada membro de uma equipe de descontaminação;
- dj) exemplificar o planejamento de uma missão de descontaminação;
- dk) executar, dentro das normas de segurança, uma busca em linha e em terreno irregular;
- dl) descrever os componentes do detector de metais;
- dm) empregar o detector de metais no trabalho de campo;
- dn) relacionar as fases de montagem de um sistema de içamento;
- do) montar um sistema de içamento visando remoção de um artefato explosivo falhado;
- dp) manipular um sistema de içamento em um artefato explosivo falhado;
- dq) utilizar as técnicas de içamento para remover bombas neutralizadas do buraco;
- dr) selecionar o padrão de busca que mais se adapte ao ambiente suspeito de conter o artefato explosivo ou incendiário;
- ds) executar uma busca por artefato improvisado conforme os padrões adotados internacionalmente;
- dt) executar, sob supervisão, os procedimentos completos de RECON, na localização de bombas falhadas;
- du) executar, sob supervisão de um elemento com formação plena (EOD) , o acesso de uma bomba falhada;
- dv) executar, sob supervisão de um elemento com formação plena (EOD) , a neutralização de uma bomba falhada, que tenha sido avaliada e definida a sua condição;
- dw) concluir, sem margem de erro, a condição do sistema de espoletagem de uma bomba falhada;
- dx) elaborar, sob supervisão, um sistema de disparo para destruição por detonação;
- dy) executar, sob supervisão, o preparo e destruição pelo método de detonação utilizando a técnica de preenchimento do alojamento da espoleta de uma bomba falhada;
- dz) executar, sob supervisão, o preparo e destruição pelo método de detonação utilizando a técnica de contra-carga de uma bomba falhada;
- ea) elaborar, sob supervisão, um fosso para combustão de munição;
- eb) executar, sob supervisão, a preparação e queima de munição em um fosso utilizando as técnicas de iniciação e o método de combustão;
- ec) praticar um deslocamento em linha conforme preconizado nas técnicas de descontaminação de estandes;

- ed) executar, sob supervisão, a descontaminação de área saturada com artefatos falhados;
- ee) executar, sob supervisão, o preparo e destruição pelo método de detonação utilizando a técnica de contra carga de uma bomba falhada;
- ef) investigar espoletas de bombas em geral, sob supervisão, determinando sua condição;
- eg) realizar missões de reconhecimento de itens bélicos com o objetivo de colher dados que possibilitem uma positiva identificação do artefato ou, ao menos, do tipo do artefato;
- eh) participar de missões de descontaminação de estandes de aviação, identificando os itens falhados e apontando o motivo da falha; e
- ei) realizar cálculos de distância de segurança para operações que envolvam explosivos.

3.2 PERFIL DO ALUNO:

3.2.1 O aluno do curso possui as seguintes características:

- a) é Oficial especialista em Armamento ou Engenheiro com especialização em Armamento, até o posto de Major (inclusive);
- b) é Graduado a partir da graduação de Terceiro Sargento, com pelo menos cinco anos de formado, da especialista em material bélico/armamento; e
- c) é policial policial civil ou federal com estágio probatório concluído.

4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE DO CURSO:

Capacitar profissionais para comporem equipes de neutralização/destruição de artefatos explosivos e pirotécnicos nas atividades de neutralização, análise/investigação e avaliação de falhas e destruição, assim como elaborar plano de contingência e cálculo de separação de segurança relacionados com explosivos.

4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO

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

- a) aplicar as NORMAS DE SEGURANÇA necessárias à neutralização e destruição de artefatos explosivos (Ap);
- b) interpretar precisamente os textos no idioma inglês das publicações técnicas na área de material bélico (Cp);
- c) utilizar corretamente explosivos e pirotécnicos na neutralização e destruição de artefatos explosivos (Ap);
- d) praticar a neutralização e destruição de bombas de aviação (Ap);
- e) aplicar as Tabelas de Quantidade/Distância e a correta classificação de explosivos (Ap);
- f) praticar a neutralização e destruição de granadas (Ap);
- g) praticar a neutralização e destruição de foguetes, mísseis e lançadores (Ap);
- h) praticar a neutralização e destruição de espoletas (Ap);
- i) praticar a neutralização e destruição de sistemas ejetáveis (Ap);
- j) praticar a neutralização e destruição de artefatos químicos (Ap);
- k) descrever os procedimentos de neutralização e destruição de artefatos biológico (Cn);
- l) praticar a neutralização e destruição de munições e alvos com o objetivo de neutralização e destruição dos mesmos
- m) praticar a neutralização e destruição de minas e armadilhas (Ap);
- n) planejar a descontaminação de estandes de aviação (Si); e
- o) demonstrar qualificação prática para descontaminação de estande de aviação (Cv).

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

4.3.1 O curso é dividido em duas fases, sendo a duração da 1ª fase 35 dias letivos e da 2ª fase 15 dias letivos, perfazendo uma carga horária total de 400 tempos e uma carga horária real de 262 tempos, tudo no Campo Técnico-Especializado. A diferença de 122 tempos é utilizada nas seguintes atividades:

- a) complementação da instrução; e
- b) atividades administrativas e de avaliação.

5 CONTEÚDO CURRICULAR

5.1 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS MILITARES	NORMAS DE SEGURANÇA	3	0	3
		INGLÊS TÉCNICO DE MATERIAL BÉLICO	8	0	8
		EXPLOSIVOS E PIROTÉCNICOS	5	0	5
		BOMBAS DE AVIAÇÃO	8	0	8
		CLASSES DE EXPLOSIVO/TABELAS DE QUANTIDADE DISTÂNCIA	8	0	8
		GRANADAS	2	0	2
		FOGUETES, MÍSSEIS E LANÇADORES	5	0	5
		ESPOLETAS	22	0	22
		IDENTIFICAÇÃO E NEUTRALIZAÇÃO DE ARTEFATO EXPLOSIVO	71	0	71
		DESTRUIÇÃO DE ARTEFATO EXPLOSIVO	26	0	26
		SISTEMAS EJETÁVEIS	4	0	4
		GUERRA QUÍMICA E BIOLÓGICA	3	0	3
		MUNIÇÕES E ALVOS	2	0	2
		ARMADILHAS E MINAS	14	0	14
		DESCONTAMINAÇÃO DE ESTANDES DE AVIAÇÃO	5	0	5
		QUALIFICAÇÃO PRÁTICA EM ESTANDE DE AVIAÇÃO	76	0	76
		TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO			
CARGA HORÁRIA REAL					262
COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO					30
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E DE AVALIAÇÃO					108
CARGA HORÁRIA TOTAL					400

5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: NORMAS DE SEGURANÇA		
CH INSTRUÇÃO: 3	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 3
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) discutir as normas previstas em legislação pertinente, com respeito a assuntos sigilosos. (Cn) b) valorizar os cuidados necessários para a preservação das informações recebidas durante o Curso. (Va) c) listar as precauções e exigências básicas quanto à segurança. (Cn) d) selecionar as precauções e exigências específicas de segurança, necessárias à neutralização e destruição de artefatos explosivos. (Cn)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Transporte e manuseio, exigências com tempo, área e pessoal. 2) Precauções específicas de segurança. 3) Salvaguarda de assuntos sigilosos.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO DE MATERIAL BÉLICO		
CH INSTRUÇÃO: 8	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 8
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) definir os termos técnicos aplicáveis na identificação, neutralização e destruição de artefatos explosivos. (Cn) b) explicar a terminologia usada na neutralização e destruição de artefatos explosivos. (Cp) c) traduzir textos relativos à neutralização e destruição de artefatos explosivos. (Cp)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Glossário de termos técnicos. 2) Tradução de textos técnicos EOD.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: EXPLOSIVOS E PIROTÉCNICOS		
CH INSTRUÇÃO: 5	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 5
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <ul style="list-style-type: none">a) definir os tipos de explosivos. (Cn)b) classificar os explosivos quanto ao funcionamento. (Cn)c) descrever a composição, características e as propriedades dos explosivos e pirotécnicos. (Cp)d) distinguir as características entre explosivos e pirotécnicos. Cp <p>EMENTA:</p> <p>1) Generalidades dos explosivos. 2) Classificação dos explosivos quanto ao funcionamento/efeito. 3) Composição, propriedades e tipos de explosivos. 4) Generalidades dos pirotécnicos. 5) Composição e propriedade dos pirotécnicos.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES	
DISCIPLINA: BOMBAS DE AVIAÇÃO		
CH INSTRUÇÃO: 8	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 8
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) relacionar todos os tipos de bombas de acordo com a carga. (Cn) b) classificar os tipos de bombas existentes na Força Aérea Brasileira (FAB), seu emprego e cuidados no manuseio. (Cp) c) listar os cuidados necessários no manuseio para cada tipo de bomba. (Cp) d) identificar as características físicas e o funcionamento das bombas em geral. (Cp)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Bombas de alto poder explosivo. 2) Bombas químicas. 3) Bombas de exercício. 4) Bombas especiais.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: CLASSES DE EXPLOSIVO E TABELAS DE QUANTIDADE /DISTÂNCIA		
CH INSTRUÇÃO: 8	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 8
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) identificar as classes dos explosivos. (Cn) b) classificar os Artefatos Explosivos para efeito de cálculos de QD. (Cp) c) aplicar as tabelas de Quantidade/Distância (QD) em destruição de explosivos. (Ap) d) calcular a distância de segurança, de acordo com o fator de risco assumido (Fator K). (Ap)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Classificação dos artefatos explosivos. 2) Critérios para aplicação das tabelas de Quantidade e Distância (QD). 3) Seleção e utilização do Fator K. 4) Cálculo do fator K de acordo com as tabelas e gráficos pré-definidos.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: GRANADAS		
CH INSTRUÇÃO: 2	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 2
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) distinguir os diversos tipos de granadas. (Cp) b) interpretar o funcionamento e as características das granadas. (Cp) c) identificar os explosivos, detalhes de construção e emprego das granadas. (Cp) d) analisar as situações armada / desarmada. (An)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Generalidades. 2) Funcionamento. 3) Classificação.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: FOGUETES MÍSSEIS E LANÇADORES		
CH INSTRUÇÃO: 5	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 5
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) explicar as características e princípios de funcionamento dos foguetes, mísseis e lançadores. (Cp) b) analisar a situação de segurança (armada / desarmada) dos foguetes, mísseis e lançadores. (An)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Descrição e funcionamento dos foguetes. 2) Descrição e funcionamento dos mísseis. 3) Descrição e funcionamento dos lançadores.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES	
DISCIPLINA: ESPOLETAS		
CH INSTRUÇÃO: 22	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 22
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) explicar os princípios de funcionamento da espoleta. (Cp) b) distinguir os tipos de espoleta. (Cp) c) analisar as características de funcionamento da espoleta. (An) d) desmontar os diversos tipos de espoleta. (Ap) e) avaliar o processo mais seguro para neutralizar uma espoleta. (Av)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Funcionamento, desmontagem e montagem de espoletas. 2) Processos de armação das espoletas. 3) Princípios de armação das espoletas.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: IDENTIFICAÇÃO E NEUTRALIZAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS		
CH INSTRUÇÃO: 71	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 71
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) descrever os métodos de “Recon” e as técnicas de segurança. (Cn) b) usar os métodos de “Recon”, técnicas de segurança e aplicação dos princípios na identificação de um artefato. (Ap) c) aplicar as técnicas de neutralização. (Ap) d) selecionar as técnicas de segurança, aplicáveis à neutralização e destruição de artefatos explosivos. (Av)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Requisitos fundamentais na neutralização. 2) Aplicação de princípios de identificação de artefatos explosivos. 3) Métodos de reconhecimento de artefatos explosivos – RECON. 4) Técnicas de segurança e proteção de artefatos explosivos. 5) Equipamentos e ferramentas de neutralização de artefatos explosivos. 6) Métodos remotos de neutralização de artefatos explosivos. 7) Neutralização de artefatos explosivos em ambiente hostil.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: DESTRUIÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS		
CH INSTRUÇÃO: 26	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 26
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) descrever os Métodos de Destruição. (Cn) b) descrever os Métodos de Iniciação. (Cn) c) aplicar os tipos de Iniciação. (Ap) d) empregar os Métodos de Destruição. (Ap) e) analisar os procedimentos de Destruição. (An) f) selecionar o método, o tipo e os procedimentos para uma destruição. (Av)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Sistemas de iniciação e disparo utilizados em destruição de artefatos explosivos. 2) Métodos de destruição de artefatos explosivos. 3) Planejamento, preparação e execução de uma destruição de artefatos explosivos.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: SISTEMAS EJETÁVEIS		
CH INSTRUÇÃO: 4	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 4
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <ul style="list-style-type: none">a) identificar os Artefatos Explosivos dos sistemas de ejeção das aeronaves de combate da FAB. (Cn)b) localizar os Artefatos Explosivos e os pontos de colocação dos dispositivos de segurança dos sistemas de ejeção. (Cp)c) distinguir os vários tipos de equipamentos dos sistemas de ejeção. (Cp)d) aplicar as técnicas de neutralização nos sistemas de ejeção. (Ap) <p>EMENTA:</p> <p>1) Assentos ejetáveis das aeronaves de combate da FAB. 2) Pilonos e “dispensers”.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: GUERRA QUÍMICA E BIOLÓGICA		
CH INSTRUÇÃO: 3	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 3
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) definir munições químicas e biológicas e seus agentes. (Cn) b) descrever as propriedades e características dos agentes químicos e biológicos. (Cn) c) identificar os EPI utilizados em ambientes sujeitos a contaminação por agente químico/biológico. (Cn)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Agentes químicos. 2) Agentes biológicos. 3) Descontaminantes químicos / biológicos e reconhecimento de artefatos químicos.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: MUNIÇÕES E ALVOS		
CH INSTRUÇÃO: 2	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 2
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) identificar as munições suas características e finalidade. (Cn) b) reconhecer o tipo de munição pelos seus componentes e aspectos de construção. (Cp) c) diferenciar os alvos existentes, identificando os artefatos explosivos. (Cp)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Munições. 2) Alvos.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES	
DISCIPLINA: ARMADILHAS E MINAS		
CH INSTRUÇÃO: 14	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 14
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) distinguir os diversos tipos de armadilhas. (Cn) b) distinguir os diversos tipos de minas. (Cn) c) descrever as técnicas de localização de minas e armadilhas. (Cp) d) descrever os métodos de neutralização de minas e armadilhas. (Cp) e) interpretar as consequências de um procedimento para a neutralização de armadilhas. (Av)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Situações de ocorrências de armadilhas e minas. 2) Generalidades, descrição, construção e métodos de acionamento. 3) Desativação de armadilhas. 4) Localização de minas.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: DESCONTAMINAÇÃO DE ESTANDES DE AVIAÇÃO		
CH INSTRUÇÃO: 5	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 5
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <ul style="list-style-type: none">a) resumir os fatores importantes de uma descontaminação. (Cp)b) explicar os procedimentos adequados para cada tipo de descontaminação. (Cp)c) identificar, catalogar, demarcar e localizar artefatos falhados para planejar a descontaminação. (Ap)d) montar e executar uma varredura em linha. (Ap)e) planejar uma descontaminação de Estande. (Si) <p>EMENTA:</p> <p>1) Técnicas, procedimentos e constituição de equipes de descontaminação. 2) Execução de descontaminação de estande.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS MILITARES
DISCIPLINA: QUALIFICAÇÃO PRÁTICA EM ESTANDE DE AVIAÇÃO		
CH INSTRUÇÃO: 76	CH AVALIAÇÃO: 0	CH TOTAL: 76
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme MMA 37-8/85)</p> <p>a) listar as precauções gerais de segurança para uma descontaminação de Estande. (Cn) b) listar os requisitos funcionais mandatórios previstos nos alvos de TT, LF, BP e BN. (Cn) c) revisar os objetivos específicos da disciplina “Descontaminação de Estande”. (Cp) d) listar as técnicas de içamento de cargas utilizadas em neutralização de Artefatos Explosivos. (Cp) e) inspecionar alvos de estande de aviação e emitir parecer final. (Ap) f) aplicar as técnicas de içamento de cargas na remoção de artefatos de buracos. (Ap) g) empregar o detector de metais (Ap) h) solucionar os problemas práticos de neutralização e destruição de artefatos explosivos ativos. (Ap) i) avaliar alvos de estande de tiro quanto às condições de emprego. (Av) j) analisar a situação de um Artefato Explosivo lançado de aeronave. (An) k) investigar espoletas de Artefatos falhados, sob supervisão, determinando sua condição. (An) l) planejar a descontaminação de Estande. (Si)</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Neutralização de assento ejetável completo. 2) Inspeção e avaliação de alvos. 3) Emprego do detector de metais. 4) Técnicas de içamento. 5) Içamento de bombas neutralizadas. 6) Localização de bombas falhadas. 7) Acesso e neutralização de bombas falhadas. 8) Destruição de bombas falhadas. 9) Destruição de artefatos falhados. 10) Destruição de munição por combustão. 11) Localização de artefatos falhados.</p>		

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos não contemplados neste capítulo obedecerão aos procedimentos gerais estabelecido no Plano de Avaliação do ILA.

6.1 AVALIAÇÃO DOS DOMÍNIOS COGNITIVO E PSICOMOTOR:

6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO:

6.1.1.1 A avaliação do CNDAEX será realizada pela realização de 2 provas objetivas individuais e 6 provas práticas.

6.1.1.2 As provas objetivas conterão 30 questões de múltipla-escolha e serão realizadas individualmente sem consulta, possuindo ponto de corte 7 (sete) cada uma.

6.1.1.3 Os instrutores deverão, durante sua estada no local de realização do Curso, elaborar questões novas, e/ou selecionar no banco, na proporção de 4 vezes a quantidade necessária à montagem da prova.

6.1.1.4 Os assuntos e composição da 1ª prova serão:

- a) normas de segurança (2 questões)
- b) inglês técnico (8 questões)
- c) explosivos e pirotécnicos (5 questões)
- d) classes de explosivo e quantidade distância (QD) (7 questões)
- e) foguetes (3 questões)
- f) granadas (2 questões)
- g) pilones e “dispensers” (3 questões)

6.1.1.5 Os assuntos e composição da 2ª prova serão:

- a) identificação e neutr. de artefatos explosivos (4 questões)
- b) descontaminação de estande (3 questões)
- c) bombas de aviação (8 questões)
- d) munições e alvos (2 questões)
- e) guerra química e biológica (3 questões)
- f) sistemas de ejeção (2 questões)
- g) mísseis (2 questões)
- h) destruição de artefatos explosivos (3 questões)
- i) espoletas (2 questões)
- j) lançadores (1 questões)

6.1.1.6 As provas práticas, em número de seis, serão realizadas na área de aplicação, exceção apenas para a prova prática de espoletas que será realizada na Seção de Itens Ativos (TOIA). Cada uma das provas se constituirá da apresentação de uma situação-problema envolvendo a necessidade de neutralização ou destruição de um artefato explosivo, para a qual serão

realizados alguns questionamentos (itens discursivos) visando avaliar a habilidade no manuseio dos materiais explosivos e das ferramentas especiais; o conhecimento das técnicas de descontaminação de estande de aviação; a neutralização e destruição de artefatos explosivos; a identificação de munições; o estado das espoletas e os fundamentos de segurança presentes. O ponto de corte de cada uma das provas será 7 (sete).

6.1.1.7 Os instrutores deverão, durante sua estada no local de realização do Curso, elaborar as questões a serem exigidas nas provas.

6.1.1.8 A composição de cada uma das provas será:

- a) prova 1: sistema de iniciação elétrica;
- b) prova 2: sistema de iniciação pirotécnica;
- c) prova 3: identificação e neutralização (ferramentas);
- d) prova 4: neutralização (identificação e reconhecimento);
- e) prova 5: espoletas; e
- f) prova 6: neutralização (identificação, reconhecimento e desmilitarização).

6.2 MÉDIA FINAL:

6.2.1 O grau final do curso será calculado pela média aritmética dos graus obtidos em cada uma das avaliações citadas no tópico anterior, conforme apresentado no Quadro Global de Avaliações abaixo.

6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES:

6.2.1 DOMÍNIO COGNITIVO E PSICOMOTOR:

CÓD.	TÍTULO	NÍVEIS APREND.	INSTRUM.	MODALID.
PO1	Prova Objetiva Individual 1	Todos do domínio	Prova Objetiva	SOMATIVA
PO2	Prova Objetiva Individual 2	Todos do domínio	Prova Objetiva	SOMATIVA
PP1	Prova Prática Individual 1	Todos do domínio	Prova Prática	SOMATIVA
PP2	Prova Prática Individual 2	Todos do domínio	Prova Prática	SOMATIVA
PP3	Prova Prática Individual 3	Todos do domínio	Prova Prática	SOMATIVA
PP4	Prova Prática Individual 4	Todos do domínio	Prova Prática	SOMATIVA
PP5	Prova Prática Individual 5	Todos do domínio	Prova Prática	SOMATIVA
PP6	Prova Prática Individual 6	Todos do domínio	Prova Prática	SOMATIVA

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 Como complementação da instrução utilizar:

- a) visita à Escola de Instrução Especializada do Exército (EsIE) (8 tempos);
- b) visita à Indústria de Material Bélico (IMBEL) (8 tempos);
- c) visita à fábrica de Bombas de Exercício (Bex) (8 tempos);
- d) visita às Aeronaves Armadas (BANT) (4 tempos); e
- e) instrução sobre “Preparação de Material de Alienação” (2 tempos).

7.2 As atividades administrativas e de avaliação do curso compreendem:

- a) abertura do curso / orientações iniciais (1 tempo);
- b) abertura da FASE 2 (1 tempo);
- c) apresentação no EMB / orientações (1 tempo);
- d) dinâmica de apresentação (1 tempo);
- e) aula inaugural (1 tempo);
- f) reunião de coordenação (1 tempo);
- g) deslocamento Maxaranguape-BANT (14 tempos);
- h) provas objetivas (2 tempos);
- i) críticas das provas objetivas (2 tempos);
- j) briefings de segurança (12 tempos);
- k) provas práticas (24 tempos);
- l) críticas das provas práticas (6 tempos);
- m) atividade de avaliação: qualificação de içamento (3 tempos);
- n) atividade de avaliação: neutralização (6 tempos);
- o) atividade de avaliação: qualificação em detector de metais (3 tempos);
- p) flexibilidade da programação (26 tempos);
- q) crítica do curso (2 tempos); e
- r) encerramento da FASE 1 (1 tempo).
- s) encerramento do curso (1 tempo).

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 Exmo Sr Comandante-Geral de Apoio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Departamento de Ensino da Aeronáutica. **IMA 37-8**: Objetivos de ensino e níveis a atingir na aprendizagem. Rio de Janeiro, RJ, 1988.

BRASIL. Instituto de Logística da Aeronáutica. **MCA 37-45**: Plano de avaliação do ILA. Guarulhos, SP, 2001.

BRASIL. Instituto de Logística da Aeronáutica. **ROCA 21-1**: Regulamento do ILA. Guarulhos, SP, 2005.

BRASIL. Instituto de Logística da Aeronáutica. **RICA 21-50**: Regimento Interno do ILA. Guarulhos, SP, 2006.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. **MMA 37-8**: Planejamento curricular. Rio de Janeiro, RJ, 2006.

BRASIL. Centro de Documentação e Histórico da Aeronáutica. **ICA 5-1**: Confeção, controle e numeração de publicações. Brasília, DF, 2010.

2.1 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. **ICA 37-4**: Elaboração e revisão de currículos mínimos. Brasília, DF, 2010.