

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-485

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE ASSENTO
EJETÁVEL MK BR10LCX (CAEMK10LC)**

2016

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA



ENSINO

ICA 37-485

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE ASSENTO
EJETÁVEL MK BR10LCX (CAEMK10LC)**

2016



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO-GERAL DE APOIO

PORTARIA COMGAP Nº 053 / 1EM, DE 25 DE ABRIL DE 2016.

Aprova a reedição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Assento Ejetável MK BR10LCX (CAEMK10LC).

O COMANDANTE-GERAL DE APOIO, no uso de suas atribuições, que lhe confere o inciso X do Art. 5º do Regulamento do Comando-Geral de Apoio, aprovado pela portaria nº 319/GC3, de 16 de março de 2005, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 37-485 que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Assento Ejetável MKBR10LCX (CAEMK10LC)”, que com esta baixa.

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

Art. 3º Revoga-se a Portaria COMGAP nº 086/1EM, de 13 de maio de 2014, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 096, de 23 de maio de 2014.

Maj Brig Ar RICARDO CESAR MANGRICH
ChEM do COMGAP

(Publicada no BCA nº 083, de 18 de maio de 2016)

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.....	10
3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO.....	10
3.2 PERFIL DO ALUNO.....	10
4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO.....	11
4.1 FINALIDADE DO CURSO.....	11
4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO.....	11
4.3 DURAÇÃO DO CURSO.....	11
5 CONTEÚDO CURRICULAR.....	12
5.1 QUADRO GERAL DO CURSO.....	12
5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL.....	13
6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	16
6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE.....	16
6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO.....	16
6.1.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	17
6.2 MÉDIA FINAL.....	17
6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES.....	17
7 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	18
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Curso de Assento Ejetável MK BR10LCX (CAEMK10LC).

1.2 ÂMBITO

Esta instrução se aplica ao Parque de Material Aeronáutico de Lagoa Santa (PAMALS) e ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA).

2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

2.1 O CAEMK10LC destina-se a prover o conhecimento e as habilidades requeridas para realizar a manutenção nível base (revisão bienal) dos assentos ejetáveis da aeronave A-29 (MK BR10LCX), executando testes e verificações funcionais, bem como a substituição de componentes para isolar e sanar falhas. Utiliza como fontes de consulta manuais de manutenção, relatórios de engenharia, manuais de manutenção de componentes, manuais de operação, material informativo ou didático, cedido pelo fornecedor ou fabricante do equipamento ou sistema (manuais, fotografias digitais ou não, fitas de vídeos, slides etc.), além de desenhos de montagem. Por questões linguísticas e de universalização no meio aeronáutico e de treinamento, alguns termos serão tratados na sua grafia original em Inglês.

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

2.3 Sua estrutura curricular atuará nos domínios cognitivo e psicomotor, com os propósitos tradicionais de desenvolvimento, disseminação e aplicação do conhecimento, assim como o treinamento das habilidades motoras e manipulativas importantes para a garantia da qualidade, eficácia e eficiência das atividades a serem desempenhadas.

2.3.1 O desenvolvimento do domínio cognitivo ocorre segundo a estrutura de conteúdos abaixo apresentada:

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

2.3.2 O desenvolvimento do domínio psicomotor ocorre segundo a estrutura de conteúdos abaixo apresentada:

- a) as Subunidades desenvolverão atividades motoras simples (baixa complexidade), ou seja, as etapas ou procedimentos constituintes de atividades motoras mais complexas, focando as orientações e detalhes de realização, procedimentos prévios envolvidos, bem como a prática inicial sob supervisão do instrutor;
- b) as Unidades desenvolverão a internalização mental (resposta mecânica) do conjunto de atividades motoras das suas Subunidades, de forma que venha a ser praticada de forma instintiva;
- c) as Disciplinas desenvolverão as atividades motoras complexas visando a concretização de um macroprocesso e/ou a solução de uma determinada situação problemática (resposta complexa); e

- d) esse conjunto estrutural (Disciplinas, Unidades e Subunidades), por sua vez, tem por foco atender os Padrões de Desempenho Específicos (PDEsp) estabelecidos para os discentes.

2.4 O curso trabalhará conhecimentos e habilidades práticas, sendo iniciado por uma familiarização com o assento ejetável MK BR10LCX, seus componentes e suas particularidades, promovendo assim uma visão e conhecimento que possibilite estabelecer relações e manuseio seguro.

2.4.1 Se desenvolverá com a associação conjunta de teoria e prática nas oficinas de manutenção, de acordo com a disponibilidade dos locais e recursos (linha de revisão e/ou oficina de paraquedas), de forma que antes da prática de cada tarefa sejam desenvolvidas e fixadas as instruções teóricas referentes ao assunto, possibilitando ao aluno atingir um nível de proficiência eficaz e compatível com a execução dos serviços de assistência técnica. Objetivando a otimização do tempo disponível no curso, de forma a se realizar o maior número de tarefas com a devida concentração naquelas que agregam maior valor à operação/manutenção inicial, a seguinte metodologia será adotada no mesmo:

- a) a primeira ação, realizada pelos instrutores, consistirá de uma apresentação seguida de uma explicação, dos detalhes necessários à execução da tarefa, tomando sempre por base o embasamento teórico, sem, no entanto, executar efetivamente a atividade. Neste momento detalhes simples (substituição real de elementos, registro em documento, análise de material em laboratório, etc.) serão apenas “simulados” ou comentados em relação a sua finalidade;
- b) num segundo momento, deverá ocorrer a execução propriamente dita da tarefa pelos instrutores em forma de demonstração; e
- c) a última ação, será a realização da prática da tarefa pelos alunos sob a devida supervisão docente.

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

2.6 Por fim, no tocante ao corpo docente, é desejável a atuação de profissionais que executem a manutenção nível base (revisão bienal) dos assentos ejetáveis da aeronave A-29, com aptidão e o perfil necessário para a atividade docente, sendo desejável ainda ter realizado cursos como o CPI, CPOA, CPE e afins.

3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO

3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO

- a) executar a manutenção nível base (revisão bienal) do assento ejetável da aeronave A-29 (MK BR10LCX), além dos testes aplicáveis afetos a tais processos;
- b) empregar os equipamentos e o ferramental próprios à realização da manutenção nível base (revisão bienal) do assento ejetável da aeronave A-29 (MK BR10LCX), e operação envolvida, conforme estabelecido nas publicações técnicas aplicáveis; e
- c) realizar a identificação, preenchimento e encaminhamento de formulários, etiquetas e históricos de registro de ações de manutenção executada no assento ejetável da aeronave A-29 (MK BR10LCX).

3.2 PERFIL DO ALUNO

O aluno do curso possui as seguintes características:

- a) é Suboficial, Sargento ou Cabo da especialidade BMB; e
- b) exerce, ou está designado para exercer, atividades de manutenção nível base (revisão bienal) do assento ejetável da aeronave A-29 (MK BR10LCX).

4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE DO CURSO

Capacitar profissionais para executar a manutenção nível base (revisão bienal) dos assentos ejetáveis MK BR10LCX da aeronave A-29.

4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO

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

- a) explicar a influência, o impacto e a importância da correta realização da manutenção nível base (revisão bienal) do assento ejetável da aeronave, em conformidade com o estabelecido na T.O. do equipamento (Av);
- b) descrever os meios e atividades necessários à correta e eficiente realização da manutenção nível base (revisão bienal) do assento ejetável da aeronave (Av); e
- c) realizar a manutenção nível base (revisão bienal) do assento ejetável da aeronave conforme estabelecidos na T.O. do equipamento (Rc).

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

4.3.1 A duração do curso é de 15 dias letivos, perfazendo uma carga horária total de 120 tempos e uma carga horária real de 112 tempos, tudo do Campo Técnico Especializado. Os tempos de aula têm a duração de 50 minutos. A diferença de 8 tempos é utilizada com atividades administrativas e flexibilidade da programação.

4.3.2 A carga horária destinada à avaliação apresentada no quadro abaixo é utilizada da seguinte forma:

- a) Prova Escrita Objetiva: **2 tempos**;
- b) Avaliação Prática: **6 tempos**.

5 CONTEÚDO CURRICULAR

5.1 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
TÉCNICO- ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO ASSENTO EJETÁVEL MK BR10LCX	30	8	30
		REVISÃO DOS ITENS DO ASSENTO EJETÁVEL MK BR10LCX	58		58
		INSPEÇÃO FINAL DO ASSENTO EJETÁVEL MK BR10LCX	16		16
	TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO				112
	CARGA HORÁRIA REAL				112
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS				4	
FLEXIBILIDADE DA PROGRAMAÇÃO				4	
CARGA HORÁRIA TOTAL				120	

5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA: INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO ASSENTO EJETÁVEL MK BR10LCX		
CH INSTRUÇÃO: 30	CH AVALIAÇÃO: ver 4.3.2	CH TOTAL: 30
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) identificar a influência e importância das características e particularidades do assento ejetável em estudo, bem como da realização correta de cada procedimento estabelecido na T.O. do equipamento, na inspeção bienal do mesmo (An); e</p> <p>b) organizar os meios e atividades necessárias aos trabalhos de assistência técnica, manutenção, testes e verificações funcionais envolvidos na inspeção bienal do assento ejetável, primando pelo adequado manuseio, armazenagem, preservação, disponibilidade e confiabilidade do mesmo, assim como pelo isolamento e correção de falhas (Si).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Publicações técnicas aplicáveis. 2) Aspectos gerais do assento. 3) Funcionamento do assento ejetável.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: REVISÃO DOS ITENS DO ASSENTO EJETÁVEL MK BR10LCX			
CH INSTRUÇÃO: 58		CH AVALIAÇÃO: ver 4.3.2	CH TOTAL: 58
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) identificar a influência e importância das características e particularidades de cada componente do assento ejetável em estudo na inspeção bienal do mesmo (An); e</p> <p>b) realizar os processos e procedimentos estabelecidos na T.O. do equipamento para inspeção bienal de cada componente (Rc).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Drogue gun. 2) Ejection gun (canhão). 3) BTRU (barostática). 4) Seat pan actuator (motor elétrico). 5) Seat pan (bacia). 6) Main beam (estrutura). 7) Iniciador remoto. 8) Unidades.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: INSPEÇÃO FINAL DO ASSENTO EJETÁVEL MK BR10LCX			
CH INSTRUÇÃO: 16		CH AVALIAÇÃO: ver 4.3.2	CH TOTAL: 16
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) realizar os processos e procedimentos para montagem, testes e verificações funcionais finais envolvidos na inspeção bienal do assento conforme estabelecido na T.O. do mesmo (Rc).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Montagem dos componentes. 2) Testes de força e vazamento. 3) Revisão geral do assento.</p>			

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

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

6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE

6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

6.1.1.1 A avaliação do CAEMK10LC será constituída apenas de verificação de aprendizagem (modalidade somativa), sendo empregado para a mesma uma Prova Escrita Objetiva e uma Avaliação Prática.

6.1.1.1.1 A Prova Escrita verificará a base teórica necessária à realização dos Padrões de Desempenho Específicos (PDEsp) do curso, sendo composta por itens objetivos dentre os seguintes tipos: pergunta, afirmação, situação-problema, falso/verdadeiro, emparelhamento e múltipla escolha, devendo sua realização ocorrer de forma individual e sem consulta. Sua estrutura deverá conter **30 itens** com a seguinte composição:

- a) publicações técnicas aplicáveis ao assento ejetável: **1 questão**;
- b) aspectos gerais do assento ejetável: **4 questões**;
- c) funcionamento do assento ejetável: **3 questões**;
- d) teste funcional do assento ejetável: **7 questões**;
- e) desmontagem e montagem do assento: **7 questões**; e
- f) inspeção, substituição e regulagem de componentes: **8 questões**.

6.1.1.1.2 A Avaliação Prática consistirá da observação individual da conduta, atitude e aplicação dos conhecimentos por parte dos alunos na realização do conjunto de procedimentos afetos à inspeção bienal do assento ejetável (as quais deverão ter como foco primordial a realização dos Padrões de Desempenho Específicos do curso – PDEsp), verificando os objetivos do domínio psicomotor e os de nível aplicação (Ap) do domínio cognitivo estabelecidos.

6.1.1.1.3 Para realização da Avaliação Prática, uma Planilha de Avaliação deverá ser previamente solicitada aos docentes do curso contendo:

- a) a identificação das atividades práticas que serão avaliadas (de forma bem especificada);
- b) as tarefas, etapas, passos e/ou procedimentos a serem realizados pelos alunos na execução dessas atividades;
- c) uma quantidade em pontos para cada tarefa, etapa, passo e/ou procedimento, de forma que o somatório de todos os pontos totalize dez pontos (10,0) – (OBS: itens considerados mais importantes e primordiais devem conceder mais pontos que os demais); e

- d) a identificação do PDEsp do curso que é observado em cada uma das atividades (OBS: todos os PDEsp deverão ser avaliados).

6.1.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

6.1.2.1 O grau de cada Prova Escrita Objetiva será obtido conforme procedimento padrão previsto no Plano de Avaliação.

6.1.2.2 A apuração dos resultados da Avaliação Prática deverá ser realizada conforme os seguintes procedimentos:

- a) em uma planilha deverão ser registradas cada uma das tarefas, etapas, passos e/ou procedimentos estabelecidas no PTE, constando para cada um deles os 3 campos a seguir:
 - **campo 1:** realizada(o) de forma adequada, completa, plena e/ou satisfatória;
 - **campo 2:** realizada(o) de forma incompleta ou parcial; e
 - **campo 3:** não foi realizada.
- b) no transcorrer das atividades práticas assinaladas o docente deverá registrar o nome dos alunos em um dos três campos acima definidos, conforme as impressões que for tendo acerca dos desempenhos apresentados.
- c) após todas as práticas, cada tarefa, etapa, passo e/ou procedimento registrado na planilha deverá conter o nome de todos os alunos, de forma que cada nome esteja presente em apenas um dos três campos de análise estabelecidos, conforme o registro da observação do docente.
- d) com a planilha finalizada então, o seguinte cômputo de pontos deverá ser realizado para cada aluno:
 - cada registro no campo 1: computar os pontos definidos em sua **plenitude**;
 - cada registro no campo 2: computar **metade** dos pontos definidos; e
 - cada registro no campo 3: **não** computar ponto algum.
- e) finalizada a contabilização de pontos, o grau de cada aluno na Avaliação Prática será então o somatório de todos os pontos obtidos.

6.2 MÉDIA FINAL

O grau final do curso será calculado pela média ponderada dos graus obtidos em cada um dos instrumentos aplicados, conforme o quadro abaixo.

6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES

CÓD.	TÍTULO	UNIDADE	NÍVEIS APREND.	INSTRUM.	MODALID.	PESO
PEO	Prova Escrita Objetiva	Ver o item 6.1.1.1.1	Cn e Cp	Prova Escrita Objetiva	SOMATIVA	3

APR	Avaliação Prática	Todas com Prática Orientada	Todos psicomotor	Práticas Orientadas	SOMATIVA	7
-----	----------------------	-----------------------------------	---------------------	------------------------	----------	---

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

As atividades administrativas do curso compreenderão:

- a) abertura do curso;
- b) crítica do curso; e
- c) cerimônia de encerramento.

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. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Manual do Ministério da Aeronáutica (MMA) 37-8, de 08 de novembro de 1985. **Manual referente a “Planejamento curricular”**. Portaria DEPENS nº 181/DE1, de 08 de novembro de 1985.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Regulamento de Organização do Comando da Aeronáutica (ROCA) 21-1, de 29 de junho de 2005. **“Regulamento do Instituto de Logística da Aeronáutica”**. Diário Oficial da União nº 124, de 30 de junho de 2005.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-4, de 18 de março de 2010. **Instrução referente a “Elaboração e revisão de currículos mínimos”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 055, de 23 de março de 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 37-45, de 05 de maio de 2011. **Manual que estabelece o “Plano de Avaliação do ILA”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 091, de 13 de maio de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Regimento Interno do Comando da Aeronáutica (RICA) 21-50, de 21 de julho de 2011. **“Regimento Interno do Instituto de Logística da Aeronáutica”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 140, de 25 de julho de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Norma Sistemática do Comando da Aeronáutica (NSCA) 5-1, de 23 de novembro de 2011. **Norma que disciplina a “Confecção, controle e numeração das publicações oficiais do Comando da Aeronáutica”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 225, de 29 de novembro de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-521, de 30 de agosto de 2012. **Instrução referente a “Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 170, de 04 de setembro de 2012.