

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-618

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO BÁSICO DE
SISTEMAS OPERACIONAIS PARA
ADMINISTRADOR (CBSOA)**

2014

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



ENSINO

ICA 37-618

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO BÁSICO DE
SISTEMAS OPERACIONAIS PARA
ADMINISTRADOR (CBSOA)**

2014



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO-GERAL DE APOIO

PORTARIA COMGAP Nº 189/1EM, DE 25 DE AGOSTO DE 2014.
Protocolo COMAER nº 67100.004258/2014-31

Aprova a edição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso Básico de Sistemas Operacionais para Administrador (CBSOA)”.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO COMANDO-GERAL DE APOIO, no uso de suas atribuições, que lhe confere, por delegação de competência emanada pelo Exmo. Sr. Comandante-Geral de Apoio, publicada no Boletim Interno Ostensivo nº 17, de 26 de abril de 2013, do COMGAP, e considerando o disposto no Inciso XI do Art. 9º do Regulamento do Comando-Geral de Apoio, aprovado pela Portaria nº 2.133/GC3, de 29 de novembro de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da ICA 37-618 relativa ao “Currículo Mínimo do Curso Básico de Sistemas Operacionais para Administrador (CBSOA)”, que com esta baixa.

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

Art. 3º Revoga-se a ICA 37-427, publicada através da Portaria COMGAP nº 171/1EM, de 14 de agosto de 2013, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 160, de 21 de agosto de 2013.

Maj Brig Ar ANTONIO RICARDO PINHEIRO VIEIRA
ChEM do COMGAP

(Publicado no BCA nº 162, de 28 de agosto de 2014)

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
6.1.3 PROCEDIMENTOS COMPLEMENTARES.....	17
6.2 MÉDIA FINAL.....	17
6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES.....	18
7 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	19
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Curso Básico de Sistemas Operacionais para Administrador (CBSOA).

1.2 ÂMBITO

Esta instrução se aplica aos Centros de Computação da Aeronáutica (CCA-BR, CCA-SJ e CCA-RJ) e ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA).

2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

2.1 Tendo em vista a extrema importância da atividade de suporte e administração de sistemas operacionais baseados em Windows e Linux, surge o CBSOA como um elemento essencial e fundamental para a continuidade dos serviços disponibilizados pela TI na FAB. Nesse contexto, capacitar os administradores de rede do COMAER institui-se como uma ação estratégica de extrema prioridade e importância para a FAB.

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 “Capacitação Gerencial”.

2.3 Sua estrutura curricular atuará no domínio cognitivo, com o propósito tradicional de desenvolvimento, disseminação e aplicação do conhecimento para a garantia da qualidade, eficácia e eficiência das atividades a serem desempenhadas. O desenvolvimento de tal domínio ocorre segundo a seguinte estratégia estabelecida pelo ILA:

2.3.1 As Subunidades terão como objetivos o conhecimento e a compreensão da base teórica necessária (níveis de aprendizagem Cn e Cp). As Unidades agruparão Subunidades afins e terão como objetivos a aplicação dos seus conjuntos de conhecimentos (nível de aprendizagem Ap). As Disciplinas terão como propósito: a análise de como as Unidades afins se relacionam para composição/estrutura da Disciplina (nível de aprendizagem Si); a percepção do porquê a Disciplina necessita das Unidades como suas partes constitutivas (nível de aprendizagem An); bem como o julgamento pessoal acerca de questões inerentes ao assunto da Disciplina a partir dos conhecimentos adquiridos através da mesma (nível de aprendizagem Av). O curso terá os mesmos propósitos das Disciplinas, com a diferença de que enquanto essas são específicas aos seus conjuntos próprios de conhecimentos, o curso será de caráter mais geral, tendo como foco exclusivo a capacitação para realização dos Padrões de Desempenho Específicos estabelecidos.

2.4 O curso abordará os procedimentos de instalação e gerência, bem como aos aspectos relacionados à manutenção e configuração dos sistemas operacionais baseados em Windows e Linux, haja vista a peculiaridade dos sistemas informatizados que foram adotados pela FAB; promovendo ainda a aplicação dos conhecimentos adquiridos no desempenho da atividade de suporte ao usuário no âmbito do COMAER, utilizando-se de amplo material e exercícios práticos. Em segundo plano, promoverá ainda a valorização e a conscientização quanto à importância dos recursos disponibilizados pelos servidores da FAB. O desenvolvimento de tal proposta se fará pelas seguintes etapas de abordagem:

- a) instalação: abordando, na plataforma Linux, procedimentos de instalação, tipos de sistemas de arquivos, estrutura de diretórios dos sistemas e melhores práticas a serem adotadas de acordo com o serviço que será configurado no servidor, bem como a instalação de suas dependências. Na plataforma Windows, abordará procedimentos de instalação do Microsoft Windows Server 2012, sistema de arquivos, estrutura e instalação do Active Directory e melhores práticas de distribuição de regras nos servidores
- b) gerência e Administração: apresentado, na plataforma Windows, o ambiente não gráfico (prompt) e o ambiente gráfico, bem como as ferramentas específicas de cada ambiente, constatando sua importância através de atividades práticas utilizando comandos do PowerShell para acesso e gerenciamento de uma base de dados do Active Directory, bem como

manipulação de diretórios, arquivos, tarefas, usuários, grupos e permissões no ambiente gráfico. Na plataforma Linux, apresentará o ambiente não gráfico (Shell) para familiarização do administrador e conhecimento de suas funcionalidades, constatando sua importância através de atividades práticas utilizando comandos de manipulação de diretórios, arquivos, tarefas, usuários, permissões, grupos e gerência de pacotes; e

- c) suporte: para tratar de suporte ao usuário, apresentando ferramentas utilizadas por um administrador de rede. Na plataforma Linux, abordará ferramentas como o serviço de acesso remoto seguro (SSH), comandos de gerenciamento de processos e configuração de um servidor de repositório de pacotes. Na plataforma Windows, abordará ferramentas como Terminal Services e ferramentas visuais (snap-in) para gerência de diversas funções..

2.5 Visando à verificação e constatação da concreta eficácia e eficiência do processo ensino-aprendizagem do currículo então estruturado, a sistemática de avaliação estabelecida ater-se-á prioritariamente 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 primordial a atuação de profissionais que exerçam atividades na área de administração e gerência de redes e serviços, com pelo menos 1 ano de experiência, ou que possuam em seu currículo de formação o assunto abordado, 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) instalar o Sistema Operacional GNU/Linux;
- b) executar comandos em ambiente não gráfico (Shell);
- c) executar os comandos de instalação de pacotes e suas dependências;
- d) editar arquivos em ambiente não gráfico (Shell);
- e) gerenciar perfis de usuários, grupos e privilégios no Sistema Operacional GNU/Linux;
- f) gerenciar processos do Sistema Operacional GNU/Linux;
- g) prestar suporte aos usuários do Sistema Operacional GNU/Linux, em modo administrador;
- h) realizar a manutenção dos servidores que utilizam o Sistema Operacional GNU/Linux, em modo administrador;
- i) executar comandos em ambiente não gráfico (Prompt);
- j) instalar, configurar e gerenciar um servidor de atualizações da Microsoft (WSUS);
- k) criar e manter GPO's para centralizar a gerência das atualizações da Microsoft na rede;
- l) gerenciar perfis de usuários, grupos e privilégios no Sistema Operacional Microsoft Windows Server 2012;
- m) prestar suporte aos usuários do Sistema Operacional Microsoft Windows Server 2012; e
- n) realizar a manutenção dos servidores que utilizam o Sistema Operacional Microsoft Windows Server 2012.

3.2 PERFIL DO ALUNO

O aluno do curso possui a seguinte característica:

- a) pertence ao efetivo de OM do COMAER em que haja ou se deseja implementar servidores com o Sistema Operacional GNU/Linux e/ou Microsoft Windows Server 2012;
- b) desempenha atividades relacionadas ao suporte de TI;
- c) concluiu com aproveitamento o CLBU, ou tem conhecimentos básicos de Linux; e
- d) tem conhecimentos básicos de Windows.

4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE DO CURSO

Capacitar profissionais para administrar servidores com os Sistemas Operacionais GNU/Linux e Microsoft Windows Server 2012, em modo básico, e fornecer suporte a usuários Microsoft Windows e Linux.

4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO

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

- a) promover a administração de servidores nos ambientes GNU/Linux e Microsoft Windows Server 2012, incluindo sua instalação, configuração e manutenção (Si); e
- b) solucionar problemas apresentados por usuários Linux e Windows (An).

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

A duração do curso é de 5 dias letivos, perfazendo uma carga horária total de 40 tempos e uma carga horária real de 36 tempos, tudo do Campo Técnico-Especializado. Os tempos de aula têm a duração de 50 minutos. A diferença de 4 tempos é utilizada com:

- a) atividades administrativas.

5 CONTEÚDO CURRICULAR**5.1 QUADRO GERAL DO CURSO**

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
TÉCNICO- ESPECIALIZADO	INFORMAÇÃO TECNOLOGIA DA	INSTALAÇÃO	7	1	8
		GERÊNCIA E ADMINISTRAÇÃO	18	2	20
		SUPORTE	7	1	8
	TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO				
CARGA HORÁRIA REAL					36
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS					4
CARGA HORÁRIA TOTAL					40

5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	
DISCIPLINA: INSTALAÇÃO			
CH INSTRUÇÃO: 7		CH AVALIAÇÃO: 1	CH TOTAL: 8
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar cada uma das etapas da instalação das distribuições GNU/Linux padronizadas pela FAB, bem como suas dependências (An); e</p> <p>b) explicar cada uma das etapas da instalação do Microsoft Windows Server 2012(An).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Distribuições GNU/Linux. 2) Sistemas de arquivos. 3) Estrutura de diretórios. 4) Microsoft Windows Server 2012.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: GERÊNCIA E ADMINISTRAÇÃO		
CH INSTRUÇÃO: 18	CH AVALIAÇÃO: 2	CH TOTAL: 20
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) organizar a gerência e administração do sistema operacional do GNU/LINUX utilizando o Shell, comandos específicos em Shell (incluindo gerenciamento de pacotes e de usuários, grupos e privilégios), agendamentos de tarefas, visualização de arquivos através de editores de texto e os recursos para usuários, grupos e permissões (Si); e</p> <p>b) organizar a gerência e administração do sistema operacional Windows, utilizando comandos específicos em Prompt, ferramentas de gerência e manutenção do Active Directory, administração de usuários, grupos, permissões, FSMO e GPO, assim como a configuração de um servidor do WSUS (Si).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Comandos em SHELL: Comandos de manipulação de arquivos e diretórios; Comandos de rede e serviços; Comandos de ajuda; Comandos de filtragem; Comandos de gerenciamento de pacotes. 2) Administração de usuário, grupos e permissões no Linux: Criação, alteração e exclusão de usuários e grupos; Configuração de permissões; Configuração de usuários e grupos. 3) Administração de usuário, grupos, permissões e GPO: Criação, alteração e exclusão de usuários, grupos e GPO; Configuração de permissões; Configuração de usuários, grupos e GPO. 4) Administração do Active Directory: Configuração de Site, Domínio, Unidade Organizacional, GPO e FSMO; 5) WSUS: Implantação e administração do WSUS e configuração de estações.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: SUPORTE		
CH INSTRUÇÃO: 7	CH AVALIAÇÃO: 1	CH TOTAL: 8
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) organizar a gerência dos processos do sistema, utilizando serviços de apoio ao suporte, acesso remoto via SSH, configuração de um servidor de repositório, bem como a manutenção e diagnóstico do Sistema Operacional e do Active Directory (Si).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Gerenciamento de processos: Classificação de processos; Comandos e aplicativos de gerenciamento de processos. 2) Serviços de apoio ao suporte: Acesso remoto via SSH; Servidor de repositório. 3) Manutenção: Verificação e interpretação do sistema de log; busca de soluções. 4) Comandos do Prompt: Comandos de diagnóstico e manutenção (dcdiag, netdiag, repadmin, dcgppfix, ntdsutil, gpupdate, wuauclt).</p>		

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos aqui contemplados complementam os estabelecidos no Plano de Avaliação do ILA (MCA 37-45), sobrepondo aquilo que for divergente/conflitante. Algumas informações e procedimentos específicos poderão ainda, conforme a necessidade de detalhamento e operacionalização de informações aqui apresentadas, estar presentes no Plano de Unidade Didática do curso (PUD) e em Planos de Trabalho Escolar (PTE) específicos dos instrumentos de avaliação.

6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE

6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

6.1.1.1 A avaliação do CBSOA será constituída de verificações de aprendizagem (modalidade somativa) e verificações imediatas (modalidade formativa).

6.1.1.2 Será empregado como verificação de aprendizagem uma Prova Prática e como verificações imediatas, exercícios práticos orientados.

6.1.1.2.1 A Prova Prática consistirá de uma Lista de Tarefas, de realização individual pelos discentes, focando a aplicação dos conhecimentos adquiridos. Tal Lista deverá ser entregue aos discentes por escrito, em formato similar a uma prova escrita discursiva. Cada tarefa apresentada deverá trazer um espaço em branco para que seja registrado detalhadamente a descrição dos procedimentos utilizados na realização da mesma. As tarefas deverão verificar de forma bem clara e direta a capacidade de realização dos PDEsp do curso, replicados a seguir:

- a) realizar a instalação de um Sistema Operacional GNU/Linux de acordo com as necessidades da OM;
- b) executar comandos em ambiente não gráfico (Shell);
- c) executar os comandos de instalação de pacotes e suas dependências;
- d) editar arquivos em ambiente não gráfico (Shell);
- e) gerenciar perfis de usuários, grupos e privilégios no Sistema Operacional GNU/Linux;
- f) gerenciar processos do Sistema Operacional GNU/Linux;
- g) prestar suporte aos usuários do Sistema Operacional GNU/Linux, em modo administrador;
- h) realizar a manutenção dos servidores que utilizam o Sistema Operacional GNU/Linux, em modo administrador;
- i) executar comandos em ambiente não gráfico (Prompt);
- j) instalar, configurar e gerenciar um servidor de atualizações da Microsoft (WSUS);
- k) criar e manter GPO's para centralizar a gerência das atualizações da Microsoft na rede;
- l) gerenciar perfis de usuários, grupos e privilégios no Sistema Operacional Microsoft Windows Server 2012;

- m) prestar suporte aos usuários do Sistema Operacional Microsoft Windows Server 2012; e
- n) realizar a manutenção dos servidores que utilizam o Sistema Operacional Microsoft Windows Server 2012.

6.1.1.2.2 Uma matriz de correção da prova deverá ser elaborado pelo(s) docente(s) responsável(is), apresentando o passo a passo dos procedimentos esperados dos discentes (referencial de respostas) na realização de cada tarefa. Este passo a passo deverá indicar o PDEsp do curso que está sendo verificado, bem como uma quantidade em pontos a ser conferida ao discente se realizar corretamente a tarefa. O somatório dos pontos definidos para todas as tarefas deverá totalizar 100,0 (cem) pontos, devendo as tarefas consideradas mais importantes e primordiais conceder mais pontos que as demais. O anexo A apresenta uma sugestão de Prova Prática a ser aplicada ou adotada como referência de elaboração.

6.1.1.2.3 Os exercícios práticos orientados ocorrerão durante o transcorrer dos conteúdos como atividades de fixação da aprendizagem.

6.1.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

6.1.2.1 O grau da Prova Prática consistirá do somatório de todos os pontos obtidos nas tarefas, devendo serem apurados e computados da seguinte forma pelo docente:

- a) se a tarefa for realizada de forma adequada, completa, plena, satisfatória: **computar os pontos definidos para a tarefa em sua plenitude;**
- b) se a tarefa for realizada de forma inadequada, incompleta, parcial, insatisfatória: **computar apenas metade dos pontos definidos para a tarefa;** ou
- c) se a tarefa não for realizada: **não computar pontos.**

6.1.3 PROCEDIMENTOS COMPLEMENTARES

6.1.3.1 Recuperação

6.1.3.1.1 Ocorrendo aplicação de Recuperação conforme previsto no Plano de Avaliação, para ser recuperado e considerado “com aproveitamento” na avaliação em que ocorreu a deficiência, o aluno deverá obter como resultado da atividade de recuperação um grau igual ou superior ao ponto de corte então aplicável ao curso acrescido de dez pontos.

6.1.3.1.2 Obtendo sucesso em tal avaliação de recuperação, deverá então ser considerado e registrado como grau e resultado oficial da avaliação que foi recuperada o valor do ponto de corte.

6.1.3.1.3 O intuito desses procedimentos é exigir um maior esforço e dedicação do aluno na nova oportunidade de avaliação concedida, permitindo-lhe um resultado passível de ser alcançado sem muita disparidade dos demais, além de primar por uma condição de equilíbrio com os resultados obtidos pelo restante da turma que só realizou a referida avaliação uma vez.

6.2 MÉDIA FINAL

O grau final do curso será o total de pontos apurados para cada discente na Prova Prática, conforme representado no Quadro Global de Avaliação abaixo.

6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES

CÓD.	TÍTULO	UNIDADE	NÍVEIS APREND.	INSTRUMENTO	MODALID.	PESO
PPR	Prova Prática	Todas	Ap	Tarefário	SOMATIVA	-

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

As atividades administrativas do curso compreenderão:

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

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.