

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**ENSINO**

**ICA 37-425**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE  
ESPECIALIZAÇÃO EM LOGÍSTICA (CESLOG)**

**2019**

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
INSTITUTO DE LOGÍSTICA DA AERONÁUTICA**



**ENSINO**

**ICA 37-425**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE  
ESPECIALIZAÇÃO EM LOGÍSTICA (CESLOG)**

**2019**



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**COMANDO-GERAL DE APOIO**

PORTARIA COMGAP Nº 38 /DNP, DE 17 DE MAIO DE 2019.

Aprova a reedição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Especialização em Logística (CESLOG).”

**O COMANDANTE-GERAL DE APOIO**, no uso das atribuições que lhe confere o inciso X do art. 12 do Regulamento do Comando-Geral de Apoio (ROCA 20-2), aprovado pela Portaria nº 1762/GC3, de 29 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 37-425 que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Especialização em Logística (CESLOG)”, que com esta baixa.

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

Art. 3º Revoga-se a Portaria COMGAP nº 043-T/1EM, de 04 de abril de 2016, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 152, de 08 de setembro de 2016.

Ten Brig Ar PAULO JOÃO CURY  
Comandante-Geral de Apoio

(Publicado no BCA nº 086, de 22 de maio de 2019)

## SUMÁRIO

<b>1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES</b> .....	7
<b>1.1 FINALIDADE</b> .....	7
<b>1.2 ÂMBITO</b> .....	7
<b>2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO</b> .....	8
<b>3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO DISCENTE</b> .....	10
<b>3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO</b> .....	10
<b>3.2 PERFIL DO DISCENTE</b> .....	10
<b>4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO</b> .....	12
<b>4.1 FINALIDADE DO CURSO</b> .....	12
<b>4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO</b> .....	12
<b>4.3 DURAÇÃO DO CURSO</b> .....	12
<b>5 CONTEÚDO CURRICULAR</b> .....	13
<b>5.1 QUADRO GERAL DO CURSO</b> .....	13
<b>5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL</b> .....	15
<b>6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b> .....	30
<b>6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE – 1ª FASE E 3ª FASE (EAD)</b> .....	30
<b>6.2 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE – 2ª FASE (PRESENCIAL)</b> .....	30
<b>6.3 RESULTADO FINAL DO CURSO</b> .....	32
<b>7 DISPOSIÇÕES GERAIS</b> .....	33
<b>8 DISPOSIÇÕES FINAIS</b> .....	35
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	36

## **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

### **1.1 FINALIDADE**

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Curso de Especialização em Logística (CESLOG).

### **1.2 ÂMBITO**

Esta instrução aplica-se ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA).

## 2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

**2.1** O CESLOG visa suprir o preparo para as funções de médio e alto nível relacionadas à gestão de atividades logísticas, tendo como foco principal a logística aeroespacial, proporcionando uma visão ampla de métodos e ferramentas consagrados na gestão de sistemas de armas e materiais de uso aeronáutico, contemplando todas as fases de seu ciclo de vida. Aplica-se tanto àqueles envolvidos nos processos de seleção e aquisição de novos equipamentos, como aos envolvidos nas atividades de suporte aos sistemas já em uso, até o final de sua vida útil.

**2.2** É um curso de pós-graduação *lato sensu*, na modalidade de ensino semipresencial, categorizado em tipologia do Instituto de Logística da Aeronáutica como curso de “Especialização”.

**2.3** Sua estrutura curricular atua no domínio cognitivo, com os propósitos tradicionais de desenvolvimento, disseminação e aplicação do conhecimento, garantindo a qualidade, eficácia e eficiência das atividades logísticas a serem desempenhadas por seus concludentes. O desenvolvimento de tal domínio 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 nelas 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.

**2.4** O curso está dividido em três fases:

**2.4.1** A 1ª fase, denominada CESLOG-F1, realizada na modalidade de Educação a Distância (EAD), aborda conhecimentos e conceitos gerais de logística, aplicáveis numa ampla gama de organizações. Esta fase é ministrada por uma Instituição de Ensino Contratada (IEC) que possua, no mínimo, um Índice Geral de Cursos (IGC) na faixa 3, conforme critérios do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao MEC. Deve ser realizada dentro de um período de doze meses, a contar da data de início do curso definida pelo COMGAP. Ao mesmo tempo, deve ser cumprido pela IEC o quantitativo mínimo de carga horária preconizado pelo MEC para cursos de pós-graduação *lato sensu*, conforme legislação em vigor.

**2.4.2** Na 2ª fase, denominada CESLOG-F2, realizada na modalidade presencial, os conhecimentos e conceitos no campo da logística da fase inicial são aprofundados e direcionados para o segmento da logística aeroespacial. Esta fase é ministrada pelo ILA, com duração de 7 semanas, devendo iniciar, sempre que possível, após o término da 1ª fase, preferencialmente com um intervalo mínimo de duas semanas após a finalização desta.

**2.4.3** A 3ª e última fase do curso, denominada CESLOG-F3, realizada também na modalidade EAD, é voltada para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que deve ser focado em situações-problemas da Força Aérea Brasileira e utilizar as ferramentas apresentadas durante as disciplinas da 1ª e 2ª fase. Esta última fase do curso se inicia no primeiro dia útil após o término da 2ª fase e tem duração aproximada de 6 meses, transcorrendo sob orientação da mesma Instituição de Ensino Contratada (IEC) responsável pela 1ª fase e com a coordenação do ILA.

**2.5** O presente currículo tem por foco o desenvolvimento de um conteúdo programático com todos os requisitos educacionais legais exigidos para uma especialização *lato sensu*, conforme preconizado pela Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018 e Resolução CNE/CES nº 5, de 25 de setembro de 2008, do Ministério da Educação (MEC). Nesse intuito, reúne os conhecimentos básicos necessários à especialização pretendida, de forma a promover um aprendizado gradual e contínuo, nivelando os conhecimentos provenientes de diferentes origens e formações, assim como internalizando os postulados logísticos nos discentes.

**2.6** Visando à verificação e medição da eficácia e eficiência do processo ensino-aprendizagem prevista neste currículo, a sistemática de avaliação dos discentes nas duas fases do curso é estabelecida com foco nas atividades e atribuições que os egressos deverão ser capazes de realizar ao final do processo, conforme os Padrões de Desempenho Específicos definidos a seguir.

**2.7** No tocante aos instrutores do curso, por ocasião da contratação da IEC, deve ser observado o estabelecido no art. 9º da Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018, do Ministério da Educação (MEC), o qual define o percentual mínimo de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu* que deve compor o corpo docente de cursos de pós-graduação *lato sensu*.

### 3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO DISCENTE

#### 3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO

Os alunos egressos do CESLOG deverão retornar para suas OM capacitados a:

- a) assessorar para o aperfeiçoamento da logística aeroespacial com o uso das melhores práticas utilizadas na logística empresarial;
- b) assessorar quanto aos aspectos logísticos, na elaboração de projetos básicos e contratos de obtenção de serviços e materiais aeroespaciais;
- c) influenciar no desenvolvimento de novos sistemas e materiais da aeronáutica atentando nos aspectos logísticos e de suporte desses itens;
- d) gerenciar o ciclo de vida de sistemas e materiais da aeronáutica;
- e) assessorar no aprimoramento de processos logísticos e no suporte à decisão com uso de ferramentas de pesquisa operacional e técnicas de simulação;
- f) assessorar na solução de problemas na gestão da cadeia de suprimentos, da obtenção, do transporte e da manutenção aeronáutica; e
- g) realizar trabalhos de pesquisa voltados à área logística utilizando metodologia de pesquisa científica.

#### 3.2 PERFIL DO DISCENTE

3.2.1 O candidato à matrícula no CESLOG deve satisfazer ao seguinte perfil:

- a) ser Oficial da ativa da FAB, do posto de 1º Tenente a Major, ou Civil assemelhado;
- b) contar no mínimo dois anos e no máximo dezoito anos de efetivo serviço, como Oficial, até 31 de dezembro do ano da indicação;
- c) possuir formação em nível superior (bacharelado, licenciatura ou tecnólogo);
- d) exercer, ou estar prestes a exercer, funções ligadas à logística aeroespacial no COMAER;
- e) não estar cogitado para realizar qualquer um dos cursos regulares de carreira nos anos previstos para a realização do curso;
- f) não estar *sub judice*, agregado ou em gozo de licença para qualquer fim;
- g) ser capaz de interpretar corretamente textos no idioma inglês;
- h) possuir conhecimento prático em *softwares* de planilhas de cálculo e editores de texto;
- i) ter disponibilidade e autorização de seu Comando para participar da fase presencial, com duração de sete (7) semanas, no ILA, no segundo ano do curso; e
- j) ter disponibilidade de duas (2) horas diárias para estudo durante a fase a distância do curso.

**3.2.2** Poderão também realizar o CESLOG, na mesma equivalência das condições supracitadas, Oficiais das demais Forças Armadas e de Forças Auxiliares do Brasil.

## **4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO**

### **4.1 FINALIDADE DO CURSO**

Especializar profissionais atuantes na logística aeroespacial do COMAER, proporcionando-lhes visão gerencial atrelada às melhores práticas de gestão bem como preparar estes profissionais para realizar análises críticas e melhorias dos sistemas logísticos, especialmente quanto aos aspectos da gestão da cadeia de suprimentos, da manutenção aeronáutica e da gestão do ciclo de vida dos sistemas e materiais aeroespaciais.

### **4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO**

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

- a) enumerar os principais elementos envolvidos no suporte logístico de um sistema ou material aeroespacial (An);
- b) explicar os principais conceitos, métodos e ferramentas utilizados na gestão da logística aeroespacial (An);
- c) explicar as principais variáveis relacionadas à logística de aquisição e ao suporte logístico integrado que afetam o ciclo de vida dos sistemas e materiais da aeronáutica (Av);
- d) avaliar e aplicar ferramentas qualitativas e quantitativas na solução de problemas tipicamente logísticos (Av); e
- e) interpretar os resultados obtidos através de *softwares* específicos de simulação, gestão de estoques, gerenciamento de projetos e confiabilidade (Av).

### **4.3 DURAÇÃO DO CURSO**

**4.3.1** As fases a distância do curso perfazem somadas uma carga horária mínima de 360 (trezentos e sessenta) horas no Campo Técnico-Especializado, conforme art. 7º da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018. Os tempos de aula dessa fase têm a duração de 1 hora. A duração da 1ª fase é de no máximo 12 meses, enquanto a duração da 3ª fase é de no mínimo 5 e no máximo 8 meses.

**4.3.2** A duração da fase presencial do curso (2ª fase) é de 35 dias letivos (7 semanas), perfazendo uma carga horária total de 280 tempos e uma carga horária real de 240 tempos no Campo Técnico-Especializado. Os tempos de aula da fase presencial têm a duração de 50 minutos. A diferença de 40 tempos é utilizada com atividades administrativas, de complementação da instrução e de flexibilidade da programação. O detalhamento das atividades administrativas e da complementação da instrução encontram-se nos itens **7.3** e **7.4** respectivamente.

## 5 CONTEÚDO CURRICULAR

### 5.1 QUADRO GERAL DO CURSO

5.1.1 Para as fases ministradas à distância pela IEC:

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO *	CH PARA AVALIAÇÃO *	CH TOTAL **	
TÉCNICO- ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	<b>1ª FASE</b>				
		LOGÍSTICA E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	*	*	40	
		TÓPICOS DE LOGÍSTICA INTERNACIONAL	*	*	40	
		GESTÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS	*	*	40	
		PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	*	*	40	
		GESTÃO DE DEMANDA E ESTOQUES	*	*	40	
		GESTÃO DE DISTRIBUIÇÃO E TRANSPORTES	*	*	40	
		INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA	*	*	40	
		METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA	*	*	40	
		<b>3ª FASE</b>				
		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	*	*	40	
		<b>TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO**</b>				
<b>CARGA HORÁRIA REAL**</b>					<b>360</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL**</b>					<b>360</b>	

\* A cargo da IEC.

\*\* Valor mínimo de carga horária a ser cumprida pela IEC.

## 5.1.2 Para a fase ministrada presencialmente pelo ILA:

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	CH TOTAL	
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	ENGENHARIAS	<b>2ª FASE</b>				
		LOGÍSTICA NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	40	4	44	
		TÓPICOS DE PESQUISA OPERACIONAL	32	4	36	
		MANUTENÇÃO CENTRADA EM CONFIABILIDADE	36	4	40	
		GERENCIAMENTO DE SUPRIMENTOS	44	4	48	
		GERENCIAMENTO DE PROJETOS	36	4	40	
		MODELAGEM E SIMULAÇÃO APLICADAS À LOGÍSTICA	28	4	32	
		<b>TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>				<b>240</b>
<b>CARGA HORÁRIA REAL</b>					<b>240</b>	
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS					16	
FLEXIBILIDADE DA PROGRAMAÇÃO					8	
COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO					16	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>					<b>280</b>	

**5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL**

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> LOGÍSTICA E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar os conceitos fundamentais da logística empresarial, apresentando teorias, técnicas e práticas do gerenciamento de logística e da cadeia de suprimentos (An);</p> <p>b) distinguir a importância do conceito de sistemas logísticos integrados e explicar os requisitos para o funcionamento harmônico e eficiente de todos os elementos das cadeias de suprimentos envolvidas nesses sistemas (An); e</p> <p>c) esboçar as principais medidas de desempenho de sistemas logísticos e suas redes de suprimento (An).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Origem e evolução da logística. 2) Definições e objetivos da logística empresarial. 3) O papel da logística na economia e no comércio. 4) Globalização e terceirização na logística. 5) Enfoque sistêmico e logística integrada. 6) Métricas de logística e indicadores de desempenho de sistemas logísticos. 7) Logística de serviços <i>versus</i> logística de produtos. 8) Logística reversa. 9) Cadeia de Suprimentos: gestão, estrutura, organização e funcionamento. 10) Cadeia de suprimentos <i>versus</i> Cadeia de Valor. 11) Desenvolvimento de fornecedores e formas de relacionamento com os mesmos. 12) Competição entre cadeias de suprimentos. 13) Planejamento integrado da Rede de Suprimentos: Abordagens Tática e Estratégica. 14) Estratégias de suprimento visando o <i>trade-off</i> entre lucratividade, risco e nível de serviço. 15) As atividades da logística e o seu posicionamento dentro das organizações.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** logística empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- SHAPIRO, Jeremy F. **Modeling the supply chain.** 2 ed. Stanford: Cengage Learning, 2006.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> TÓPICOS DE LOGÍSTICA INTERNACIONAL (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) identificar os principais fatores de planejamento e de operação das atividades de logística internacional (An);</p> <p>b) distinguir os termos do comércio internacional (INCOTERMS) e suas implicações (An); e</p> <p>c) discriminar as características principais dos modais de transporte internacional e os elementos relevantes para a composição de critérios de seleção. (An)</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) A Globalização e a Cadeia de Suprimentos Internacional: a estruturação de operações logísticas em escala global. 2) Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Internacional. 3) Negócios Internacionais: Riscos, Desafios e Oportunidades para a logística. 4) <i>Global Sourcing</i>. 5) O Comércio Internacional: noções básicas dos processos de importação e exportação de materiais e serviços. 6) INCOTERMS: Definições e Regras. 7) Transporte Internacional de Cargas: seguro, embalagem, acordos econômicos e blocos comerciais mais relevantes para o Brasil. 8) Intermodalidade e Multimodalidade no Transporte Internacional.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

BRANCH, A.E. **Global supply chain management and international logistics**. New York: Routledge, 2009.  
 RODRIGUES, P.R.A., FIGUEIREDO, I.B.D., MENEZES, J.E.S.; LUDOVICO, N. **Gestão de logística internacional**. Rio de Janeiro: FGV, 2014. (Série Comércio Exterior e Negócios Internacionais).

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> GESTÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) identificar as diferentes categorias de custos logísticos (An);</p> <p>b) explicar os conceitos de custo logístico total e de <i>trade-off</i> (Si); e</p> <p>c) comparar as vantagens e desvantagens entre os métodos de alocação de custos e medir o desempenho da gestão de custos logísticos pelo uso de indicadores (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Terminologia de custos: definições de custos diretos e indiretos, custos fixos e variáveis, <i>sunk costs</i> e custos de oportunidade. 2) A importância dos custos logísticos: custos de pedido, de movimentação, de armazenagem, de transporte e de estoques. 3) O conceito de custo logístico total e a prática das trocas compensatórias (<i>trade-offs</i>): ponto de equilíbrio e análise de sensibilidade. 4) Custos e níveis de serviço ao cliente. 5) Os principais métodos de alocação de custos: método do custo-padrão, método dos centros de custos, método do custeio baseado em atividades (<i>Activity-Based Costing-ABC</i>): principais vantagens e desvantagens de cada método de alocação. 6) O conceito de <i>Return Over Investment- ROI</i> como orientador na gestão dos custos logísticos. 7) Gestão de custos e avaliação de desempenho.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** logística empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FARIA, Ana C.; COSTA, Maria F. **Gestão de custos logísticos.** São Paulo: Atlas, 2005.
- NOVAES, Antonio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição.** 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) distinguir os conceitos fundamentais de Planejamento e de Controle da Produção aplicáveis à gestão de recursos, processos, produtos e serviços (An);</p> <p>b) comparar as técnicas de previsão de demanda e identificar a capacidade mínima necessária ao atendimento da demanda esperada, considerando as relações de <i>trade-off</i> entre custo e nível de atendimento (An); e</p> <p>c) discriminar e descrever os principais <i>softwares</i> integrados de gestão de recursos de produção, identificando os principais aspectos da gestão dos bancos de dados que os sustentam (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Introdução e histórico. 2) Processo, Produto e Serviço. 3) Previsão de Demanda. 4) Teoria das Restrições. 5) Planejamento de Capacidade. 6) Programação da Produção. 7) Técnica MRP (<i>Material Requirements Planning</i>). 8) Técnica MRP II (<i>Manufacturing Resource Planning</i>). 9) DRP (<i>Distribution Resource Planning</i>). 10) KPIs (<i>Key Performance Parameters</i>) em PCP. 11) Gestão de Bancos de Dados. 12) Planejamento agregado da produção e estoques. 13) Sistemas Informatizados Integrados de Gestão da Produção e Operações (ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>), APS (<i>Advanced Planning and Scheduling</i>), MPS (<i>Master Production Schedule</i>)). 14) Produtividade. 15) Sistemas de Produção Enxuta. 16) Sistemas de Produção Ágil. 17) Operações <i>Just In Time</i>. 18) Sistema Kanban. 19) Gestão da Qualidade.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

- EVANS, J.R. **Applied production and operations management**. 4 ed. St. Paul: West Publishing Company, 1993.
- FARIA, Ana C. e COSTA, Maria F. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.
- RITZMAN, L.P. e KRAJEWSKI, L.J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> GESTÃO DE DEMANDA E ESTOQUES (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar a importância da previsão de demanda para o gerenciamento de estoques (Av);</p> <p>b) explicar as diferentes políticas de ressuprimento (Av); e</p> <p>c) explicar as vantagens e desvantagens da centralização e descentralização dos estoques e da gestão e planejamento dos mesmos (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Natureza, métodos e técnicas referentes à previsão da demanda. 2) Vantagens e desvantagens de se possuir estoques. 3) Tipos de estoques. 4) Objetivos do estoque. 5) Custos associados a gestão de estoques. 6) Segmentação e priorização de produtos. 7) Dimensionamento de lotes. 8) Políticas de ressuprimento. 9) Dimensionamento de estoques de segurança. 10) Análise da centralização x descentralização. 11) Controle e acuracidade de estoques. 12) Visualização do efeito chicote ao longo da cadeia de suprimento. 13) Tecnologias aplicadas a gestão de suprimento: EDI (<i>Electronic Data Interchange</i>); ECR (<i>Efficient Consumer Response</i>); RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>).</p>		

**REFERÊNCIAS:**

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** logística empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- ACCIOLY, Felipe; AYRES, Antonio de P. S.; SUCUPIRA, Cesar. **Gestão de estoques.** São Paulo: FGV, 2008.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> GESTÃO DE DISTRIBUIÇÃO E TRANSPORTES (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar os diferentes modais de transporte e suas aplicações (An);  b) comparar os custos e os benefícios relativos aos diferentes modais (An); e  c) propor soluções para problemas de roteirização (Si).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Modais de Transportes. 2) Peculiaridades de cada modal. 3) Situações efetivas de utilização. 4) Limites de utilização. 5) Considerações quanto ao nível de serviço. 6) O modal e o custo envolvido. 7) Documentação 8) Decisões sobre Transportes 9) Roteirização e programação de Veículos. 10) Consolidação de Fretes.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** logística empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) analisar e interpretar conjuntos de dados experimentais (<math>A_n</math>);  b) explicar o conceito de variável aleatória (<math>A_v</math>);  c) descrever as características das principais distribuições de probabilidade (<math>A_v</math>); e  d) elaborar Testes de hipóteses (<math>S_i</math>).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Introdução a estatística descritiva. 2) Análise exploratória de dados. 3) Medidas de tendência central e de dispersão 4) Distribuição de frequência. 5) Conceito de variável aleatória. 6) Conceito de amostra e população. 7) Parâmetro populacional e estimadores. 8) Distribuições de probabilidade. 9) Teorema do limite central. 10) Intervalos de confiança. 11) Teste de hipóteses.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5.ed. São Paulo. Saraiva, 2002.  
DEGROOT, Morris H., SCHERVISH, Mark J. **Probability and statistics**. 3.ed. Boston: Addison Wesley, 2002.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> *	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> *	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) discriminar os principais métodos de pesquisa científica (An);</p> <p>b) organizar a sistematização e realização de trabalhos e pesquisas que possam ser divulgados nos mais variados meios acadêmicos (Si); e</p> <p>c) elaborar projetos de pesquisa acadêmica (Si).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Introdução aos conceitos básicos da metodologia científica e das principais linhas de pensamento epistemológico. 2) A comunicação e escrita científica. 3) Métodos e técnicas de pesquisa qualitativa e quantitativa. 4) Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos. 5) O pré-projeto de pesquisa. 6) O projeto de pesquisa. 7) A organização de texto científico (Normas ABNT). 8) A investigação científica.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

- KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica:** teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 13. ed. São Paulo: Cortez, 1986. p. 237.

<b>CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>		<b>ÁREA: ENGENHARIAS</b>
<b>CH INSTRUÇÃO: 40</b>	<b>CH AVALIAÇÃO: 4</b>	<b>CH TOTAL: 44</b>
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar o impacto dos custos dos ciclos de vida no desenvolvimento de sistemas (An);</p> <p>b) sintetizar os conceitos básicos do Apoio Logístico Integrado - ALI (Si);</p> <p>c) discriminar as fases de aquisição de um sistema (An);</p> <p>d) descrever os principais conceitos internacionais a respeito do tema (Av);</p> <p>e) discriminar os elementos envolvidos na logística operacional (An); e</p> <p>f) discriminar as variáveis envolvidas em atividades de suporte de manutenção, transporte e suprimento (An).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Logística Militar e Logística de Aquisição: conceitos básicos, definições e objetivos. 2) Aspectos internacionais da Logística no mercado de Defesa. 3) Sistemas Complexos: conceituação e abordagem integrada. 4) Ciclo de Vida de Sistemas Complexos, Fases. 5) Análise de custo do Ciclo de Vida. 6) Manutenção de Sistemas Complexos. 7) Análise Funcional e Alocação de Requisitos. 8) O papel da Logística no projeto de sistemas. 9) <i>Design for Supportability</i> – os requisitos logísticos. 10) LORA – <i>Level-of-Repair Analysis</i>. 11) Suporte Logístico Integrado (<i>Integrated Logistics Support</i>). 12) Análise de Suportabilidade Logística (<i>Logistics Suoportability Analysis</i>). 13) Execução Indireta do Suporte Logístico no COMAER. 14) Estratégias de aquisição e suporte logístico envolvendo a Iniciativa Privada (Parcerias Público-Privadas, Base Industrial de Defesa, Suporte Logístico Contratado). 15) Logística Baseada em Desempenho (<i>Performance-Based Logistics</i>), as métricas da logística. 16) <i>Through Life Capability Management</i>. 17) Modelagem e Gestão de Risco na Rede de Suprimentos. 18) Gestão de Obsolescência em Projetos Militares. 19) CM – <i>Configuration Management</i>.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

A serem definidas pelos docentes da disciplina.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS
<b>DISCIPLINA:</b> TÓPICOS DE PESQUISA OPERACIONAL (Presencial)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> 32	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 36
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar as técnicas básicas utilizadas na modelagem de problemas logísticos (An);</p> <p>b) distinguir a viabilidade de aplicação de determinada técnica de decisão em função do tipo de problema a ser resolvido (An);</p> <p>c) analisar a decisão em cenários de probabilidades conhecidas ou desconhecidas (An);</p> <p>d) analisar de problemas multi-objetivo (An);</p> <p>e) analisar os resultados obtidos através da aplicação de técnicas de decisão para a solução de problemas (An);</p> <p>f) propor soluções para problemas logísticos utilizando métodos de decisão quantitativos e qualitativos (Si); e</p> <p>g) explicar a técnica PERT - CPM utilizada na gestão de projetos (An).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Introdução à Pesquisa Operacional; Conceitos Básicos de Modelagem; Modelos: Determinísticos, Estocásticos, Estáticos, Dinâmicos; Abordagem <i>Hard</i> e <i>Soft</i> para estruturação de problemas; Programação Linear: Formulação; Método Gráfico; Planilha Eletrônica. 2) Distribuição e Alocação. 3) Problematizações: Problemas de Roteirização e de Localização de Instalações; Problema do Caixeiro Viajante. 4) Métodos: Exatos; Heurísticas; Meta-Heurísticas. 5) Análise PERT - CPM; Análise do Caminho Crítico. 6) Introdução a Teoria da Decisão; Viés; Decisão com probabilidades conhecidas e desconhecidas; Árvores de Decisão; Análise de Decisão Multi-Critério: Métodos da Pontuação Ponderada; Método SMART; Método AHP; Fronteiras de Pareto.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

A serem definidas pelos docentes da disciplina.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS
<b>DISCIPLINA:</b> MANUTENÇÃO CENTRADA EM CONFIABILIDADE (Presencial)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> 36	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) descrever os elementos de logística que influenciam a atividade de manutenção (Av);</p> <p>b) descrever a estrutura geral de um programa de Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC) de sistemas aeronáuticos e bélicos (Av);</p> <p>c) analisar o uso da metodologia MSG-3 no desenvolvimento e atualização de Planos de Manutenção (Si);</p> <p>d) descrever os conceitos básicos de confiabilidade, manutenibilidade e Disponibilidade (Av);</p> <p>e) explicar os conceitos básicos de confiabilidade e manutenibilidade na Logística de Manutenção (Si);</p> <p>f) descrever os elementos de logística que influenciam a atividade de manutenção (Av);</p> <p>g) distinguir o modo de integração entre as diferentes atividades que compõem os sistemas de manutenção (An); e</p> <p>h) calcular índices representativos de eficiência de manutenção (An).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Conceitos Iniciais: Plano de Manutenção, Confiabilidade, Disponibilidade, Manutenibilidade. 2) Manutenibilidade: Medidas de Manutenibilidade; Análise de Manutenibilidade; Previsão de Manutenibilidade. 3) Metodologia MCC: Método, <i>Software</i> de Coleta de Dados. 4) MSG-3: Aplicações, Metodologia. 5) FMECA. 6) Lógica de Análise de MCC. 7) Análise Estatística de Dados. 8) <i>Maintenance Board Review</i>. 9) Aplicação de MCC no SISMAB.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

A serem definidas pelos docentes da disciplina.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS
<b>DISCIPLINA:</b> GERENCIAMENTO DE SUPRIMENTOS (Presencial)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> 44	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 48
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) explicar a importância, as vantagens e as desvantagens de se manter estoques no contexto do SISMAB (Si);</p> <p>b) planejar a previsão de material em sistemas com demandas variáveis de características estocásticas (Si);</p> <p>c) explicar a aplicação das técnicas de gestão de componentes consumíveis para definição de tamanho de lote, estoque de segurança e ponto de re-suprimento (Av);</p> <p>d) calcular estoque de segurança e ponto de re-suprimento para demanda e <i>Lead Time</i> variáveis (An);</p> <p>e) explicar a modelagem matemática de sistemas de reparáveis de único escalão (Av);</p> <p>f) explicar a modelagem matemática de sistemas de reparáveis de múltiplos escalões (Av);</p> <p>g) comparar a abordagem por item e abordagem sistêmica em um modelo de gerenciamento de reparáveis (An);</p> <p>h) estabelecer a Lista e Aprovisionamento Inicial (LAI) para um modelo multi-nível simples (An); e</p> <p>i) interpretar a curva de Custo/Eficiência (C/E) (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Introdução ao gerenciamento de suprimentos 2) Materiais Reparáveis e Materiais de Consumo. 3) Medidas de Performance de estoque. 4) Teorema de Palm. 5) Modelagem e solução do sistema de itens reparáveis de Único Escalão. 6) METRIC (<i>Multi-Echelon Technique Recoverable Item Control</i>). 7) Abordagem por Item vs Abordagem Sistêmica no Gerenciamento de Itens Reparáveis 8) Classificação ABC. 9) Lote econômico de compra. 10) Revisão Contínua e Periódica. 11) Cálculo de ponto de ressuprimento e estoque de segurança para um sistema com características estocásticas.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

A serem definidas pelos docentes da disciplina.

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS
<b>DISCIPLINA:</b> GERENCIAMENTO DE PROJETOS (Presencial)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> 36	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 40
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) descrever os principais conceitos e fundamentos do Gerenciamento de Projetos assim como seus processos, ferramentas e técnicas das dez áreas de conhecimento do guia PMBOK 6ª Edição;</p> <p>b) explicar a utilização da ferramenta de Gerenciamento de Projetos da Aeronáutica (GPAER); e</p> <p>c) descrever os Frameworks de Gerenciamento Ágil de Projetos como Scrum e Kanban.</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Introdução ao Gerenciamento de Projetos: Áreas de conhecimento e processos de gerenciamento do PMBOK 6ª Edição; Ciclo de Vida dos Projetos (iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento). 2) Áreas de Conhecimento: Gerenciamento de Escopo de Projetos; Gerenciamento do Cronograma de Projetos; Gerenciamento de Custos de Projetos; Gerenciamento da Qualidade de Projetos; Gerenciamento de Recursos Humanos de Projetos; Gerenciamento de Comunicação em Projetos; Gerenciamento de Riscos de Projetos; Gerenciamento de Aquisições de Projetos; Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto e Gerenciamento de Integração em Projetos. 3) Métodos Ágeis em Gestão de Projetos: Framework SCRUM; Uso do quadro Kanban. 4) Gerenciamento de Projetos da Aeronáutica (GPAER): Introdução ao GPAER; Prática no GPAER.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

A serem definidas pelos docentes da disciplina.

<b>CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO</b>		<b>ÁREA: ENGENHARIAS</b>
<b>DISCIPLINA: MODELAGEM E SIMULAÇÃO APLICADAS À LOGÍSTICA</b> (Presencial)		
<b>CH INSTRUÇÃO: 28</b>	<b>CH AVALIAÇÃO: 4</b>	<b>CH TOTAL: 32</b>
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) identificar a importância da Teoria das Filas (An);</p> <p>b) avaliar o potencial de utilização da Simulação Discreta como ferramenta de suporte à tomada de decisão (Av);</p> <p>c) explicar as fases de um estudo de simulação (Si);</p> <p>d) analisar o processo de modelagem (An);</p> <p>e) explicar a importância das etapas da coleta de dados de entrada (Si);</p> <p>f) explicar a dinâmica da simulação de eventos discretos e sua relação com números aleatórios (Si);</p> <p>g) construir modelos, correspondentes a situações reais, para fins de simulação (Si);</p> <p>h) analisar os resultados de um estudo de simulação e suas implicações na tomada de decisão (An); e</p> <p>i) explicar a utilização de um <i>software</i> de simulação de eventos discretos para a modelagem de sistemas moderadamente complexos, visando à solução de problemas na área da Logística (Av).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Teoria de Filas. 2) Características Gerais de Simulação. 3) Fases de um Estudo de Simulação. 3) Coleta de Dados de Entrada. 4) Modelagem. 5) Números Randômicos. 6) Verificação e Validação. 7) Análise dos Resultados. 8) <i>Software</i> de Simulação de Eventos Discretos.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

A serem definidas pelos docentes da disciplina.



<b>CAMPO:</b> TÉCNICO-ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
<b>DISCIPLINA:</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (EAD)		
<b>CH INSTRUÇÃO:</b> 11	<b>CH AVALIAÇÃO:</b> 40	<b>CH TOTAL:</b> 51
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) selecionar referências de apoio ao estudo do problema (Av);  b) selecionar a metodologia a ser empregada no estudo (Av);  c) avaliar hipóteses e considerações (Av); e  d) elaborar um Trabalho de Conclusão do Curso (Si).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Atividade orientada com relação aos métodos e técnicas de pesquisa. 2) Planejamento, organização e desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC). 3) Elementos formais e metodológicos de pesquisa. 4) Condução da pesquisa e comunicação dos seus resultados. 5) Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.</p>		

**REFERÊNCIAS:**

- BARROS, A. J.; LEHFELD, N. S. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
- CARVALHO, M. C. M. **Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 5. ed. Campinas (SP): Papyrus, 1995.
- CHIZZOTTI, A **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1985.
- FAZENDA, I. et al. **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1991.
- HAGUETTE, M. T. V. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1992.
- HEAT, O. V. S. **A Estatística na pesquisa científica**. São Paulo: EPU, 1981.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

## **6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

Os procedimentos apresentados neste capítulo são um complemento aos estabelecidos no MCA 37-45 “Plano de Avaliação do ILA” (na versão em vigor). Havendo divergência ou conflitos de procedimentos, prevalecerá o constante neste Currículo Mínimo, em detrimento ao contido no referido MCA. Algumas informações e procedimentos específicos poderão, conforme necessidades de detalhamento e operacionalização, serem apresentados em Planos de Trabalho Escolar (PTE) específicos das disciplinas.

### **6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE – 1ª FASE E 3ª FASE (EAD)**

**6.1.1 A avaliação dos discentes nas fases à distância (1ª fase e 3ª fase) estará a cargo da Instituição de Ensino Contratada (IEC)**, cabendo a esta seguir os procedimentos educacionais legais previstos para avaliação de cada discente matriculado conforme estabelecido pelo MEC. De forma complementar, contudo, os aspectos a seguir deverão também ser observados pela IEC.

**6.1.2** Visando ao devido registro histórico e controle acadêmico, a IEC deverá fornecer ao ILA, em uma escala de zero a dez, com aproximação de duas casas decimais, os graus obtidos pelos discentes em todas as disciplinas da 1ª fase e também no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da 3ª fase. Esses graus deverão ser fornecidos pela IEC no prazo de até 30 dias após o término da respectiva fase do curso.

**6.1.3** A avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) deve ocorrer de forma gradual, sempre que possível em diversas etapas de acompanhamento, sendo a etapa final a apresentação a uma banca de avaliação.

**6.1.4** A Instituição de Ensino Contratada deve possibilitar ao COMAER a participação no processo de avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), que pode ser pela avaliação prévia dos trabalhos, bem como pela participação das Bancas de avaliação dos trabalhos, desde que os membros do COMAER participantes da Banca atendam às exigências do MEC. A participação da COMAER nas Bancas de TCC do CESLOG é facultativa.

**6.1.5** Caso o aluno seja reprovado na 1ª fase, será automaticamente desligado do curso e impossibilitado de realizar as demais fases.

### **6.2 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE – 2ª FASE (PRESENCIAL)**

#### **6.2.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO**

**6.2.1.1** A avaliação da fase presencial do curso será constituída apenas de verificações de aprendizagem (modalidade somativa), podendo ser adotados os seguintes instrumentos, a critério dos docentes de cada disciplina:

- a) Prova Escrita Individual (PEI);
- b) Resenha Crítica de Artigo Científico (RAC);
- c) Trabalho Avaliado em Grupo (TAG); e
- d) Trabalho Avaliado Individual (TAI).

**6.2.1.2** As PEI poderão ser Objetivas, Discursivas (subjetivas) ou Mistas. As questões deverão verificar, da melhor maneira possível, o grau de retenção dos conhecimentos atingidos pelos discentes para que estes atinjam os Padrões de Desempenho Específicos (PDEsp) estabelecidos para o curso. Para cada PEI a ser aplicada no curso, após seu encerramento, deverá ser realizada a respectiva crítica. Nessa atividade o instrumento avaliativo será analisado e discutido pelo docente, o qual responderá eventuais dúvidas dos alunos, apresentará conclusões e apontamentos finais, reforçando a retenção dos conteúdos da disciplina.

**6.2.1.3** As RAC deverão seguir a formalística e os procedimentos metodológicos definidos pelo docente responsável pela disciplina. Deverá ser orientado aos discentes que utilizem artigos científicos publicados em periódicos científicos (eletrônicos ou não), Congressos, Simpósios e demais eventos acadêmicos (nacionais ou internacionais), não sendo considerados como científicos os textos encontrados na Internet sem a comprovação de data, autor, local de publicação, exposição ou periódico em que foi publicado. Deve ser encorajado pelos docentes que os artigos a serem utilizados tenham menos de cinco anos de publicação e que provenham de periódicos de excelente conceito no meio acadêmico. As resenhas deverão ser entregues com uma cópia do respectivo artigo científico anexado.

**6.2.1.4** Os Trabalhos Avaliados (TAI e TAG) deverão preferencialmente abordar uma aplicação prática de atividades que os discentes possam vir a vivenciar no COMAER, e seus graus poderão ser compostos, em parte, por uma apresentação oral, cujo peso será definido pelo docente. Para os TAG, a composição dos grupos deverá utilizar critérios que distribuam os discentes com base na experiência em logística; no tempo de serviço na FAB, na especialidade de cada um e em suas OM de origem, de forma a promover diversidade e troca de experiências dentro de cada grupo.

**6.2.1.5** Os docentes de cada disciplina deverão encaminhar à Seção de Avaliação, antecipadamente ao início das instruções, o **Quadro Global de Avaliações** das mesmas, o qual apresentará todos os instrumentos de avaliação que serão utilizados. Deverão ainda apresentar os respectivos gabaritos e/ou referenciais de resposta de cada um desses instrumentos.

## **6.2.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS**

**6.2.2.1** O grau das PEI objetivas (ou da parte objetiva das PEI mistas) será obtido conforme procedimento padrão previsto no Plano de Avaliação.

**6.2.2.2** Para os graus dos TAG, TAI, RAC e PEI discursivas (ou da parte discursiva de PEI mistas), os docentes responsáveis deverão observar os seguintes procedimentos:

- a) definir os critérios de cada item da avaliação que os alunos terão que manifestar, abordar e/ou demonstrar na resolução da atividade;
- b) a cada um dos critérios de cada item deverá corresponder uma quantidade, em pontos, que represente seu nível de importância ou peso;
- c) a soma de todos os critérios dos itens que compõe um instrumento deverá perfazer o total de dez pontos (10,00); e
- d) o grau obtido pelo aluno em cada instrumento será a soma dos pontos obtidos em todos os critérios estabelecidos para a atividade.

**6.2.2.3** O instrutor de cada disciplina deverá enviar os parâmetros acima mencionados à Seção de Avaliação do ILA na ocasião prevista no item **6.2.1.5**, para análise da pertinência, ajustes necessários e devida aprovação e divulgação.

**6.2.2.4** Para aprovação nesta fase, o discente deverá obter grau sete (7,00) em cada uma das disciplinas presenciais.

**6.2.2.5** O grau final de cada disciplina da fase presencial será obtido conforme apresentado nos respectivos Quadros Globais de Avaliações (média ponderada dos graus de cada instrumento, com a aplicação dos pesos definidos para cada um).

**6.2.2.6** O Grau Final da fase presencial será a média aritmética dos graus obtidos em cada disciplina – devidamente calculados conforme item anterior.

### **6.2.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES**

Conforme descrito no item **6.2.1.5**, o Quadro Global de Avaliações de cada disciplina deverá ser entregue à Seção de Avaliação antes da data de início da referida disciplina no curso.

### **6.3 RESULTADO FINAL DO CURSO**

**6.3.1** O Grau Final do Curso (GFC) será calculado pela média ponderada dos graus obtidos em cada fase conforme a fórmula abaixo:

$$GFC = \frac{(G1 + [2x G2] + G3)}{4}$$

**Onde:**

***GFC – Grau Final do curso***

***G1 – Grau Final da 1ª Fase***

***G2 – Grau Final da 2ª Fase***

***G3 – Grau Final da 3ª Fase***

**6.3.2** O Grau Final da 1ª Fase será a média aritmética dos graus obtidos em cada uma das disciplinas dessa fase.

**6.3.3** O Grau Final da 2ª Fase será obtido conforme item **6.2.2.6** acima.

**6.3.4** O Grau Final da 3ª Fase será o grau obtido no TCC.

**6.3.5** Conforme citado inicialmente, os graus de cada disciplina da 1ª Fase, assim como o grau de cada TCC (3ª Fase), serão fornecidos pela IEC.

## **7 DISPOSIÇÕES GERAIS**

**7.1** Ao ILA competirá a emissão dos Históricos Escolares referente à conclusão da 2ª fase do curso bem como a emissão dos Certificados de Conclusão do curso como um todo, os quais serão entregues aos formandos junto com os Históricos e Certificados da 1ª fase e 3ª fase emitidos pela IEC. A princípio, a entrega desses documentos será efetuada na ocasião da cerimônia de encerramento do CESLOG a ser realizada no ILA.

**7.2** Para o melhor aproveitamento na 1ª fase do CESLOG, é fundamental que os discentes matriculados, bem como seus respectivos Chefes, Comandantes e Diretores, além do Coordenador Local do curso, atentem para o disposto na ICA 37-563/2015 “Normas Reguladoras de Cursos do Comando-Geral de Apoio”, a qual instrui que:

**7.2.1** “O curso a distância requer dedicação do participante por no mínimo duas horas diárias, preferencialmente durante o expediente, para o aprendizado e realização das atividades pertinentes ao curso”; e

**7.2.2** “É responsabilidade do Comandante, Chefe ou Diretor disponibilizar ao discente as condições adequadas para a realização do curso [...] como:

- a) evitar escalar o discente em atividades que o impeçam de acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem do curso. Caso esta condição não possa ser atendida, solicitar, tempestivamente, o desligamento do discente conforme a letra “a” do item 4.9.1;**
- b) fornecer microcomputador com acesso e Rede Interna do COMAER e à INTERNET;**
- c) providenciar para que o discente possua conta de email pessoal durante a realização do curso; e**
- d) primar para que o setor de treinamento da OM acompanhe o desempenho do discente durante o curso.”**

**7.3** As atividades administrativas do curso compreendem os seguintes eventos, cujas datas são definidas a cada edição do CESLOG:

- a) cerimônia de abertura / orientações;
- b) aula inaugural;
- c) crítica da 1ª fase;
- d) crítica da 2ª fase;
- e) preparação para realização do TCC; e
- f) cerimônia de encerramento.

**7.4** Como complementação da instrução recomenda-se a realização das seguintes atividades:

- a) Noções de planilha de cálculos (4 tempos): tendo como objetivo exemplificar a utilização de fórmulas e procedimentos computacionais que possam facilitar a execução dos trabalhos durante o curso;
- b) Noções de estatística (4 tempos): tendo por objetivo exemplificar e relembrar conceitos de estatística, visto na fase a distância, que serão utilizados em disciplinas da fase presencial; e

- c) Visita a uma instituição relacionada a Logística (8 tempos): para visualização pelos discentes dos conteúdos teóricos afetos à logística empresarial ou aeroespacial, ministrados durante o 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 Sr. Comandante-Geral de Apoio.

## REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Portaria nº 837/GC3, de 5 de junho de 2017. Aprova a reedição do ROCA 21-1 “Regulamento do Instituto de Logística da Aeronáutica”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 97, 8 jun. 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Portaria DEPENS nº 69/DE-1, de 18 de março de 2010. Aprova a reedição da Instrução referente à “Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos”: ICA 37-4. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 55, 23 mar. 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Portaria COMGAP nº 93/1EM, de 5 de maio de 2011. Aprova a edição do Manual que estabelece o “Plano de Avaliação do ILA (MCA 37-45)”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 91, 13 maio 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Portaria COMGAP nº 63/3EM, de 30 de junho de 2017. Aprova a reedição do RICA 21-50 “Regimento Interno do Instituto de Logística da Aeronáutica”: RICA 21-50. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 140, 11 jul. 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 864/5EM, de 23 de novembro de 2011. Aprova a edição da norma de sistema que disciplina o processo de confecção, controle e numeração de publicações oficiais do Comando da Aeronáutica: NSCA 5-1. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 225, 29 nov. 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Portaria DEPENS nº 266/DE-1, de 30 de agosto de 2012. Aprova a edição da Instrução referente a “Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem”: ICA 37-521. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 170, 04 set. 2012.