



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

ANDERSON MAIA DE OLIVEIRA, Cap Av

A formulação de um programa de capacitação integrada para os revisores de material didático do Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) para a elaboração de cursos de manutenção de aeronaves.

Rio de Janeiro

2025

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

ANDERSON MAIA DE OLIVEIRA, Cap Av

A formulação de um programa de capacitação integrada para os revisores de material didático do Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) para a elaboração de cursos de manutenção de aeronaves.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Ensino na Força Aérea

Orientador: Durval Aquino Mota, Cap Esp Sup Tec

Rio de Janeiro

2025

ANDERSON MAIA DE OLIVEIRA, Cap Av

A formulação de um programa de capacitação integrada para os revisores de material didático do Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) para a elaboração de cursos de manutenção de aeronaves.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Escola
de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Presidente, Eduardo Mendes Marcondes, Maj Av - EAOAR

Durval Aquino Mota, Cap Esp Sup Tec - EAOAR

Rio de Janeiro

2025

RESUMO

A capacitação de pessoal em manutenção aeronáutica é fundamental para a operacionalidade do Comando da Aeronáutica (COMAER). O Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) é responsável pela gestão pedagógica de todos os cursos de manutenção do COMAER; porém, enfrenta desafios devido à assimetria do conhecimento técnico e pedagógico entre conteudistas e revisores. Os conteudistas possuem expertise em manutenção aeronáutica, mas carecem de formação pedagógica; os revisores do ILA têm formação em educação, mas falta-lhes domínio técnico específico, incluindo terminologia em inglês técnico. Essa lacuna compromete a qualidade do material didático dos cursos de manutenção aeronáutica. Propõe-se então a implantação de um programa integrado, combinando estágios no Parque de Material Aeronáutico de São Paulo (PAMA-SP) e a realização do Curso Básico de Inglês Técnico para Manutenção de Aeronaves (CBIT-MA), visando qualificar os revisores do ILA. A tese sustenta que essa capacitação melhorará a avaliação crítica do material didático, elevando a qualidade da formação técnica e fortalecendo a credibilidade institucional do ILA. Dois argumentos fundamentam a proposta: o primeiro sustenta que a precisão na revisão influenciará positivamente a segurança das operações aéreas, e o segundo infere que a excelência pedagógica consolidará a reputação do ILA como instituição de referência no ensino logístico. A implantação desse programa, portanto, tem o potencial de permitir ao ILA continuar cumprindo sua missão com excelência, assegurando que a capacitação em manutenção aeronáutica reflita os mais altos padrões de rigor técnico e pedagógico.

Palavras-chave: revisão pedagógica; capacidade técnica; manutenção aeronáutica; credibilidade institucional.

1 INTRODUÇÃO

A capacitação de pessoal na área de manutenção de aeronaves constitui um elemento crítico para a operacionalidade e a eficiência dos meios de força aérea do Comando da Aeronáutica (COMAER). Para viabilizar essa demanda, o PCA 11-47/2024 (PEMAER) estabelece diretrizes para o desenvolvimento de capacidades militares e enfatiza a necessidade de garantir a excelência na formação profissional. No âmbito do Comando-Geral de Apoio (COMGAP), a ICA 37-563/2020 regulamenta os processos de capacitação, atribuindo ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) a responsabilidade pela gestão pedagógica de todos os cursos voltados aos Sistemas Logísticos, sendo o Sistema de Material Aeronáutico e Bélico (SISMAB) referência para a manutenção aeronáutica.

Conforme a ICA 37-563/2020, o ILA atua como órgão central no planejamento, coordenação e execução dos cursos da Tabela de Cursos da Aeronáutica (TCA) 37-11, incluindo a criação e revisão dos cursos do âmbito do COMGAP. O processo de criação desses cursos inicia-se com a identificação de lacunas de habilitação, seguida da formação de Grupos de Trabalho (GT) compostos por especialistas técnicos de diversas Organizações Militares (OM) convocados para atuar como “conteudistas”, os quais são responsáveis por criar o conteúdo dos cursos e dos materiais de apoio.

No entanto, conforme observado na prática, esses conteudistas, embora detentores de expertise em manutenção aeronáutica, carecem de formação pedagógica, o que resulta em materiais didáticos tecnicamente precisos, mas com deficiências metodológicas. A Seção de Material Didático do ILA, responsável pela revisão pedagógica desses conteúdos, enfrenta o desafio inverso: seus revisores possuem formação em educação, mas falta-lhes domínio técnico sobre aeronaves.

Existe na ICA 37-563/2020 a previsão da capacitação docente por meio do Programa de Capacitação Pedagógica Docente (PCPD) e do Curso para Preparação de Orientadores de Aprendizagem (CPOA), contudo, não aborda especificamente a formação técnica dos revisores pedagógicos. Nesse contexto, propõe-se a implantação de um programa integrado para os revisores do ILA, combinando estágios no Parque de Material Aeronáutico de São Paulo (PAMA-SP), onde poderão vivenciar práticas de manutenção, e a realização do Curso Básico de Inglês Técnico para Manutenção de Aeronaves (CBIT-MA), visando à compreensão de linguagem técnica.

Com isso, este ensaio sustenta a tese de que a implantação do programa integrado para os revisores do ILA, combinando estágios no PAMA-SP com a realização do CBIT-MA,

proporcionará aos revisores da Seção de Material Didático do ILA, especificamente no contexto da elaboração e revisão de cursos de manutenção de aeronaves, expertise para avaliar criticamente os materiais didáticos.

Sendo assim, essa tese apoia-se em dois argumentos: o primeiro sustenta que a preparação técnica dos revisores influenciará positivamente o conhecimento dos mantenedores, contribuindo para a segurança das operações aéreas; e o segundo sustenta que essa capacitação não apenas resolverá a lacuna identificada, mas também fortalecerá a credibilidade do ILA como instituição de excelência no ensino ao proporcionar melhor qualidade na formação técnica.

2 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento de cursos no ILA segue um rigoroso sistema que assegura qualidade técnica e pedagógica aos planos de ensino dos Sistemas Logísticos do COMAER. Após a estruturação de um curso, inicia-se a elaboração do conteúdo didático. Essa etapa crucial envolve a transposição didática, entendida não como mera aplicação teórica, mas como adaptação e transformação do conhecimento científico para fins educacionais (Machado, 2000).

O processo de elaboração de material didático no ILA conta com conteudistas especializados que produzem material bruto, submetido a uma revisão pedagógica aprofundada pela Seção de Material Didático. Essa análise vai além da correção gramatical, avaliando adequação didática, progressão de complexidade e aplicabilidade prática, garantindo cursos que combinem conhecimento técnico e desenvolvimento de competências.

Entretanto, no que se refere exclusivamente aos cursos de manutenção de aeronaves, o ILA enfrenta desafios na revisão de materiais devido à falta de gestão do conhecimento para esta atividade. Diante disso, propõe-se a implantação de um programa integrado para garantir essa capacidade e assegurar a revisão eficaz de conteúdos técnicos.

2.1 A INFLUÊNCIA DOS REVISORES NA MANUTENÇÃO AERONÁUTICA E NA SEGURANÇA DE VOO

Para garantir a excelência permanente dos materiais didáticos nos cursos de manutenção aeronáutica do ILA, requer-se um programa estruturado de capacitação para revisores. Esse programa deve possuir eixos complementares que integrem teoria e prática de forma sistêmica.

A fase inicial contemplaria um estágio prático no PAMA-SP. Essa proximidade geográfica entre as organizações militares seria aproveitada para proporcionar conhecimento

básico sobre sistemas aeronáuticos, estruturas de aeronaves e terminologia técnica, além da compreensão dos processos operacionais *in loco*.

Como observa Machado (2000), a elaboração de materiais didáticos eficazes requer constante reinterpretação dos fundamentos teóricos frente às exigências práticas. Logo, esta imersão supriria a lacuna de especialistas com vivência em manutenção dotando os revisores de experiência concreta. Em sequência, o curso CBIT-MA complementaria a formação com domínio da terminologia aeronáutica em inglês para a interpretação de documentação técnica especializada.

Sarmento (2008) analisou a ligação direta do conhecimento de inglês técnico e a criação de recursos pedagógicos. A autora apontou que materiais didáticos elaborados com linguagem inadequada dificultam o aprendizado, defendendo que um estudo da linguagem especializada fornece bases mais sólidas para a elaboração de materiais de apoio.

Essa combinação do conhecimento do contexto prático da manutenção de aeronaves com a bagagem pedagógica já existente no efetivo do ILA garantirá que os revisores adquiram não apenas o conhecimento técnico necessário, mas também a capacidade de aplicá-lo de forma didática, adaptando conteúdos complexos para uma assimilação eficiente e fluida pelos alunos.

A literatura especializada permite interpretar a relação direta entre materiais didáticos qualificados e segurança operacional. A análise inicial de Cury (2009) demonstra que o material didático bem elaborado desempenha um papel crucial na capacitação do discente, pois materializa conhecimentos essenciais e estabelece padrões de qualidade no processo formativo. Além disso, Teperino *et al* (2006) citam que materiais didáticos bem elaborados que dialogam com os alunos e são contextualizados, contribuem para uma aprendizagem significativa e autônoma.

Consequentemente, os materiais didáticos alavancam a preparação de profissionais tecnicamente mais aptos. Essa premissa encontra aplicação direta na aviação, onde a excelência na formação se reflete na capacidade de execução precisa dos procedimentos de manutenção. Silva (2022) corrobora essa perspectiva ao afirmar que a manutenção preditiva adequada é capaz de minimizar a deterioração de componentes e reduzir riscos operacionais, reforçando a segurança como prioridade absoluta. Nesse contexto, Messias (2017) avança na discussão ao relacionar explicitamente manuais padronizados, como o MOM (Manual de Organização de Manutenção) e o MCQ (Manual de Controle de Qualidade), à melhoria contínua da segurança. Ele destaca que tais documentos, quando bem estruturados, promovem rigor técnico na redução de falhas humanas e operacionais, fortalecem uma cultura organizacional alinhada a padrões

internacionais e diminuem a participação da manutenção como fator contribuinte em ocorrências.

Pelo exposto, a síntese dessas perspectivas revela uma relação causal essencial entre materiais didáticos de excelência, formação técnica robusta, execução precisa da manutenção e aumento da segurança de voo. Quando os materiais didáticos são elaborados com critérios pedagógicos e técnicos rigorosos, de maneira contextualizada e significativa, preparam profissionais capazes de interpretar e aplicar procedimentos complexos, evitando assim falhas que comprometem a atividade aérea. Assim, evidencia-se a consequência natural da educação técnica qualificada em decorrência da capacitação do revisor de material didático do ILA. O conhecimento bem transmitido e aplicado se converte em segurança operacional tangível, demonstrando que a qualidade do material de formação técnica é determinante para a capacitação de profissionais que atuarão diretamente na preservação da segurança da aviação.

2.2 EXCELÊNCIA PEDAGÓGICA E DESAFIOS NA REVISÃO TÉCNICA DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ILA

No debate contemporâneo sobre excelência pedagógica, o material didático emerge como elemento estruturante do processo de ensino-aprendizagem. Como demonstra Cury (2009), esses recursos transcendem sua função instrumental para assumir papel central na garantia de padrões educacionais elevados. Essa premissa alinha-se às diretrizes estabelecidas pelo PEMAER, em que se enfatiza a necessidade de desenvolvimento de capacidades militares e excelência na formação profissional.

Nesse contexto, o ILA tem como parte de sua missão desenvolver as capacidades técnicas dos profissionais do COMAER, além de almejar o reconhecimento como instituição de excelência em capacitação na área de Logística, conforme disposto nos Art. 5º e 9º do seu Programa de Trabalho Anual-2025. Para atender a essas diretrizes, a atuação dos revisores do ILA é fundamental, pois influencia diretamente a qualidade da formação dos militares. No entanto, atualmente, o Instituto enfrenta um cenário desafiador em sua capacidade de revisão técnica de materiais didáticos relacionados a aeronaves. A transferência de especialistas para a reserva e as movimentações de pessoal sem o devido recompletamento têm resultado na perda progressiva do *know-how* técnico essencial para assegurar a qualidade dos conteúdos. Essa situação ameaça a reputação do ILA, construída ao longo de décadas, como referência em capacitação logística no âmbito do COMAER.

A qualidade do ensino é um pilar central para a credibilidade das instituições de formação, conforme analisado por Ferraz, Souza e Verdinelli (2007). Tais autores destacam que a excelência pedagógica gera satisfação nos egressos e fortalece a imagem institucional. Em contexto semelhante, a degradação da qualidade dos materiais didáticos publicados pelo ILA poderia desencadear um ciclo vicioso de impactos negativos. Institucionalmente, a perda de credibilidade afetaria não apenas sua imagem, mas também a motivação de seu efetivo, uma vez que a desconfiança quanto à capacitação oferecida se estenderia tanto aos alunos quanto às unidades que dependem desses profissionais.

Complementando essa perspectiva, Ferraz, Souza e Verdinelli (2007) ressaltam que a qualidade do ensino é medida por atributos como qualificação docente, preparação para o mercado e equilíbrio teórico-prático, fatores que estão diretamente relacionados à satisfação dos egressos e à consolidação da reputação institucional. Continuando o foco na satisfação dos egressos, Ribeiro (2001) afirma que o material didático é imprescindível para a apresentação e fixação da aprendizagem de qualquer conteúdo. Além disso, conforme Machado (2000), a avaliação final do material didático só se completa após a análise das produções discentes e dos relatos docentes sobre a experiência pedagógica.

No ILA, esse processo é orientado pelo MCA 37-45/2011, que estabelece uma sistemática de avaliação pós-curso por meio de fichas de crítica preenchidas por instrutores e alunos. Esse mecanismo permite verificar a satisfação com o material didático e identificar necessidades de correções, criando um ciclo virtuoso de melhoria contínua. Todavia, essa ferramenta reforçaria a precariedade do material entregue pelo Instituto às OM que utilizam esse conteúdo para habilitar seu efetivo nas atividades de manutenção de aeronaves, caso os revisores percam a capacidade de sanar os problemas identificados nas avaliações recebidas.

Diante desse cenário, percebe-se que o ILA enfrenta um desafio crítico: a falta de revisores capacitados para materiais técnicos de manutenção de aeronaves, o que pode comprometer sua credibilidade e, conseqüentemente, impactar negativamente a OM. No entanto, a implantação do programa integrado de capacitação para revisores proposto poderia reverter esse quadro, direcionando o Instituto para um caminho de crescimento e reconhecimento perante os profissionais do COMAER. Tal medida estaria em consonância com as diretrizes do PEMAER, reforçando o compromisso do ILA com a excelência na formação profissional e a manutenção de seu legado como instituição de referência.

3 CONCLUSÃO

A qualificação dos revisores de materiais didáticos do ILA é um fator de impacto direto na formação técnica dos mantenedores aeronáuticos. Conseqüentemente, a boa formação desse profissional causará influência positiva nos padrões de segurança operacional. Sendo assim, a combinação de estágios no PAMA-SP com a realização do CBIT-MA proporcionaria aos revisores a vivência prática e o domínio da linguagem técnica necessários para avaliar criticamente os conteúdos de apoio ao ensino, assegurando que os materiais didáticos sejam pedagogicamente eficazes e tecnicamente precisos.

A excelência pedagógica gera satisfação nos egressos e consolida a confiança nas capacitações oferecidas pela instituição de ensino. Para o processo de capacitação, em especial à manutenção aeronáutica, espera-se um mínimo de conhecimento técnico dos revisores da Seção de Material Didático do ILA, caso contrário, cria-se uma lacuna que compromete a qualidade da formação. Tal situação desencadearia a erosão da reputação do Instituto como referência em excelência do ensino logístico. Logo, essa melhoria na capacitação do revisor fortaleceria a credibilidade institucional do ILA, uma vez que sua atuação promove a transposição didática que eleva a relação ensino-aprendizagem, fator essencial para a perenidade da OM.

Portanto, existe uma lacuna na gestão do conhecimento técnico dos revisores referente à área da manutenção de aeronaves que pode acarretar o enfraquecimento da capacitação dos mantenedores, implicando risco à segurança de voo e descrédito da OM perante o público do COMAER. Este ensaio propôs um plano de mitigação e defendeu a tese de que a implantação do programa integrado para os revisores do ILA, combinando estágios no PAMA-SP com a realização do CBIT-MA, proporcionará aos revisores da Seção de Material Didático, especificamente no contexto da elaboração e revisão de cursos de manutenção de aeronaves, expertise para avaliar criticamente os materiais didáticos.

Dessa forma, a implementação do programa garantirá ao ILA a capacidade de cumprir sua missão com excelência, alinhando a formação em manutenção aeronáutica aos mais altos padrões técnicos e pedagógicos. Assim, este programa garantiria ao Instituto a consonância com um dos pilares estratégicos do PEMAER ao profissionalizar seus recursos humanos, com vista ao aprimoramento das metodologias de ensino e capacitação do pessoal que atua no COMAER.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria COMGAP n° 82/ADNP, de 17 de novembro de 2020. Aprova a reedição das Normas Reguladoras de Cursos do Comando-Geral de Apoio. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 210, p. 14-35, 19 nov. 2020. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2020/bca_210_19-11-2020.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria COMGAP n° 93/IEM, de 5 de maio de 2011. Aprova a edição do Plano de Avaliação do ILA. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 91, p. 10 – 20, 13 maio 2011. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2011/bca_91_13-05-2011.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria GABAER n° 1.453/GC3, de 5 de junho de 2024. Aprova o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 107, p. 23, 10 jun. 2024. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2024/bca_107_10-06-2024.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria ILA n° 35/DDO, de 16 de dezembro de 2024. Aprova o Plano de Trabalho Anual do Instituto de Logística da Aeronáutica para o ano de 2025. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 227, 19 dez. 2024. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2011/bca_91_13-05-2011.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.
- CURY, Carlos Roberto Jamil. Livro didático como assistência ao estudante. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 9, n. 26, p. 119-130, jan./abr. 2009. Disponível em: educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-416X2009000100009. Acesso em: 10 abr. 2025.
- FERRAZ, Jucelino Jorge; SOUZA, Maria José Barbosa de; VERDINELLI, Miguel Angel. Percepção da imagem e satisfação em egressos universitários: uma análise correlacional. **Anais do Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária da América do Sul**, Mar del Plata, Argentina, v. 7, 2007. Disponível em: repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/89443. Acesso em: 10 abr. 2025.
- MACHADO, Anna Rachel. Uma experiência de assessoria docente e de elaboração de material didático para o ensino de produção de textos na universidade. **D.E.L.T.A.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-26, 2000. Disponível em: doi.org/10.1590/S0102-44502000000100001. Acesso em: 10 abr. 2025.
- MESSIAS, José Carlos. A segurança de voo nas organizações de manutenção aeronáutica no Brasil e o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 145. **Revista Conexão Sipaer**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 5-12, 2017. Disponível em: conexasipaer.com.br/index.php/sipaer/article/view/426. Acesso em: 10 abr. 2025.

RIBEIRO, Cláudia Pimentel Bueno. **Melhoria da qualidade no ensino/aprendizagem do desenho técnico para engenharias:** aplicação de um novo material de apoio didático. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/81655. Acesso em: 10 abr. 2025.

SARMENTO, Simone. **O uso dos verbos modais em manuais de aviação em inglês:** um estudo baseado em corpus. 2008. Tese (Doutorado em Letras - Estudos da Linguagem) - Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: lume.ufrgs.br/handle/10183/15568. Acesso em: 10 abr. 2025.

SILVA, Marcus Vinicius Rodrigues da. **A importância do mecânico de voo para a segurança de voo na aviação do Exército Brasileiro.** 2022. Artigo (Graduação Tecnológica em Sistemas Mecânicos de Aeronaves) – Centro de Instrução de Aviação do Exército, Taubaté, 2022. Disponível em: bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/13706. Acesso em: 10 abr. 2025.

TEPERINO, Adriana Silveira et al. **Educação a distância em organizações públicas:** mesa-redonda de pesquisa-ação. Brasília: ENAP, 2006. Disponível em: repositorio.enap.gov.br/handle/1/376. Acesso em: 10 abr. 2025.