



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

CIRO VASCONCELOS RODRIGUES, Cap Av

**Educação Continuada na Aviação Militar: Uma proposta de curso EAD**

Rio de Janeiro

2025

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

CIRO VASCONCELOS RODRIGUES, Cap Av

**Educação Continuada na Aviação Militar:** Uma proposta de curso EAD

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: Thiago Godinho Vieira, Maj Av

Rio de Janeiro

2025

**CIRO VASCONCELOS RODRIGUES, Cap Av**

**Educação Continuada na Aviação Militar: Uma proposta de Curso EAD**

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

Aprovado por:

---

Presidente, Thiago Godinho Vieira, Maj Av - EAOAR

---

Ísis Beltrão Pereira, Cap Int - EAOAR

Rio de Janeiro

2025

## RESUMO

O 6º Esquadrão de Transporte Aéreo (6º ETA) da Força Aérea Brasileira (FAB) desempenha missões críticas, como o Transporte de Órgãos, Tecidos e Equipes Médicas (TOTEQ), operando em cenários que variam de espaços aéreos complexos a regiões remotas. No entanto, a atualização técnica dos pilotos ainda ocorre de maneira informal e não estruturada, o que gera inconsistências no domínio de procedimentos essenciais. Essa lacuna na gestão do conhecimento pode aumentar a ocorrência de erros operacionais. Diante desse cenário, este trabalho propõe implementar um curso de educação continuada na modalidade EAD voltado para atualizar os pilotos nos assuntos de vanguarda no campo da aviação de forma institucionalizada e sistematizada, garantindo que todos os pilotos possuam um rol de conhecimentos compatíveis com as necessidades da aviação moderna. Isso ocorrerá pois a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito por meio da formalização e padronização dos conhecimentos adquiridos pelos membros da organização, promovendo a retenção e o uso eficiente desses conhecimentos no desempenho das funções operacionais. Além disso, argumenta-se que a capacitação contínua fortalece o processo decisório dos pilotos, aprimorando sua capacidade de resposta diante de situações críticas. Conclui-se, assim, que o curso proposto não apenas atualiza o conhecimento técnico, mas também contribui para o aumento da segurança de voo, alinhando-se ao objetivo estratégico da FAB de manter a prontidão permanente da Força. Por fim, recomenda-se a ampliação da iniciativa para outros esquadrões, consolidando uma cultura organizacional voltada ao desenvolvimento contínuo do conhecimento e à prevenção de acidentes.

**Palavras-chave:** educação continuada; segurança operacional; gestão do conhecimento; aviação militar.

## 1 INTRODUÇÃO

O 6º Esquadrão de Transporte Aéreo (6º ETA) desempenha um papel estratégico na Força Aérea Brasileira (FAB), possuindo um papel relevante nas missões de Transporte de Órgãos, Tecidos e Equipes Médicas (TOTEQ) realizadas pela FAB. A unidade opera uma frota diversificada, que inclui aeronaves turboélices e aeronaves a reação. Sua localização geográfica na capital do Brasil permite a atuação em espaços aéreos complexos, como o eixo Rio de Janeiro-São Paulo, e áreas com infraestrutura aeroportuária limitada no interior da região amazônica.

Essa diversidade de operações exige que os pilotos mantenham um conhecimento técnico atualizado e abrangente, capaz de lidar com as demandas específicas para cada tipo de missão.

No entanto, observa-se que a atualização técnica dos pilotos do 6º ETA ocorre, em grande parte, de maneira informal e individualizada. Conhecimentos essenciais, como operações em espaços RVSM (*Reduced Vertical Separation Minimum* – Redução dos Mínimos de Separação Vertical) e operação em pistas paralelas independentes, são frequentemente disseminados de forma orgânica e não sistemática entre os membros da unidade aérea, sem um processo estruturado e formalizado de transmissão dos conhecimentos. Essa deficiência na gestão do conhecimento pode resultar em um aumento na ocorrência de erros operacionais, comprometendo a segurança (*safety*) dos voos. Visando corrigir tal condição, sugere-se implementar um curso de educação continuada na modalidade de Ensino à Distância (EAD) voltado para atualizar os pilotos nos assuntos de vanguarda no campo da aviação de forma institucionalizada e sistematizada, garantindo que todos os pilotos possuam um rol de conhecimentos compatíveis com as necessidades da aviação moderna.

A disseminação informal do conhecimento pode levar a discrepâncias no entendimento e na aplicação de procedimentos operacionais. Um curso de educação continuada permitirá a padronização e o nivelamento do conteúdo, garantindo que todos os pilotos tenham a oportunidade de preencher lacunas e integrar conhecimentos isolados. Isso não apenas promoveria uma melhor gestão do conhecimento dentro da organização, mas também fortaleceria a capacidade operacional do Esquadrão.

Além disso, é importante destacar que a implementação do curso contribuirá significativamente para a redução de erros operacionais, o que possibilitará aos pilotos melhorarem a qualidade do processo decisório dentro da cabine. Ao mitigar falhas humanas derivadas de decisões equivocadas, o curso corrobora para a prevenção de acidentes na unidade.

## 2 CONHECIMENTO SISTEMATIZADO E A REDUÇÃO DE ERROS

Com o passar dos anos, até mesmo os melhores profissionais estão sujeitos a degradarem os conhecimentos técnicos se não buscarem lembrar e se atualizar profissionalmente, em consequência aos efeitos da curva de esquecimento (Ruiz; Vargas, 1995). Nesse contexto, a atualização profissional deve acompanhar a velocidade das transformações tecnológicas nas organizações (Gounet, 1999). A educação continuada surge, então, como uma solução essencial para manter os profissionais de qualquer área do conhecimento humano alinhados com as últimas tendências e práticas, funcionando como um elo vital entre a formação científica e a realidade do meio profissional (Mendes *et al.*, 2016).

### 2.1 O CONHECIMENTO EXPLÍCITO E A EDUCAÇÃO CONTINUADA

Um dos principais desafios na manutenção da proficiência em qualquer área, e especialmente na aviação, é a inevitável curva do esquecimento (Ruiz; Vargas, 1995). O conhecimento, uma vez adquirido, tende a se dissipar com o tempo se não for constantemente reforçado e atualizado. No 6º ETA os pilotos são expostos a uma variedade de procedimentos de execução complexa, para os quais são necessários conhecimentos bem estruturados. A ausência de um sistema de educação continuada pode levar à degradação de conhecimentos essenciais e corrobora para a redução da segurança e da eficiência das operações.

Para mitigar esse problema, é fundamental compreender como o conhecimento é criado, compartilhado e internalizado dentro de uma organização. Nonaka e Takeuchi (1997) destacam a importância do conhecimento tácito, que se refere ao saber prático, intuitivo e subjetivo que os indivíduos desenvolvem ao longo de suas experiências. Esse tipo de conhecimento é valioso, mas também é frágil, pois reside nas mentes dos indivíduos e pode se perder se não for devidamente documentado e disseminado.

Dentro do 6º ETA, o conhecimento tácito se manifesta nas habilidades e expertise dos pilotos que acumularam experiências em diversas missões, operando em diferentes condições e aeronaves. Essas experiências, muitas vezes não documentadas, representam um valioso acervo de conhecimento que pode ser utilizado para aprimorar o treinamento e o desempenho de outros pilotos, apesar de ser um conhecimento de cunho mais etéreo e mais difícil de ser retido ao longo do tempo.

O compartilhamento dessas experiências, por sua vez, é chamado de socialização e promove a conversão de conhecimento tácito em outro conhecimento tácito (Nonaka; Takeuchi,

1997). No entanto, para que o conhecimento se torne mais duradouro na organização, é necessário ir além da socialização e investir na externalização, ou seja, na conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito (Nonaka; Takeuchi, 1997), promovendo assim uma melhor gestão do conhecimento no âmbito da Unidade Aérea.

Em decorrência disso, a educação continuada se torna essencial, atuando como um catalisador para a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito. Ao estruturar um curso de educação continuada na modalidade EAD para os pilotos do 6º ETA, a organização investirá na externalização do conhecimento tácito existente na organização.

Brito (2008) complementa que o conhecimento explícito, por ser esquematizado e transformado em linguagem formal (como manuais, textos e regulamentos), é de fácil transmissibilidade. Disso deriva-se que, ao se estruturar o conhecimento tácito em um curso, a organização criará um corpo de conhecimento que pode ser facilmente disseminado entre os pilotos, garantindo que todos tenham acesso às informações mais relevantes e atualizadas.

Moreira (2000) destaca que a interação do conhecimento atual com os novos conhecimentos a serem assimilados possibilita um enriquecimento do conhecimento prévio, que passará a ser mais elaborado e adquire maior estabilidade, melhor retenção. Nesse sentido, um programa de educação continuada bem estruturado pode contribuir para que os pilotos do 6º ETA sedimentem uma base teórica de conhecimentos necessários e atualizados.

Em essência, a educação continuada é um elemento transformador na Aviação de Transporte, capaz de impulsionar o desenvolvimento profissional dos pilotos, aprimorar a gestão do conhecimento dentro das organizações e fortalecer a segurança e a eficiência das operações aéreas, pois possibilitará aos pilotos tomarem decisões melhores e mais eficazes diante de situações eventuais ou de emergência que venham a vivenciar. Ao investir em programas de educação continuada bem estruturados e alinhados com as necessidades organizacionais, o órgão garantirá que seus pilotos estejam preparados para enfrentar os desafios atuais e futuros, contribuindo para que a Força Aérea Brasileira alcance seus objetivos estratégicos.

## 2.2 A EDUCAÇÃO CONTINUADA E A REDUÇÃO DE ERROS OPERACIONAIS

Cyrillo e Bento (2010, *apud* Basilio, 2013) afirmam que, na impossibilidade de se eliminar totalmente o erro operacional, o objetivo passa a ser a sua contenção através de capacitação, formação e treinamento de pessoas. A educação continuada, portanto, não busca eliminar a possibilidade de erros, mas sim reduzir sua frequência e sua intensidade, auxiliando

os profissionais a estarem preparados para lidar com situações inesperadas e tomar decisões seguras e eficazes.

Além de sua importância na gestão do conhecimento e na atualização profissional, a implementação desse tipo de curso no 6º ETA se justifica também por seu potencial para aprimorar a qualidade do processo decisório dos pilotos e reduzir a ocorrência de erros operacionais. Este argumento, empiricamente, se baseia na premissa de que a qualidade das decisões tomadas na cabine é um fator crítico para a segurança de voo, e que a educação continuada pode aprimorar significativamente a capacidade dos pilotos de tomar decisões mais assertivas e eficazes em situações complexas e com pouco tempo disponível para tomá-las, diminuindo assim a ocorrência de situações latentes que podem vir a causar um acidente aeronáutico.

A Teoria das Causas Múltiplas, desenvolvida por Reason (1997), oferece um modelo valioso para entender como os acidentes aeronáuticos ocorrem. Segundo essa teoria, os acidentes não são causados por um único evento, mas sim por uma combinação de fatores que se alinham para criar uma situação perigosa. Esses fatores incluem condições latentes (falhas nos sistemas, procedimentos inadequados, falta de treinamento) e falhas ativas (erros humanos, falhas técnicas). A metáfora comparativa do queijo suíço, utilizada por Reason (1997) para ilustrar a teoria, é bastante elucidativa. Ao se alinhar fatias de queijos suíços, cada fatia do queijo representa uma camada de defesa na organização, como regulamentos, procedimentos, treinamento e equipamentos de segurança. Cada buraco nas fatias representa uma falha ou vulnerabilidade nessa camada de defesa. Quando os buracos em todas as fatias se alinham, cria-se um caminho através do qual um acidente pode ocorrer.

Nesse contexto, a educação continuada atua como uma importante barreira de defesa, fortalecendo as camadas de proteção e reduzindo a probabilidade de que os buracos se alinhem. Ao fornecer aos pilotos um conhecimento técnico atualizado e abrangente, um programa de educação continuada poderia mitigar a ocorrência de falhas ativas, como erros de julgamento, decisões equivocadas e falhas na execução de procedimentos que por vezes podem vir a ser atualizados e não serem de conhecimento dos pilotos, como por exemplo a atualização de AIC's (*Aeronautical Information Circular* - Circular de Informação Aeronáutica).

Silva (2015) corrobora ao dizer que a forma como uma decisão será tomada por um piloto dependerá de todo um processo de como ele foi capacitado e quais as competências que adquiriu durante a capacitação. Um programa de educação continuada bem estruturado contribuirá para que os pilotos desenvolvam as competências necessárias para melhor subsidiar

a tomar decisões mais eficazes em situações de estresse elevado, ou em situações que exigem um nível alto de atenção.

Diante disso, a implementação de um curso de educação continuada no 6º ETA não apenas elevará o nível técnico dos pilotos, mas também fortalecerá a segurança operacional da unidade. Ao mitigar falhas humanas decorrentes de decisões equivocadas, o curso contribuirá para a prevenção de acidentes e para a proteção de vidas e recursos. Em suma, é uma ferramenta poderosa para fortalecer o processo decisório dos pilotos e reduzir a ocorrência de erros operacionais. Ao investir em treinamento continuado, a organização proporcionará que seus pilotos estejam preparados para enfrentar os desafios do ambiente operacional moderno, contribuindo para a segurança, a eficiência e a eficácia das operações aéreas.

### **3 CONCLUSÃO**

O 6º ETA desempenha um papel estratégico na FAB, com relevância em missões críticas como as missões TOTEQ, operando aeronaves em cenários diversificados e complexos. A diversidade dessas operações exige que os pilotos mantenham um conhecimento técnico atualizado e abrangente.

Entretanto, a atualização técnica dos pilotos do 6º ETA ocorre de maneira informal e individualizada. Conhecimentos essenciais são disseminados de forma orgânica sem um processo estruturado e formalizado de transmissão. Essa deficiência na gestão do conhecimento pode resultar em um aumento na ocorrência de erros operacionais, potencialmente comprometendo a segurança dos voos.

Diante disso, evidencia-se que implementar um curso de educação continuada na modalidade EAD voltado para atualizar os pilotos nos assuntos de vanguarda no campo da aviação de forma institucionalizada e sistematizada, garante que todos os pilotos possuam um rol de conhecimentos compatíveis com as necessidades da aviação moderna. Tal curso permitirá a padronização e o nivelamento do conteúdo, garantindo que todos os pilotos tenham a oportunidade de preencher lacunas e integrar conhecimentos isolados, o que favorece a geração de saberes e a sedimentação de uma base teórica sólida.

Ademais, a implementação desse curso contribuirá significativamente para a redução de erros operacionais, o que possibilitará aos pilotos melhorarem a qualidade do processo decisório dentro da cabine, pois a educação continuada atua como uma barreira, fortalecendo as camadas de proteção e reduzindo a probabilidade de falhas latentes se alinhem para causar um acidente.

Em consequência, na impossibilidade de eliminar totalmente o erro operacional, o objetivo passa a ser a sua contenção através de capacitação e formação de pessoas.

Em face do exposto, e considerando o objetivo estratégico da FAB de "Garantir a prontidão operacional permanente", a implementação deste programa de educação continuada no 6º ETA se apresenta como uma medida de grande relevância para o alcance desse objetivo. Como contribuição para a FAB, a metodologia e o conteúdo deste curso poderão ser adaptados e replicados em outros esquadrões de transporte, garantindo que todos os pilotos que realizam missões operacionais possuam o conhecimento e as habilidades necessárias para operar com segurança e eficiência em qualquer ambiente.

## REFERÊNCIAS

- BASILIO, Gustavo Borges *et al.* O curso superior em ciências aeronáuticas como requisito para obtenção de licenças de pilotagem: uma medida proativa na prevenção de acidentes. **Revista Conexão SIPAER**, v. 4, n. 3, p. 20-39, 2013. Disponível em: <http://conexaosipaer.com.br/index.php/sipaer/article/download/261/268>. Acesso em: 07 abr. 2025.
- BRITO, Lydia Maria Pinto. Gestão do conhecimento—instrumento de apropriação pelo capital do saber do trabalhador. **Cadernos de Educação**, n. 30, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/download/1767/1642>. Acesso em: 01 nov. 2022.
- GOUNET, T. **Fordismo e Toyotismo na civilização do automóvel**. São Paulo: Bomtempo, 1999.
- MENDES, E. C. P. *et al.* Educação continuada na administração pública. **Anais III CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/20782>. Acesso em: 03 abr. 2025.
- MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa crítica (*critical meaningful learning*). **Teoria da Aprendizagem Significativa**, v. 47, 2000. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/303039831.pdf#page=48>. Acesso em 03 abr. 2025.
- NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- REASON, James. **Managing the Risks of Organizational Accidents**. 1.ed. London: Ashgate Publishing Limited, 1997.
- RUIZ-VARGAS, J. M. **Psicología de la Memoria**. Madri: Alianza, 1995.
- SILVA, Marcos Vinicius Gomes. **Relação entre sistemas automatizados de voo e o processo decisório que envolve o piloto de avião**. 2015. 57 p. Pirassununga, SP. Disponível em: [https://redebria.direns.aer.mil.br/index.php?codigo\\_sophia=29529](https://redebria.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=29529). Acesso em: 07 abr. 2025.