



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

ARTHUR DE MARQUET FREITAS, Cap Av

**Aplicação do conceito de avaliação baseada em competência aos pilotos no processo
seletivo de ingresso ao Grupo Especial de Inspeção em Voo**

Rio de Janeiro

2025

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

ARTHUR DE MARQUET FREITAS, Cap Av

**Aplicação do conceito de avaliação baseada em competência aos pilotos no processo
seletivo de ingresso ao Grupo Especial de Inspeção em Voo**

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: Preparo da Força Aérea
Orientadora: Thais Lemgruber Americo, Cap Av

Rio de Janeiro

2025

ARTHUR DE **MARQUET** FREITAS, Cap Av

Aplicação do conceito de avaliação baseada em competência aos pilotos no processo seletivo de ingresso ao Grupo Especial de Inspeção em Voo

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

Aprovado por:

Presidente, Carlos Eduardo José da Silva, Ten Cel Esp Av - EAOAR

Thais Lemgruber Americo, Cap Av - EAOAR

Rio de Janeiro

2025

RESUMO

A atividade de Inspeção em Voo é imprescindível para a segurança e eficiência do espaço aéreo brasileiro, estando estritamente ligada à missão da Força Aérea Brasileira (FAB). Estas inspeções de aferição dos auxílios à navegação aérea são executadas pelo Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV). Uma unidade reconhecida por sua atuação de excelência, mas que hoje enfrenta o problema do extenso programa de formação operacional devido sua complexa missão, impactando diretamente na composição do Quadro de Tripulantes. Como forma de mitigar o problema, este ensaio acadêmico defende que a implementação da metodologia de avaliação por análise de competências no processo seletivo aumentará a capacidade operacional da Unidade. O primeiro argumento sustenta que o uso desta ferramenta permitirá a escolha de candidatos com o perfil profissional adequado. Isto evitará repetições de voos por baixo desempenho, otimizando o uso de recursos e acelerando a formação dos Pilotos Inspetores. O segundo argumento afirma que a adoção da avaliação por competência também elevará os níveis de segurança de voo. Ao selecionar candidatos com atitudes, habilidades e conhecimentos compatíveis com a missão, reduz-se a sobrecarga dos instrutores e mitiga-se o risco de falhas operacionais, especialmente em fases críticas da operação aérea. Como consequente, permitirá a redução do programa de formação sem prejuízo da qualidade da formação. Por fim, o ensaio conclui que a proposta transcende o nível tático do GEIV. Alinha-se à Concepção Estratégica Força Aérea 100, ao fortalecer o pilar da gestão por competências por meio do correto emprego do capital humano.

Palavras-chave: Seleção, competência, avaliação, CBTA.

1 INTRODUÇÃO

O Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV) é a Unidade Aérea do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) responsável por garantir segurança e eficiência por meio da inspeção dos auxílios e equipamentos de navegação aérea. Para o cumprimento dessa missão é exigido que os seus Pilotos Inspetores tenham elevada capacidade para atuar com a mais alta precisão e segurança, entregando um serviço reconhecidamente de qualidade para a sociedade.

O processo de formação desses pilotos tem duração de três anos, pelo qual são submetidos a cursos técnicos e avaliações práticas dos complexos métodos de inspeção. A operação ocorre na maior parte do tempo a baixa altura, aumentando o risco aviário e tornando o treinamento ainda mais desafiador.

Os pilotos permanecem servindo em média somente 5 anos na Unidade. O Piloto Inspetor formado contribui por um curto período na Unidade Aérea, passando a maior parte do tempo em instrução. Atualmente 55% do Quadro de Tripulantes interno é composto de alunos. Cabe ressaltar que, somente após formado é que o militar estará habilitado a realizar missões de Homologação, Pós Acidente, Apoio à Engenharia, voos no exterior, entre outras. Isto implica diretamente na capacidade operacional do GEIV em cumprir suas missões, à medida que a extensa formação dos pilotos reflete na quantidade de Inspetores disponíveis para cumprir toda a gama de missões desta Unidade.

Diante da necessidade de elevada competência profissional destes operadores, o GEIV implantou um processo de seleção mediante análise curricular em Conselho interno deliberativo. A medida visava subsidiar o assessoramento ao Alto Comando, na escolha dos melhores Oficiais a servirem no Grupo. O Conselho avalia tanto o aspecto operacional quanto profissional destes Oficiais. Contudo, os critérios estabelecidos e utilizados até os dias atuais para apreciação desses pilotos, foca essencialmente em elementos quantitativos, como horas de voo, tipos de aeronaves voadas e janela de antiguidade com base no ano de formação na Academia da Força Aérea. Essa abordagem apresenta algumas limitações, pois não é possível fazer uma análise qualitativa, o que dificulta identificar e avaliar nestes candidatos as competências desejáveis para um Piloto Inspetor. A assertividade na seleção dos melhores candidatos é um fator preponderante que impacta diretamente na qualidade e tempo da formação operacional após o ingresso no GEIV.

Dessa problemática surge a possibilidade de utilização de ferramentas de *Competency-Based Training and Assessment* (CBTA): Avaliação e Treinamento Baseados em

Competências. O modelo consiste em uma sistemática de avaliação baseada na análise de competências essenciais para uma determinada função (ICAO, 2022). Trata-se de um recurso reconhecido e estimulado pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI). Além de contribuir para a formação operacional do GEIV, também atenderá às Perspectivas de Recursos do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica, à luz do projeto de Trilhas de Capacitação, além de seguir a Concepção Estratégica da Força Aérea, na medida que o sucesso depende de recurso humano em quantidade e com capacidades específicas requeridas (Brasil, 2018a).

Portanto, o trabalho defende que a implementação da avaliação por análise de competências no processo seletivo do GEIV elevará a capacidade operacional da Unidade. O primeiro argumento sustenta que a assertividade na escolha dos candidatos reduzirá o tempo de adaptação e formação operacional, uma vez que serão mitigadas as repetições de voos causados por desempenho insatisfatório. Complementarmente, reforça-se a ideia de que a aplicação do CBTA contribuirá diretamente para o aumento da segurança de voo, sob a ótica do fator humano, um dos pilares da filosofia do Sistema de Prevenção e Investigação de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER).

2 DESENVOLVIMENTO

No contexto de Poder Aeroespacial a capacidade operacional de uma unidade aérea pode ser compreendida como a sua aptidão para cumprir uma ação de Força Aérea específica, nas condições estabelecidas, em tempo determinado e meios disponíveis, com vistas ao atingimento de um objetivo, conforme define a Diretriz do Comando da Aeronáutica DCA 1-1 (Brasil, 2024). No caso do GEIV, essa capacidade está diretamente relacionada ao número de Pilotos Inspectores. Somente após a formação operacional completa poderão executar todo o leque de missões desta Unidade Aérea. Nesse contexto, é essencial que o quadro de tripulantes seja composto pela maior proporção de pilotos operacionais em relação aos alunos e que estes profissionais possuam alta competência para exercer bem a sua função.

Devido à complexa atividade de Inspeção em Voo, a extensa formação dos Pilotos Inspectores inclui 3 cursos teóricos de Inspeção em Voo e a execução de 31 missões avaliadas, dos diversos auxílios à navegação geridos pelo Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB), além da necessidade de executar no mínimo 100 horas de voo de Inspeção (Brasil, 2023b).

Todas as missões do GEIV são reais, ou seja, mesmo os voos de instrução devem cumprir o cronograma de periodicidade da validade dos auxílios à navegação aérea do Programa Anual de Inspeção em Voo (PROINV). Em virtude disto, não é viável que sejam criadas missões extras simuladas ou que se antecipem as Inspeções a fim de sanar o problema da formação operacional prolongada. A formação operacional deve seguir a cadência determinada pelo PROINV.

A viabilidade de melhorar a capacidade operacional do GEIV encontra-se na possibilidade de otimizar o extenso programa de formação dos pilotos. Diante do exposto, isto se tornará possível mediante um melhor desempenho de seus alunos durante as instruções. A composição de um Quadro de Tripulantes com elevada competência individual e maturidade quanto à filosofia SIPAER, servirá como fio condutor para o atingimento desse objetivo. Este cenário será atingido a partir da implantação da avaliação por análise de competências durante o processo seletivo desses pilotos no conselho interno deliberativo.

2.1 REDUÇÃO DO TEMPO DE FORMAÇÃO OPERACIONAL

O uso de uma metodologia de seleção baseada em competências pode representar um divisor de águas para a operacionalidade do GEIV. O modelo CBTA conforme proposto pela OACI, consiste em identificar previamente as competências requeridas para o exercício seguro e eficaz de uma função, orientando tanto o treinamento quanto a avaliação com base nesses parâmetros (Defalque, 2017). Contudo, para que essa ferramenta seja oportunamente utilizada durante o processo de seleção de pessoal do GEIV, é imprescindível que a Unidade Aérea tenha previamente mapeadas as competências individuais desejáveis para um Piloto Inspetor. Isto permitirá empregar o modelo de CBTA criteriosamente desde o processo seletivo, possibilitando maior assertividade na escolha dos candidatos que possuam alinhamento ao perfil técnico e comportamental da Unidade, reduzindo a lacuna entre as competências necessárias e as competências internas existentes (Brasil, 2018a).

Como apontam Brandão e Borges-Andrade (2007), o desempenho no trabalho é fortemente influenciado pelo nível de competências expressas pelo indivíduo, sendo estas impactadas por fatores como aprendizagem e suporte organizacional. Os militares selecionados mediante avaliação prévia de competências, expressarão seus conhecimentos, habilidades e atitudes de maneira mais eficiente do que os militares admitidos sem o processo do CBTA. O bom desempenho do aluno, acarretará que os instrutores estarão menos sobrecarregados em

suas funções, logo proverão uma instrução de maior qualidade dando o suporte adequado aos alunos e estes por sua vez absorverão melhor os conhecimentos, evitando repetições de voos por baixo desempenho, gerando um ciclo de crescimento mútuo.

No contexto da aviação, a seleção de recurso humano com base no CBTA tende a minimizar as lacunas de desempenho em treinamento e recrutamento, com menor desperdício de recursos e menor tempo necessário para o alcance da proficiência (Ziakkas *et al.*, 2022). Os alunos admitidos mediante a aplicação do CBTA apresentarão um melhor desempenho durante os voos de instrução, tornando possível que o GEIV redimensione o Programa de Instrução e o Manual de Formação em Inspeção em Voo. O nível de proficiência desejado será atingido em menos tempo, traduzindo na possibilidade de redução do tempo de formação operacional sem prejuízo da qualidade do trabalho.

Em complemento, o Manual da Concepção Estratégica da Força Aérea (2018a) traz a ideia de que a análise de competências deve orientar os processos decisórios relacionados à alocação de pessoal, justamente para otimizar a utilização dos recursos humanos em funções estratégicas. Isso confirma a premissa de que a adoção do CBTA como ferramenta na seleção inicial não apenas aprimora o processo de instrução, mas também contribui diretamente para o aumento da capacidade de cumprimento da missão da Unidade, uma vez que o Quadro de Tripulantes será composto por militares com maior conhecimento, habilidades e atitudes adequadas para o objetivo específico. (Ziakkas *et al.*, 2022).

Dessa forma, ao permitir que os recursos formativos sejam aplicados de maneira mais eficiente e direcionada, a análise de competências no ingresso reduz o tempo necessário para formar novos Inspectores, mitigando o problema vigente. Como consequência, o GEIV passa a dispor de um quadro mais robusto de tripulantes operacionais, o que se traduz em uma elevação objetiva da sua capacidade operacional. Essa medida alinha-se diretamente à concepção doutrinária da Força Aérea Brasileira, que entende a prontidão e a eficácia operacional como pilares fundamentais da dissuasão e da projeção do poder aeroespacial (Brasil, 2018b).

2.2 AUMENTO DA SEGURANÇA DE VOO

Dados internacionais mostram que entre 70 e 80% da atividade de Inspeção em Voo ocorre durante as fases críticas de decolagem e pouso, nas quais as estatísticas evidenciam que 56,6% dos acidentes acontecem (Wedde, 2014). Esta condição denota a particularidade da operação do GEIV. Os voos de Inspeção são realizados essencialmente a baixa altura, com a

necessidade de gerenciamento de múltiplas tarefas, comunicação bilateral com órgão de controle, equipe de manutenção e demais operadores, com sucessivas manobras de aproximação perdida, além da exigência de alta precisão e assertividade dos pilotos na aferição criteriosa dos equipamentos de navegação aérea. Esses eventos entendidos como ameaças, aumentam a complexidade do ambiente operacional, elevando o potencial de ocorrência de erro humano, com conseqüente risco à segurança (Brasil, 2023a). Em voos de instrução, a missão torna-se ainda mais desafiadora, elevando a carga de trabalho do instrutor, condição em que a performance do cérebro é diminuída (Brasil, 2023a).

Sob a ótica do gerenciamento de risco, compreende-se a inevitabilidade dos erros humanos como elementos contribuintes para acidentes aeronáuticos. Para reduzir o impacto desse fator, é de vital importância que se tenha o foco na gestão da tríade conhecimento - habilidade - atitudes (Brasil, 2023a), elementos estruturantes da metodologia CBTA. Brandão (2015) sobre a expressão das competências para o resultado profissional afirma que:

A aplicação de conhecimentos, habilidades e atitudes no trabalho gera um desempenho profissional, o qual, por sua vez, é expresso pelos comportamentos que a pessoa manifesta e pelas conseqüências desses comportamentos, em termos de realizações e resultados. O desempenho da pessoa representa, então, uma expressão de suas competências (Brandão, 2015, p. 181).

Em face à complexidade da missão do GEIV, é mister que o seu Quadro de Tripulantes seja composto por militares de elevada competência, mesmo aqueles em processo de formação operacional. Alunos selecionados com as qualidades alinhadas ao perfil profissional desta Unidade Aérea, terão melhor desempenho nos voos e contribuirão para diminuição da carga de trabalho do instrutor, com conseqüente aumento dos níveis de segurança de voo.

No contexto da aviação militar, a segurança de voo desempenha papel fundamental na preservação dos recursos humanos, fator essencial para que o Comando da Aeronáutica assegure sua capacidade operacional e alcance os objetivos previstos na missão síntese (BRASIL, 2023a). Nessa esteira, pode-se afirmar que o Grupo Especial de Inspeção em Voo, ao aplicar ferramentas de avaliação por análise de competências no processo seletivo de ingresso dos pilotos, contribuirá para reforçar o pilar do fator humano, elevando a sua capacidade operacional.

3 CONCLUSÃO

A elevada complexidade da missão atribuída ao GEIV exige dos seus tripulantes competências técnicas e comportamentais muito específicas. Em um cenário de grande

exigência operacional, com alto risco inerente à atividade e uma constante necessidade de prontidão, o processo de formação de novos Pilotos Inspetores, embora imprescindível, consome tempo e recursos valiosos. O contexto atual, no qual mais da metade do quadro de pilotos do GEIV é composto por alunos em formação, revela uma fragilidade estrutural que compromete a plena capacidade operacional da Unidade.

Inicialmente demonstrou-se que a utilização do modelo CBTA no processo de seleção dos pilotos reduzirá significativamente o tempo de formação operacional. Ao selecionar candidatos cujas competências estejam mais alinhadas com as exigências da função, aumenta-se a assertividade do processo seletivo, reduzindo as dificuldades de aprendizagem e, conseqüentemente, de repetição de voos por baixo desempenho. Como resultado, os recursos instrucionais são otimizados e o Programa de Formação Operacional pode ser reduzido, impactando positivamente na proporção entre Pilotos Inspetores e alunos em formação.

O segundo argumento sustentou que a aplicação do CBTA elevará os índices de segurança de voo. O modelo permite a escolha de candidatos que apresentem não apenas conhecimento técnico, mas também atitudes e habilidades compatíveis com a filosofia SIPAER e com a complexidade das operações realizadas. Dessa forma, com um Quadro de Tripulantes de aptos profissionais, a carga de trabalho do instrutor é atenuada, contribuindo para um ambiente mais seguro durante os voos de instrução. Esta condição endossa a viabilidade de reduzir o programa de formação em Inspeção em Voo sem prejuízo da segurança operacional.

Sendo assim, constata-se que a aplicação do modelo CBTA no processo seletivo de pilotos do GEIV representa uma medida de elevado valor estratégico. Ao promover uma seleção mais criteriosa, pautada na análise de competências, a Unidade não apenas eleva sua capacidade operacional e reforça os padrões de segurança, como também consolida um modelo de gestão de pessoal alinhado às diretrizes da Concepção Estratégica Força Aérea 100. Mais do que uma solução tática, essa iniciativa reverbera no fortalecimento institucional da Força Aérea Brasileira, ao assegurar o emprego eficiente do capital humano em atividades de alto impacto para o Sistema de Controle do Espaço Aéreo. Conseqüentemente, os reflexos positivos transcendem o ambiente militar, uma vez que a melhoria na eficiência, na precisão e na segurança das inspeções em voo contribui diretamente para a excelência da navegação aérea brasileira, gerando benefícios concretos à sociedade.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, H. P.; BORGES-ANDRADE, J. E. **Causas e efeitos da expressão de competências no trabalho:** para entender melhor a noção de competência. *Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 8, n° 3, p. 32–49, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-69712007/administracao.v8n3p32-49>. Acesso em: 5 abr 2025.
- BRANDÃO, H. P. Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências. **Revista do Serviço Público - RSP**, v. 56, n° 2, p. 179-194, 2015. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/1504>. Acesso em: 3 abr 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria CENIPA n° 37/DFA-SSEAD, de 19 de abril de 2023a. Aprova a reedição do MCA 3-10: Manual do facilitador de CRM (*Corporate Resource Management*) da Força Aérea Brasileira. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n° 084, f. 6406, 10 maio 2023. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/Acervo/Detalhe/46534>. Acesso em: 14 abr 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria DECEA n° 1.023DNOR2, de 13 jul. 2023b. Aprova a reedição do MCA 121-1: Manual de Formação em Inspeção em Voo. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n° 135, f. 10871, 25 jul. 2023. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/mca-121-1>. Acesso em: 10 abr 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria GABAER/GC3 n° 1.563, de 23 de dezembro de 2024. Aprova a Diretriz do Comando da Aeronáutica – DCA 1-1: Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n° 232, f. 21295, 30 dez. 2024. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/Acervo/Detalhe/49109>. Acesso em: 05 abr 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria EMAER n° 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018a. Aprova a reedição da DCA 11-45 Concepção Estratégica - Força Aérea 100: DCA 11-45. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n° 180, f. 11265, 15 out 2018. Disponível em: https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/DCA%2011-45_Concepcao_Estrategica_Forca_Aerea_100.pdf. Acesso em: 06 abr 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria EMAER n° 2.102/GC3, de 18 de novembro de 2018b. Aprova a reedição do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n° 222, p. 22-36, 20 dez 2018. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/pemaer.pdf>. Acesso em: 02 abr 2025.
- DEFALQUE, H. **Competency-based training and assessment**. Johannesburg: ICAO *Uniting Aviation*, 2017. Disponível em: <https://www.icao.int/ESAF/Documents/meetings/2017/LOC-I%20and%20UPRT%202017/Updated%20Documents/Amdt%205%20to%20PANS-TRG%20v2.pdf>. Acesso em: 06 abr 2025.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Doc 9868 – Procedures for Air Navigation Services – Training (PANS-TRG)**. 3rd ed. Montreal: ICAO, 2022. Disponível em: <https://www.icao.int/sam/documents/2016-cbt/module%204-3%20doc%209868.alltext.incl%20amdt%204.pdf>. Acesso em: 13 abr 2025.

WEDE, Thomas. **Common Standards in Flight Inspection Operations–The Way Ahead to Improve Safety: Proceedings of the 18th IFIS, Oklahoma City**, 2014. Disponível em: https://www.icasco/wp-content/uploads/2023/02/18_IFIS_Proceedings_Book.pdf. Acesso em 14 abr 2025.

ZIAKKAS, D.; SUCKOW, M.W.; PECHLIVANIS, K. **The Implementation of Competency-Based Training and Assessment (CBTA) Framework in Aviation Manpower Planning**. *Transportation Research Procedia*, v. 66, p. 226–239, 2022. DOI: 10.1016/j.trpro.2022.12.023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146522007414>. Acesso em: 7 abr 2025.