



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2023

GUILHERME CARVALHO **TACÃO**, Cap Av

**Unificação da Formação de Líderes de Esquadrilha de Caça na FAB**

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2023

GUILHERME CARVALHO **TACÃO**, Cap Av

**Unificação da Formação de Líderes de Esquadrilha de Caça na FAB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso 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  
Orientador: Eduardo Mendes Marcondes,  
Maj Av

Rio de Janeiro

2023

GUILHERME CARVALHO **TACÃO**, Cap Av

**Unificação da Formação de Líderes de Esquadrilha de Caça na FAB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da  
Aeronáutica.

Aprovado por:

---

Eduardo Mendes **Marcondes**, Maj Av  
EAOAR

---

**Allison** Nunes Fernandes, Cap Eng  
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

## RESUMO

Após concluir o Curso de Especialização Operacional da Aviação de Caça, os pilotos são transferidos para uma das três Unidades Aéreas Operacionais de A-29, onde iniciam o Curso de Formação de Líder de Esquadrilha de Caça. Essas Unidades são encarregadas de cumprir diversas demandas relacionadas ao curso, em prejuízo aos seus programas de manutenção operacional. Portanto, este trabalho defende a formação unificada dos Líderes de Esquadrilha de Caça da FAB em uma organização centrada na instrução. O primeiro argumento é que a unificação desenvolve os métodos de instrução e a qualidade do treinamento, pois possibilita mensurar mais adequadamente o desempenho dos pilotos e padronizar os instrutores. O segundo argumento que sustenta a tese é que a unificação possibilita que as Unidades Aéreas Operacionais de A-29 concentrem seus esforços na preparação operacional de seus meios e no desenvolvimento da doutrina de emprego da aeronave. O consumo de esforço aéreo e a elevada carga administrativa dedicada ao curso comprometem a manutenção e o desenvolvimento das habilidades dos pilotos operacionais por impedir que realizem surtidas suficientes em cenários complexos. Com a unificação, as Unidades Aéreas Operacionais estarão mais bem treinadas e receberão melhores Líderes de Esquadrilha de Caça, provocando um ciclo de incremento do Preparo da Força Aérea. Com isso, a FAB será capaz de alcançar níveis mais elevados de prontidão, atendendo às expectativas da Sociedade Brasileira.

**Palavras-chave:** Unificação. Centralização. Formação. Padronização. Prontidão.

## 1 INTRODUÇÃO

A formação do Piloto de Caça da Força Aérea Brasileira consiste no Curso de Especialização Operacional da Aviação de Caça (CEO-CA), realizado na Base Aérea de Natal (BANT) com a aeronave A-29 Super Tucano. Após a conclusão do curso, os pilotos são declarados Alas de Caça e são transferidos para uma das Unidades Aéreas (UAE) Operacionais de A-29, que estão sediadas em Boa Vista/RR (1º/3º GAV), Porto Velho/RO (2º/3º GAV) e Campo Grande/MS (3º/3º GAV). Nesses locais, inicia-se o Curso de Formação de Líder de Esquadrilha de Caça (CFLEC), com duração de dois anos.

As Unidades Operacionais, que possuem a missão de executar o preparo e o emprego de seus meios para o cumprimento de diversas Ações de Força Aérea designadas pelo Comando Superior, são encarregadas de cumprir diversas demandas relacionadas ao CFLEC, em prejuízo aos programas de manutenção operacional na aeronave A-29. Portanto, este trabalho defende a formação unificada dos Líderes de Esquadrilha de Caça da FAB em uma organização centrada na instrução.

Para sustentar a tese, o primeiro argumento é que a unificação desenvolve os métodos de instrução e a qualidade do treinamento. Embora o curso seja baseado nas legislações emitidas pelo Comando de Preparo, a concepção de uma Unidade Aérea especializada, dedicada única e exclusivamente a este tipo de instrução aérea, permite que todos os pilotos em Elevação Operacional sejam submetidos a um ambiente controlado e a voos com o mesmo nível de complexidade, avaliados por instrutores padronizados. O resultado esperado é um curso de melhor qualidade e pilotos mais bem preparados para compor as Unidades Operacionais.

O segundo argumento é que a unificação permite que as Unidades Aéreas Operacionais de A-29 concentrem seus esforços na preparação operacional de seus meios e no desenvolvimento da doutrina de emprego da aeronave. Considerando o alto consumo de esforço aéreo (horas de voo) e a carga administrativa resultante da elevação operacional dos pilotos, a unificação proporcionará às Unidades Aéreas condições mais adequadas para direcionar seus esforços no cumprimento de sua missão, com o foco no operacional. Isso permite que preparem e conduzam treinamentos mais complexos, em cenários mais realistas e de acordo com as

constantes evoluções do cenário da guerra aérea moderna, cumprindo com melhor rendimento sua função primordial, que é manter-se preparada para o combate.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

O Curso de Formação de Líder de Esquadrilha de Caça (CFLEC) é iniciado após a apresentação do Piloto de Caça recém-formado nas UAE Operacionais e tem como objetivo desenvolver habilidades e competências para a condução segura de uma formação de até quatro aeronaves em missões operacionais.

Atualmente, o curso é composto por dois Subprogramas de Formação Operacional (SPFO). O SPFO-1 é realizado no primeiro ano, no qual são realizados 20 voos e o piloto é avaliado na condução de voos operacionais na posição de número 3 de uma formação de quatro aeronaves. Já o SPFO-2, realizado no ano seguinte, é composto por 42 voos avaliados na posição de Líder de Esquadrilha, sendo a formação constituída por até quatro aeronaves.

Considerando os voos dedicados ao CFLEC, incluindo aqueles realizados pelas demais aeronaves na função de suporte (número 2 e 4 da formação), o consumo de esforço aéreo (horas de voo) é, em média, de 21% do total disponível anualmente para a UAE (CARNEIRO, 2016).

Segundo Bombonato (2018), a concorrência entre a atividade operacional e de instrução ocorreu na *United States Air Force* (USAF) e foi sanada com a centralização da formação em unidades especializadas.

### **2.1 Padronização da instrução**

Os conhecimentos e as habilidades inerentes ao Líder de Esquadrilha de Caça são obtidos através do Aprendizado Baseado em Competências, o qual enfatiza a avaliação levando em consideração tanto a compreensão conceitual, quanto a capacidade de aplicação do conhecimento, com clara definição das competências necessárias ao fim do treinamento (HENRI; JOHNSON; NEPAL, 2017). Para Iswahyudi *et al.* (2019), treinamento é definido como o processo que permite obter certos domínios para a realização de uma tarefa e atingir os objetivos organizacionais, mediante a mudança do comportamento de alguém.

Um dos principais fatores que impactam a alteração do comportamento é o clima organizacional, que pode fracassar caso haja um compromisso cultural fraco ou uma percepção, por parte dos envolvidos, de fatores ambientais inadequados, como, por exemplo, pouco tempo, suporte e recursos (CARLISLE; BHANUGOPAN; D'NETTO, 2019).

Conclui-se que a efetividade da instrução aérea pode ser medida conforme o desempenho do aluno na aplicação dos conhecimentos obtidos, sendo diretamente influenciada pelas características organizacionais da UAE. Logo, em Unidades focadas na instrução é possível fortalecer a cultura organizacional, voltando todos os recursos disponíveis em benefício do aprimoramento da capacitação do piloto.

Além disso, foi constatado por Carretta *et al.* (2014) que pilotos mais capacitados e com melhores desempenhos são fruto da consistência da metodologia de instrução e avaliação. Os mesmos autores citam que existem diferenças na comparação da avaliação de performance dos pilotos de acordo com a Base Aérea em que ocorre o treinamento, principalmente devido às distintas percepções dos instrutores e alunos e da cultura organizacional. Já Hong *et al.* (2016) afirmam que programas de instrução de voo centralizados ampliam a supervisão e avaliação do processo, permitindo às instituições melhorar, padronizar e desenvolver seus métodos, priorizando a qualidade do treinamento e enfatizando a segurança. Dado o exposto, a formação na mesma localidade do Líder de Esquadrilha de Caça contribui para melhores desempenhos dos alunos e favorece o aperfeiçoamento do processo de obtenção das competências necessárias para a condução segura dos voos.

Portanto, a formação unificada na mesma organização proporciona um ambiente organizacional favorável, resultando em melhores desempenhos dos alunos, e amplia a supervisão de todos os aspectos do processo de instrução. Concentrar os envolvidos na mesma sede e direcionar os meios para a formação favorece o comprometimento de seus membros e equaliza o nível de percepção do grupo de instrutores e alunos engajados no processo, além de propiciar um ambiente igualmente controlado para avaliação dos resultados. Logo, a centralização da formação desenvolve os métodos de instrução e a qualidade do treinamento, e sustenta a importância da formação unificada dos Líderes de Esquadrilha de Caça da FAB em uma organização centrada na instrução.

## 2.2 Foco no operacional

Dentre os Objetivos Estratégicos da FAB, segundo o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER), a principal entrega de valor da Força Aérea à sociedade brasileira é o Emprego da Força Aérea. Para o cumprimento desse objetivo, o Preparo da Força Aérea desenvolve a doutrina e o adestramento de seus meios, para mantê-los em permanente estado de prontidão (BRASIL, 2018).

As UAE Operacionais de A-29 têm a tarefa de executar o preparo e o emprego de seus meios, com vistas ao cumprimento das Ações de Força Aérea e das atividades que lhe forem atribuídas (BRASIL, 2022). Percebe-se que a missão das UAE está perfeitamente alinhada com os Objetivos Estratégicos do PEMAER e com a missão síntese da FAB, que é manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional com vistas à defesa da Pátria (BRASIL, 2018).

Para o cumprimento de suas atribuições, as UAE realizam constantes treinamentos, balizados por legislação emitida pelo Comando de Preparo (COMPREP), o qual estabelece requisitos ideais quanto ao mínimo de surtidas necessárias para cada Ação de Força Aérea e define que o objetivo desse treinamento é manter a operacionalidade dos pilotos a fim de que sejam capazes de cumprir as principais ações destinadas aos Esquadrões de A-29 do 3º GAV com êxito e segurança (BRASIL, 2023).

Carneiro (2016) ao analisar o impacto operacional do CFLEC no consumo do esforço aéreo (horas de voo) nas UAE do 3º GAV, observou que cerca de 50 horas de voo são consumidas por aluno sem proveito do programa de manutenção operacional da UAE. O autor aponta, ainda, que em média 21% do esforço aéreo total da UAE é consumido pelo CFLEC, sem possibilidade de aproveitamento ao adestramento dos pilotos operacionais. Em virtude da limitação de esforço aéreo alocado anualmente, não é possível realizar a quantidade ideal de treinamentos para cada Ação estabelecida pelo Comando Superior no Plano de Manutenção Operacional.

O impacto do elevado consumo de esforço aéreo é a diminuição da quantidade e qualidade dos voos operacionais, resultando em treinamentos menos realistas e eficazes. Uma baixa taxa de surtidas resulta em entrave da manutenção das competências necessárias e a compreensão fundamental do cenário operacional. Essas condições descrevem um ambiente com problemas de

segurança e prontidão (TAYLOR, 2002) e impossibilitam o desenvolvimento e atualização de táticas e técnicas, limitando a evolução doutrinária.

A falta de prática gradualmente deteriora a habilidade, sendo necessário treinamento constante para a manutenção do desempenho. Porém, a prática só leva a perfeição se for possível mensurar quão eficaz é o treinamento, caso contrário, este poderá apenas reforçar práticas imperfeitas ou defeituosas. (MAGER; PIPE, 1979).

Nas UAE operacionais de A-29, a proficiência do piloto no correto emprego da aeronave como plataforma d'armas é utilizada para avaliar a eficácia do treinamento (BRASIL, 2023). Na condução de sua pesquisa, Taylor (2002) observou que pilotos que realizaram número de surtidas abaixo do desejado tiveram degradação em seu desempenho, inclusive na qualidade de seus bombardeios.

Considerando a constante evolução da complexidade do cenário da Guerra Aérea Moderna, a continuidade do treinamento é primordial para a manutenção do desempenho. Em contrapartida, a priorização da formação básica contribui para a estagnação do desenvolvimento dos pilotos mais experientes (SOUZA, 2018).

Além disso, o CFLEC exige a execução de diversas etapas durante sua condução, tais como Instruções Teóricas, Conselhos Operacionais, Fichas de Voo, Confecção de Histórico de Tripulante, planejamento e acompanhamento da instrução, que elevam a carga administrativa da UAE. Conforme analisado por Araújo (2021) e Dixini (2020), o excesso de carga administrativa interfere no desempenho operacional, no cumprimento da missão da UAE e no desenvolvimento doutrinário.

Dado o exposto, fica claro que o CFLEC interfere diretamente na eficiência do emprego e no cumprimento da missão das Unidades Aéreas Operacionais de A-29, em virtude da necessidade de direcionamento dos esforços em voos que não podem ser aproveitados na manutenção operacional dos tripulantes da UAE e da sobrecarga de trabalho administrativo demandado pela avaliação e acompanhamento dos pilotos em formação. Portanto, a isenção das atribuições do CFLEC permite que as Unidades Aéreas Operacionais de A-29 concentrem seus esforços na preparação operacional de seus meios e no desenvolvimento da doutrina de emprego da aeronave, sustentando a importância da formação unificada dos Líderes de Esquadrilha de Caça da FAB em uma organização centrada na instrução.

### 3 CONCLUSÃO

Após a conclusão do Curso de Especialização Operacional da Aviação de Caça (CEO-CA), os pilotos são declarados Alas de Caça e imediatamente transferidos para uma das três Unidades Aéreas (UAE) Operacionais de A-29, onde iniciam o Curso de Formação de Líder de Esquadrilha de Caça (CFLEC), com duração de dois anos. Essas UAE são encarregadas de cumprir diversas demandas administrativas e operacionais relacionadas ao CFLEC, em prejuízo aos programas de manutenção operacional. Portanto, este trabalho defende a formação unificada dos Líderes de Esquadrilha de Caça da FAB em uma organização centrada na instrução.

Tal unificação desenvolve os métodos de instrução e a qualidade do treinamento, pois treinamentos realizados na mesma Base Aérea permitem mensurar de maneira mais apropriada o desempenho, além de mitigar as diferenças de avaliação devido às percepções dos envolvidos. Embora baseado nas legislações emitidas pelo Comando de Preparo, a condução das etapas do curso por uma UAE dedicada permite que todos os pilotos em Elevação Operacional sejam mais bem formados e preparados, por serem submetidos a voos com o mesmo nível de complexidade e avaliados por instrutores padronizados.

Além disso, a unificação permite que as Unidades Aéreas Operacionais de A-29 concentrem seus esforços na preparação operacional de seus meios e no desenvolvimento da doutrina de emprego da aeronave. O elevado consumo de esforço aéreo (horas de voo) e carga administrativa provenientes da elevação operacional dos pilotos diminuem a manutenção e desenvolvimento das habilidades dos pilotos operacionais, levando a menores índices de segurança e prontidão.

Com a unificação da Formação em uma organização centrada na instrução, as UAE terão condições mais apropriadas de desenvolver os aspectos doutrinários, acompanhando as constantes evoluções da Guerra Aérea Moderna e receberão Líderes de Esquadrilha de Caça de melhor qualidade. Observa-se um ciclo de incremento na eficiência do Preparo da Força, indo ao encontro dos objetivos do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica e do cumprimento da missão síntese da Força Aérea Brasileira. Com isso, a FAB será capaz de alcançar maiores índices de prontidão e de agregar valor ao Emprego da Força Aérea, atendendo aos anseios da Sociedade Brasileira.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. F. **A influência da sobrecarga administrativa no desempenho dos pilotos do 1º GDA na implantação do F-39**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: [https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo\\_sophia=83877](https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=83877). Acesso em: 06 jun. 2023.

BOMBONATO, V. C. **Adoção do modelo de formação centralizada dos pilotos de F-5M**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: [https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo\\_sophia=59878](https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=59878). Acesso em: 01 jun. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 2.102/GC3, de 18 de dezembro de 2018. Aprova a reedição do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PCA 11-47). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 222, f. 14766, 20 dez. 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 1.527/SPOG-23, de 06 de dezembro de 2022. Aprova a reedição do Regimento Interno do Terceiro Esquadrão do Terceiro Grupo de Aviação. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 229, f. 17800, 14 dez. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 2.051/SPOG-50, de 26 de abril de 2023. Aprova a reedição da “Coletânea de Instruções do Comando de Preparo sobre Programa de Elevação Operacional (INPREP/PEVOP)”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 081, f. 6191, 05 mai. 2023.

CARLISLE, J.; BHANUGOPAN, R.; D'NETTO, B. Enhancing task performance through effective training: The mediating role of work environment and moderating effect of non-mandatory training. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 340-349, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.033>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296319304503?pes=vor>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CARNEIRO, E. B. **Estudo sobre o impacto operacional do Curso de Líder de Esquadrilha de Caça no esforço aéreo das UAE do 3º GAV**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: [https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo\\_sophia=59706](https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=59706). Acesso em: 05 jun. 2023.

CARRETTA, T. R. *et al.* Consistency of the relations of cognitive ability and personality traits to pilot training performance. **The International Journal of Aviation Psychology**, v. 24, n. 4, p. 247-264, 2014. DOI: <https://doi->

org.ez422.periodicos.capes.gov.br/10.1080/10508414.2014.949200. Disponível em: <https://www-tandfonline.ez422.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1080/10508414.2014.949200>. Acesso em: 22 jun. 2023.

DIXINI, G. S. **Implantação do F-39 GRIPEN**: a necessidade de os pilotos terem foco nas atividades operacionais. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: [https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo\\_sophia=81499](https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=81499). Acesso em: 06 jun. 2023.

HENRI, M.; JOHNSON, M. D.; NEPAL, B. A review of competency based learning: Tools, assessments, and recommendations. **Journal of engineering education**, v. 106, n. 4, p. 607-638, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1002/jee.20180>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jee.20180>. Acesso em: 22 jun. 2023.

HONG, S. *et al.* Safety perceptions of training pilots based on training institution and experience. **Journal of Air Transport Management**, v. 55, p. 213-221, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2016.05.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969699715301046?pes=vor>. Acesso em: 22 jun. 2023.

ISWAHYUDI, P. *et al.* Influence of Graduation Quality and Flight Training as a Vocational School on International Standard Job Opportunities. **TEM Journal**, v. 8, n. 4, p. 1456, 2019. DOI: 10.18421/TEM84-50. Disponível em: [https://www.temjournal.com/content/84/TEMJournalNovember2019\\_1456\\_1460.html](https://www.temjournal.com/content/84/TEMJournalNovember2019_1456_1460.html). Acesso em: 22 jun. 2023.

MAGER, R. F.; PIPE, P. **Análise de Problemas de Desempenho**. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1979.

SOUZA, G. F. **Treinamento contínuo de combate BVR**: uma necessidade operacional. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: [https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo\\_sophia=59826](https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=59826). Acesso em: 05 jun. 2023.

TAYLOR, W. W. *et al.* **Absorbing Air Force Fighter Pilots**: Parameters, Problems and Policy Options. Santa Monica: Rand Institute, 2002. DOI: <https://doi.org/10.7249/MR1550>. Disponível em: [https://www.rand.org/pubs/monograph\\_reports/MR1550.html](https://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1550.html). Acesso em: 11 jun. 2023.