

Competências Desejáveis dos Instrutores de Voo no Curso de Aperfeiçoamento em Aviação: a ótica dos discentes da Marinha do Brasil

Instructional Competencies in the Aviation Improvement Course: the perspective of Brazilian Navy students

RESUMO

O objetivo desta pesquisa qualitativa exploratória, consistiu em identificar as principais competências de instrutores de pilotagem aérea militar. Para tal intento, foi utilizada a opinião de 229 alunos do Curso de Aperfeiçoamento em Aviação para Oficiais da Marinha do Brasil, obtidas em questionário aberto aplicado entre os anos de 2011 e 2023. O elevado risco operacional envolvido na atividade de instrução aérea militar, bem como o alto custo despendido com as horas de voo nesse tipo de formação, justificam a realização de estudos que visem ao aprimoramento e otimização do processo de ensino-aprendizagem aérea militar. Como subsídio a este trabalho, realizou-se revisão de literatura, a análise da legislação vigente, e estudaram-se manuais de instrução aérea civis e militares. Todos os dados coletados foram agrupados e tabulados, e de sua análise, foram inferidas as principais competências dos instrutores de pilotagem aérea militar. Como resultado, foi observado que, destoante do encontrado na literatura consultada, a maior parte das competências desejáveis aos instrutores de voo, na visão dos alunos, eram não técnicas.

Palavras-chave: Competências. Instrução aérea militar. Instrutores de voo. Gestão por competências.

Leonardo Ferreira Cunha

Marinha do Brasil, São Pedro da Aldeia, RJ, Brasil

Email: leonardo.cunha@marinha.mil.br

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-7907-3696>

Fernando Rafael Cunha

Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Campus Rio Grande, RS, Brasil

Email: fernandocunha@furg.br

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-2365-5926>

Errol Fernando Zepka Pereira Junior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Rolante, RS, Brasil

Email:

fernando.zepka@rolante.ifrs.edu.br

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-4203-0801>

ABSTRACT

The objective of this exploratory qualitative research was to identify the key competencies of military aviation instructors. To achieve this goal, the opinions of 229 students from the Naval Aviation Officer Training Course of the Brazilian Navy were collected through an open-ended questionnaire applied between 2011 and 2023. The high operational risks involved in military aviation instruction, as well as the significant costs associated with flight hours in such training, justify conducting studies aimed at improving and optimizing the military aviation teaching-learning process. To support this study, a literature review was conducted, along with an analysis of current legislation and a study of civil and military aviation instruction manuals. All collected data were grouped and tabulated, and from their analysis, the main competencies of military aviation instructors were inferred. As a result, it was observed that, contrary to the findings in the reviewed literature, most of the desirable competencies for flight instructors, from the students' perspective, were non-technical.

Keywords: Competencies. Military aviation instruction. Flight instructors. Competency-based management.

Received:	09 Jul 2025
Reviewed:	Jul-Nov 2025
Received after revised:	23 Feb 2026
Accepted:	25 Feb 2026



RAN

Revista Agulhas Negras
eISSN (online) 2595-1084

<http://ebrevistas.eb.mil.br/aman>



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



1 Introdução

Considerando a formação de pilotos militares, e mais especificamente a Aviação Naval, a complexidade da formação aumenta, pois além da pilotagem básica, os alunos devem aprender a lidar com perigos adicionais, como o manejo de armamentos e a arriscada operação em navios de guerra com pequenas plataformas de pouso em movimento. Para tanto, além de notória capacidade técnica, os Aviadores Navais devem desenvolver diversos atributos não técnicos como o autocontrole, a capacidade para trabalhar sob o estresse e a pressão que sentirão no cumprimento das diversas missões aéreas executadas pela Marinha do Brasil (MB).

Uma das variáveis mais importantes para a formação de novos pilotos militares é o instrutor de pilotagem. Entre outras características, um instrutor de voo deve ter capacidade de transmissão de conhecimentos e um sólido entendimento dos fatores humanos que afetam a aprendizagem dos instruendos. Quanto maior a capacidade de ensino do instrutor, mais rapidamente o aluno desenvolverá as habilidades necessárias ao aviador militar, reduzindo assim, o custo direto e indireto empregado na formação com onerosas horas de voos extras, além de entregarem um produto mais bem preparado aos Esquadrões operacionais, que receberão esta mão de obra capacitada. Esses motivos, por si só, justificam estudos e pesquisas que visem ao aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem da atividade aérea militar.

Um conceito bastante pertinente para se referir às principais características, habilidades e conhecimentos profissionais, relevantes para o bom desempenho profissional dentro de instituições, é o conceito de competências, conforme descrito por Fleury e Fleury (2001). Com base no conceito apresentado, este estudo pretende responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais são as principais competências dos instrutores de pilotagem aérea militar?

Responder a essa pergunta foi o motivador deste estudo, que teve como objetivo identificar as principais competências dos instrutores que podem facilitar o ensino da pilotagem aérea militar, e ainda, como objetivo, identificar as características mais importantes dos instrutores de pilotagem do 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1) que facilitam a aprendizagem aérea, na opinião dos alunos do Curso de Aperfeiçoamento em Aviação para Oficiais (CAAvo) da MB. Para isso, este trabalho discorrerá, inicialmente, sobre a definição de competências profissionais. Na sequência, serão abordadas as competências docentes, o início do ensino da pilotagem aérea no Brasil e alguns aspectos da legislação brasileira vigente sobre as escolas de pilotagem civis, considerando que as instituições militares são regulamentadas internamente pelas próprias Forças Armadas (FFAA), bem como as principais competências dos instrutores de voo civis e militares. Os conceitos



e demais informações aqui abordadas, terão como base a literatura, normas, manuais operacionais e de instrução aérea.

A fim de responder ao problema de pesquisa, foram analisadas qualitativamente as respostas da seguinte questão respondido por alunos do CAAvO, entre os anos de 2011 e 2023. Este recorte temporal foi estabelecido em função da atuação de um dos autores na organização, o que permitiu o acesso ao acervo de dados históricos do EsqdHI-1 referentes ao período. São as questões: “cite cinco características que considera positivas em um instrutor de voo”. Devido à diversidade dos dados encontrados e a subjetividade envolvida na opinião dos alunos, as respostas foram analisadas qualitativamente como categorias complexas, conforme metodologia proposta por Selltiz *et al.* (1974). As categorias complexas que possuíam significado semântico semelhante, foram agrupadas em ideias centrais, método similar ao utilizado por Souza-Silva *et al.* (2018) ao estudar competências docentes para o ensino superior em administração, na ótica de graduandos de três universidades da Bahia.

As ideias centrais foram posteriormente tabuladas e analisadas qualitativamente. A análise dos dados a partir das ideias centrais, serviram de subsídio para a identificação das principais competências desejáveis aos instrutores de pilotagem aérea da MB, na visão dos alunos do CAAvO, objetivo deste estudo. Na tentativa de comparar os resultados obtidos com outras pesquisas, percebeu-se escassez de estudos consistentes no Brasil sobre o tema competências de instrutores de pilotagem aérea militar, e, com isso, optou-se por utilizar como referências o conteúdo disposto em manuais para instrutores de voo civis do Brasil e do exterior (Brasil, 1992; Brasil, 2016a; FAA, 2020; IATA, 2023).

Adicionalmente foram utilizados os manuais operacionais dos principais centros de instrução aérea de nossas FFAA (Brasil, 2021a; Brasil, 2022; Brasil, 2023a), quais sejam do Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx), do EsqdHI-1 da MB e da Academia da Força Aérea (AFA), além de uma dissertação de mestrado sobre competências dos instrutores de pilotagem da AFA (Jordão, 2019). Das referências consultadas, pôde-se perceber que não existe consenso sobre quais seriam as principais competências dos instrutores de pilotagem aérea militar. Enquanto os manuais operacionais das FFAA focam, prioritariamente, no desenvolvimento de competências técnicas dos instrutores, em sua dissertação de mestrado, Jordão (2019) também encontrou relevância em competências especificamente militares para os instrutores da AFA, a exemplo da postura, da conduta e do nível de experiência operacional exigido, que não se restringem à dimensão técnica do voo, mas à formação do cadete como futuro Oficial Aviador.



2 Referencial teórico

De forma a compreender quais competências seriam desejáveis a instrutores de voo militar, buscou-se avaliar o conteúdo referente à temática proposta no presente trabalho em artigos, normas e manuais que servissem de embasamento teórico, e nesta seção, será apresentada a fundamentação para a pesquisa realizada. Com esse intuito, serão abordados o conceito de competências, as competências comuns aos docentes, o início da instrução aérea no Brasil, a regulamentação brasileira sobre a instrução de voo, e as principais competências dos instrutores de pilotagem civis e militares contidas em manuais.

2.1 Competências

A competência pode ser definida como a capacidade de um indivíduo tomar iniciativas e assumir responsabilidades diante de situações profissionais, demonstrando um entendimento prático que se baseia em conhecimentos adquiridos. Esses conhecimentos são continuamente transformados à medida que o profissional enfrenta uma diversidade crescente de contextos. Além disso, competência envolve a habilidade de mobilizar redes de atores em torno dessas situações, promovendo a colaboração e o compartilhamento das implicações das ações realizadas. Assim, é também um exercício de responsabilidade coletiva, no qual o indivíduo estimula os outros a assumirem papéis complementares para alcançar objetivos comuns (Zarifian, 2001).

2.2 Competências docentes

Entende-se que o termo competência docente é complexo e de difícil conceituação, devido ao caráter abrangente e dinâmico da profissão. Após realizarem revisão de literatura nacional e internacional sobre o assunto, Bastos e Boscarioli (2021) resumem:

[...] o conceito de competência docente, consolidado e reconstruído, como a capacidade individual de mobilizar e integrar recursos cognitivos como conhecimentos, habilidades, aspectos comportamentais (atitudes, valores e crenças) e relacionais (participação, interação e experiência), com o objetivo de um agir responsável direcionado à situação de ensino e aprendizagem e às atividades envolvidas neste processo (Bastos; Boscarioli, 2021, p. 21).

As competências docentes devem ser congruentes com os objetivos educacionais, e neste sentido, Bonotto e Felicetti (2014) consideram que o educador deve priorizar o desenvolvimento de habilidades que proporcionem a solução de situações-problema que façam parte do dia a dia dos instruendos. Para isso, os docentes devem perceber adequadamente o que os alunos já sabem, o que



aprenderam, que competências possuem, quais estão sendo desenvolvidas e quais ainda necessitam serem trabalhadas.

Um tipo muito específico de docente é o que atua em instituições de ensino militar. A literatura sobre ensino militar é escassa de acordo com Kirsch e Mizukami (2012), tanto sobre a prática docente, bem como sobre a formação de seus profissionais. Os autores estudaram os instrutores militares da AFA, e concluíram que muitos profissionais não possuem formação específica para a docência, se apoiando nas experiências e memórias de sua própria época de estudantes para o desempenho da atividade, possuindo conhecimento tênue sobre os elementos que compõem o ensino-aprendizagem. Devido à dificuldade de encontrar referências sobre competências dos docentes militares, buscou-se o contido em manuais destinados aos instrutores das FFAA. O Manual Técnico do Instrutor do EB, prevê como principais atributos de seus docentes:

[...] entusiasmo pela profissão militar; Seu conhecimento do assunto; Sua perícia na execução das tarefas; Sua apresentação militar; Seu desejo de ajudar os instruendos a aprender; Sua maneira de conduzir a sessão ou aula. Todos estes atributos são muito importantes para criar um ambiente extremamente favorável ao processo ensino-aprendizagem (Brasil, 1997, p.3).

De forma congruente com o EB, a MB estabelece alguns preceitos nas normas para seu corpo docente, dentre eles: que as principais competências dos seus instrutores estão relacionadas com a metodologia utilizada, a dedicação, iniciativa, ética profissional, capacidade de expressão oral e escrita, a aparência, a capacidade de relacionamento e a liderança do instrutor com os alunos militares (Brasil, 2017). Desse modo, analisando o conteúdo dos manuais técnicos do corpo docente da MB e do EB, percebe-se que são previstas aptidões particulares aos seus instrutores. Infere-se que essas aptidões derivem das especificidades da caserna, como a capacidade de liderança perante os alunos, a postura e a adequada apresentação militar.

2.3 Breves considerações históricas sobre o ensino da pilotagem no Brasil

Os primeiros registros da instrução aérea profissional brasileira datam de 1911, ocasião em que foi criado o Aeroclube do Brasil (Fontes; Fay, 2016). Esta pioneira escola de voo teve como presidente de honra o patrono da aviação no Brasil, Alberto Santos Dumont, além de ter como primeiro presidente efetivo um notório marinheiro, o Almirante José Carlos de Carvalho (BRASIL, 2016b). Já as primeiras instruções aéreas ministradas especificamente para fins militares, ocorreram na Escola Brasileira de Aviação (EBA), empresa particular criada por demanda das FFAA, que foi inaugurada em 2 de fevereiro de 1914 e fechada pouco tempo depois, no mesmo ano, por dificuldades financeiras. Apesar disso, durante seu curto período de funcionamento, a escola ministrou aulas



teóricas e práticas regulares para os seus primeiros 60 alunos matriculados, todos militares, sendo 35 do EB e 25 da MB (Sales, 2019).

Seguindo a tendência mundial de utilização de aeronaves para fins militares, com a eclosão da primeira grande guerra, não tardou para que a demanda por formação de novos pilotos militares brasileiros aumentasse significativamente. De forma pioneira, a MB criou, em 23 de agosto de 1916, a primeira escola militar de instrução aérea, chamada Escola de Aviação Naval, objetivando atender a necessidade de formação de Aviadores Navais aptos a exercerem funções a bordo de aeronaves militares (Brasil, 2016b).

Seguindo a mesma tendência, o EB criou, em 29 de janeiro de 1919, a Escola de Aviação do Exército (Sales, 2019). Cabe lembrar que naquele período, ainda não existia a FAB, criada anos mais tarde, somente em 1941. Outro significativo marco histórico da instrução aérea no Brasil foi a normatização dos primeiros manuais de instrução, pois deles pode-se extrair quais seriam, naquela época, as principais competências desejáveis aos instrutores de pilotagem e seus alunos. Elementos de Aviação de 1940 é considerado o primeiro manual de pilotagem brasileiro, seguido pelas obras Manual de Pilotagem de 1940, Manobras Elementares de Voo de 1946 e o Manual de Treinamento do Piloto Civil de 1947, todos contendo importantes contribuições para a padronização da formação de pilotos e para a criação de uma política pública sobre o ensino aeronáutico no Brasil (Fontes, 2021).

Desde as pioneiras escolas de pilotagem no Brasil, a instrução aérea expandiu-se consideravelmente, impulsionada pelo advento de novas tecnologias e a crescente utilização de aeronaves para diversas finalidades, tanto civis como militares. Considerando o meio civil, as escolas para a formação de novos pilotos devem ser homologadas e certificadas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) (Brasil, 2023b). Já no âmbito das FFAA, cabe mencionar os três centros de formação básica de pilotos, quais sejam, o EsqdHI-1 da MB sediado em São Pedro da Aldeia-RJ, o CIAvEx do EB localizado na cidade de Taubaté-SP, e a AFA da FAB, com sede em Pirassununga-SP.

2.4 A regulamentação brasileira das escolas de aviação civil

A regulamentação existente no Brasil para o treinamento básico de pilotos é considerada desatualizada por Carrenho (2016), principalmente por utilizarem métodos antigos, e terem como base o desenvolvimento de habilidades técnicas de pilotagem, desconsiderando a importância de habilidades não técnicas como a capacidade de comunicação, liderança, trabalho em equipe, tomada de decisão, gerenciamento da carga de trabalho, consciência situacional e aplicação de procedimentos.



No Brasil, a normatização das escolas de aviação fica a cargo da ANAC. Esta Agência estabelece no Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº141 (Brasil, 2023c) os critérios para a certificação e os requisitos operacionais dos Centros de Instrução de Aviação Civil, que são os responsáveis pela formação inicial básica dos pilotos. Já a RBAC nº 142 (Brasil, 2021b) estabelece os critérios para a certificação e os requisitos operacionais dos Centros de Treinamento, que são as entidades autorizadas para atuar na qualificação de pilotos já formados.

Essas normas abordam, prioritariamente, questões administrativas e os requisitos mínimos para a certificação das escolas de aviação, mas não estabelecem, diretamente, a grade curricular dos centros de instrução e treinamento homologados, nem discriminam as competências a serem desenvolvidas nos pilotos alunos. Contudo, a ANAC, por meio de estudos do Grupo de Trabalho de Treinamento e Avaliação Baseada em Competências (GT-CBTA), disponibiliza em seu portal um currículo e guias de orientação (como o Guia 3 – Orientações para a elaboração do Manual do Instrutor) para a adoção voluntária do modelo de formação baseado em competências (CBTA) pelos CIACs e Centros de Treinamento.

Os critérios para a concessão da habilitação de instrutor de voo (INVA) em âmbito civil, cujo exercício é considerado uma profissão e exige a prévia obtenção da licença de Piloto Comercial, são regulamentados pelo RBAC nº 61 (Brasil, 2023d), que estabelece em seu parágrafo 61.233 da subparte M, que os currículos dos cursos de formação dos instrutores de pilotagem devem prever, entre outros temas, a demonstração de manobras, técnicas de instrução e o reconhecimento e correção de erros normais dos alunos, exigindo ainda que os instrutores tenham um tempo mínimo de experiência para ministrar instrução aérea, que variará conforme o tipo de aeronave utilizada.

Em relação aos cursos de graduação em Ciências Aeronáuticas, a responsabilidade pelo estabelecimento da regulamentação e das diretrizes curriculares fica a cargo do Ministério da Educação. A resolução nº 3, de 12 de julho de 2018 desse Ministério “Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Ciências Aeronáuticas bacharelado, e dá outras providências” (Brasil, 2018). O artigo 4º desta resolução estabelece que os cursos de bacharelado na habilitação piloto de linha aérea, devem possuir, no mínimo, conteúdo técnico de formação aeronáutica básica, prática de voo, proporcionar uma formação não técnica gerencial e humana, determinante para o desenvolvimento das seguintes competências previstas aos pilotos.

2.5 Competências dos instrutores de voo

A instrução prática de voo é um ramo muito específico dentro da área de ensino, sendo que algumas das principais particularidades deste tipo de instrução, estão relacionadas ao custo da formação e ao elevado risco envolto na operação de aeronaves. Com isto, admite-se que os



profissionais que dedicam suas vidas a ensinarem outras pessoas a voar, necessitam possuir competências singulares para tal intento.

Dentre as especificidades da instrução prática de voo, Fajer (2005) comenta que esta exige um método peculiar de ensino, que deverá levar em consideração o ambiente em três dimensões, o limitado espaço educacional das cabines das aeronaves, além de pesar o fato de que boa parte da prática de voo ocorrerá de forma individualizada.

Destacando a importância da formação por competências por ocasião da instrução de pilotagem no Brasil, Fontes e Fay (2016) afirmam que devem se voltar prioritariamente para a transferência de conhecimentos, atitudes e habilidades necessárias ao desempenho da tarefa com eficiência, facilitando a tomada de decisões em situações inesperadas, como frequentemente ocorre na instrução prática de voo.

Em estudo sobre competências dos pilotos em formação nos cursos de ciências aeronáuticas no Brasil, Lima e Silva (2018) afirmam que, se até a década de 1970 eram ensinadas principalmente habilidades motoras, relacionadas à navegação, capacidade de se localizar no espaço além da comunicação com outras aeronaves e órgãos de controle, hoje em dia também são exigidas habilidades cognitivas compatíveis com a necessidade de gerenciamento de sistemas automatizados complexos, presentes nas aeronaves modernas.

Quando se menciona habilidades de pilotagem cognitivas e não técnicas, estas são conhecidas nos países de língua inglesa como Non-Technical Skills ou NOTECHS. Esta terminologia surgiu da necessidade prática do ambiente de trabalho aeronáutico, e se transformou em um sistema, uma ferramenta para ser usada no incremento da segurança das operações aéreas, especialmente, segundo Flin *et al.* (2003), por instrutores de voo. De acordo com os autores, as NOTECHS são habilidades que os tripulantes devem possuir, além das relacionadas ao controle da aeronave, gerenciamento de sistemas operacionais e ao cumprimento de procedimentos padronizados. Enfatizam ainda que as NOTECHS podem ser subdivididas basicamente em habilidades sociais, referentes à capacidade de cooperação, liderança, gerenciamento de cabine e habilidades cognitivas, relacionadas a consciência situacional e tomada de decisão, devendo ser treinadas com os pilotos.

As NOTECHS contribuem para a segurança da atividade e para o desempenho eficaz das tarefas em voo. Escudeiro (2012) considera que as NOTECHS dos pilotos devem ser avaliadas e propõe um modelo baseado na utilização de indicadores comportamentais observáveis. Afirmar ainda que as NOTECHS são importantes para a implementação de programas de treinamento e para o desenvolvimento de competências aeronáuticas associadas a tomada de decisão, gerenciamento da carga de trabalho, comunicação e consciência situacional.



Estudando a importância das NOTECHS para pilotos de linhas aéreas, Silva *et al.* (2022) sugerem que estas devem ser treinadas e que podem ser adequadamente avaliadas com o auxílio de simuladores de voo. Tais equipamentos têm a vantagem de aproximar os pilotos de uma operação real, em um ambiente seguro, possibilitando que eles sejam acompanhados e avaliados por observadores capacitados. Baseados em um estudo de caso realizado no Aeroclube de Santa Catarina, Fraga *et al.* (2022) reconhecem a importância do desenvolvimento das NOTECHS para instrutores de voo. Os autores reforçam a necessidade do desenvolvimento destas competências e concluem propondo a inclusão de uma capacitação específica sobre o assunto no manual de instrução e padronização dos instrutores daquele aeroclube.

2.6 Competências previstas em manuais de instrução aérea

Dentre as competências, o manual do instrutor de voo do Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos destaca a didática do instrutor, sua capacidade de comunicação, o adequado planejamento e o cuidado na avaliação e no preenchimento das fichas de avaliação após cada voo, *briefing* e *debriefing*, além de enfatizar a importância da capacidade de julgamento e tomada de decisão do instrutor (Brasil, 2016a).

O manual *Competency Assessment and Evaluation for Pilots, Instructors and Evaluators* da Associação Internacional de Transportes Aéreos (IATA, 2023), considera as peculiaridades do ambiente de aprendizagem aeronáutico. O manual descreve como principais competências de um instrutor, sua capacidade de gerenciamento do ambiente operacional, garantindo que a instrução ministrada seja segura, e a avaliação realizada de forma adequada. Este documento prevê como competências do instrutor, associadas a capacidade de instrução em si, a interação e o apoio ao desenvolvimento do aluno, a atuação pelo comportamento exemplar, sua capacidade de avaliação e sua contribuição para a contínua melhoria do sistema de formação de novos aviadores. Segundo a IATA (2023), as competências do instrutor de voo facilitam ao aluno desenvolver as habilidades exigidas aos pilotos de aeronaves civis.

Responsável por regular todos os aspectos da aviação civil nos Estados Unidos da América, a *Federal Aviation Administration* aborda em seu manual, *Aviation Instructor's Handbook* (FAA, 2020), o comportamento humano, o processo de ensino-aprendizagem, a avaliação da instrução, como realizar uma comunicação efetiva, as responsabilidades e o profissionalismo do instrutor, a importância do gerenciamento dos riscos operacionais, como realizar o planejamento da atividade instrucional, técnicas de instrução, entre outras competências. Tal abordagem, permite afirmar que os instrutores de pilotagem americanos devem possuir competências técnicas e não técnicas para ensinarem pessoas a voar.



Com base nos manuais para instrutores de pilotagem consultados, depreende-se que as principais competências previstas nesses documentos estão relacionadas a capacidade de relacionamento interpessoal do instrutor com o instruendo, seu entendimento sobre o comportamento humano expressos principalmente pela interação e apoio dispendido ao aluno, sua capacidade de comunicação, comportamento exemplar e profissionalismo. Os manuais também enfatizam a importância de competências técnicas instrucionais associadas a didática e aptidão para a transmissão do conhecimento, a capacidade de avaliação e julgamento do instrutor.

Todos os manuais consultados deixam claro que a manutenção da integridade do ambiente instrucional é primordial, e o mesmo deve ser garantido com o adequado planejamento do voo, avaliação dos riscos operacionais e utilização de técnicas de ensino adequadas. De forma resumida, os manuais destinados a instrutores de pilotagem civis deixam explícito a necessidade de o instrutor desenvolver competências técnicas e não técnicas para que possa desempenhar a atividade aérea com segurança e eficiência.

2.7 Competências dos instrutores de pilotagem aérea militar

Além das competências previstas a um instrutor de pilotagem civil, pode-se considerar que no meio militar, a instrução aérea exige competências específicas dos instrutores que levem em consideração as peculiaridades desta profissão. Um instrutor de voo militar deve possuir características que possibilitem aos alunos desenvolverem habilidades para atuarem sob intensa pressão, como ocorre em voos sob condições adversas e em ambientes hostis, características inerentes ao cumprimento de diversas missões aéreas militares.

Em estudo sobre as competências dos instrutores de pilotagem da FAB, Jordão (2019) utilizou como metodologia a análise documental e aplicou questionários em 37 instrutores e 134 cadetes do último ano de formação da AFA. Jordão (2019) identificou 29 competências que seriam relevantes para o desempenho da função de instrutor de pilotagem militar, e as agrupou em quatro grandes classes, quais sejam, aptidão para o comando, aptidão para o ensino, caráter e espírito militar.

Foi observado que dois dos principais centros de instrução aérea militar básica das FFAA, quais sejam o EsqdHI-1 da MB e o CIAvEx do EB, não dispõem de um manual específico direcionado aos instrutores de pilotagem básica de voo. Em contato com a AFA, foi afirmado que aquela academia possui um manual destinado aos instrutores, mas que culturalmente não é utilizado, não tendo sido disponibilizado a este autor até o término deste documento.

A seguir, serão inferidas as principais competências desejáveis aos instrutores de voo, utilizando a análise dos manuais operacionais em vigor desses três centros de instrução básica, EsqdHI-1, CIAvEx e AFA.



O maior centro de instrução aérea militar brasileiro, a AFA, prevê em seu Programa de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO) um Curso de Formação de Instrutores de Voo (CFI), obrigatório para que o aviador assuma esta função (Brasil, 2023a). O PIMO prevê ainda cursos adicionais específicos aos instrutores, de acordo com o tipo de aeronave que o docente ministrará instrução, quais sejam os modelos T-25 ou T-27. Adicionalmente, também prevê um Curso de Padronização de Instrutores de voo (CPI) destinado à adaptação e a readaptação de pilotos que já tenham sido previamente homologados como instrutores.

Todos os cursos ministrados aos instrutores da AFA preveem módulos teóricos e práticos, sendo que no módulo teórico, o instrutor deverá estudar o manual técnico da aeronave, as diversas fases do curso que os alunos realizarão, as técnicas de instrução, a padronização da avaliação, segurança de aviação e o preenchimento da ficha de voo. O módulo prático, por sua vez, dependerá da experiência prévia do futuro instrutor, sendo mais completo para novos instrutores. Infere-se, pelos currículos dos cursos de formação de instrutores dessa academia, que a AFA prioriza em seus cursos para instrutores de voo, o desenvolvimento de competências técnicas.

No caso do CIAvEx, a Norma Operacional da Aviação do Exército nº 05/17 (BRASIL, 2021), trata dos níveis operacionais, requisitos e funções para tripulantes na Aviação do EB, e prevê que para ser instrutor, o aviador deve possuir no mínimo 450 horas de voo (HV) na carreira, ser homologado em Conselho de Voo (CV) da Unidade Aérea (UA) que ministrará instrução, e realizar um estágio teórico de qualificação que inclua:

(1) técnicas de instrução, incluindo demonstração, instrução prática de voo, reconhecimento e correção de erros normais dos alunos pilotos; e (2) práticas de técnicas de instrução em todas as manobras e procedimentos de voo previstos para o nível de habilitação do solicitante e aplicáveis à aeronave para a qual é solicitada a habilitação (Brasil, 2021, p.7).

Na MB, as Normas para a Instrução de Voo (NIV) do EsqdHI-1 (Brasil, 2022), preveem que para alçar a função de instrutor de pilotagem, um Aviador Naval deve possuir no mínimo 500 HV na carreira, além de ser aprovado em conselho técnico e receber instruções teóricas e práticas. Em relação às instruções teóricas, o instrutor em formação deve assistir aulas sobre segurança na instrução de voo, características dos alunos e dos instrutores, relacionamento instrutor aluno, estresse, variáveis do aspecto psicológico que afetam os voos de instrução, ensino e aprendizagem, técnicas de briefing, o sistema de avaliação dos alunos, aerodinâmica, regras de tráfego aéreo, aulas de padronização sobre cada um dos estágios curriculares que os alunos do CAAvO cumprirão durante o curso, e deverão ainda participar de dois seminários, um com ex-alunos e outro com instrutores experientes. Já a parte prática da formação do instrutor prevê 25 voos, sendo dez de observação a bordo de aeronave em um voo de instrução real, sete voos de padronização referente aos estágios curriculares do CAAvO,



quatro simulando erros comuns dos alunos, dois simulando momentos críticos dos estágios, um voo em simulador e um voo cheque no qual o futuro instrutor será avaliado por um instrutor padronizador.

Considerando as FFAA, as competências necessárias aos instrutores de voo serão definidas pelas próprias Organizações Militares (OM), e segundo Fajer (2005), variarão conforme sua aplicação operacional, meios utilizados e efetivos militares.

Percebe-se variabilidade no conteúdo dos manuais operacionais dos centros de instrução de voo das nossas FFAA, que pode ser inferido pela diferença de aplicação operacional dos aviadores das três FFAA, bem como pelos tipos de aeronaves empregadas para a instrução básica. Enquanto a AFA forma pilotos de asa fixa e utiliza as aeronaves modelo T-25 e T-27, a MB e o EB formam pilotos em asas rotativas, sendo que o CIAvEx utiliza a aeronave HA-1A Fennec e o EsqdHI-1 o IH-6B. Para finalizar, pode-se afirmar que um instrutor de pilotagem militar é um piloto, um militar e um professor. A confluência dessas três profissões de forma simultânea, demanda deste tipo de docente, competências específicas.

Na próxima seção, serão abordados os resultados de pesquisa realizada com alunos do EsqdHI-1, visando a identificar algumas das principais competências desejáveis aos instrutores de pilotagem aérea da MB.

3 Competências dos instrutores de pilotagem do 1º esquadrão de helicópteros de instrução da Marinha do Brasil

Nesta seção será apresentada a metodologia utilizada no estudo, as principais características biográficas da amostra, a categorização dos dados obtidos bem como a análise estatística que subsidiou os principais resultados encontrados na pesquisa realizada. Por fim, serão descritas as competências dos instrutores de pilotagem da MB, extraídas a partir das respostas dos alunos do CAAvO.

3.1 Metodologia utilizada

Este estudo foi qualitativo do tipo exploratório, visando a identificar as principais competências dos instrutores de pilotagem básica do EsqdHI-1 na visão de alunos do CAAvO. Para Feitosa (2020, p. 8), “as pesquisas exploratórias serviriam, em apertada síntese, para um primeiro conhecimento de temas e fatos menos estudados e menos conhecidos. Seria uma etapa inicial para um posterior aprofundamento temático.”

Para subsidiar esta pesquisa, inicialmente foi realizada a estatística descritiva de algumas características biográficas da amostra pesquisada, tal como idade e estado civil.



A metodologia de identificação de competências de professores, utilizando as respostas dos alunos, já fora utilizada por outros pesquisadores como Monteiro, Nunes e Teixeira (2011), que estudaram as competências de um bom professor na visão de alunos do Curso de Especialização em Cinesiologia, da Universidade do Estado do Pará. Já Farias *et al.* (2016), analisaram as competências consideradas importantes para um bom professor de Contabilidade na ótica dos discentes da Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade de Ribeirão Preto. Os pesquisadores Cruz *et al.* (2017), verificaram quais atributos definiriam um bom professor na percepção dos alunos de Ciências Contábeis vinculados à Universidade Federal do Rio Grande e à Universidade de Aveiro em Portugal, além de Souza-Silva *et al.* (2018), que pesquisaram as competências docentes para o ensino superior em Administração na ótica de graduandos de três universidades da Bahia.

O levantamento e a utilização dos dados desta pesquisa foram previamente autorizados pelos alunos respondentes e pelo Comando do EsqdHI-1, ao qual estavam subordinados por ocasião da realização do curso de pilotagem de aeronaves de asas rotativas.

Para este estudo, a identificação das competências dos instrutores de pilotagem do EsqdHI-1, foi realizada por meio de questionário impresso padronizado, aplicado nos alunos do CAAvO. Esse instrumento de coleta de dados continha três questões, a saber: (i) Cite, abaixo, cinco características pessoais que você possui; (ii) Cite, abaixo, cinco características que você considera positivas em um Instrutor de Voo; e (iii) Cite, abaixo, cinco características que você considera negativas em um Instrutor de Voo. Para este artigo, optou-se pela análise do item dois, referente às características desejáveis para um Instrutor de Voo.

Por se tratar de uma pergunta aberta que possibilita diferentes interpretações e respostas, foi escolhido o método proposto por Selltitz *et al.* (1974), de análise de categorias complexas, utilizada para pesquisas com material assimétrico, a exemplo da opinião dos alunos sobre os instrutores de voo. Com essa metodologia, respostas que apresentavam semelhança foram agrupadas em categorias complexas, que serão discriminadas ao longo desta seção.

Após a definição das categorias complexas, os dados obtidos foram tabulados e agrupados em ideias centrais, método similar ao utilizado no estudo realizado por Souza-Silva *et al.* (2018). Da análise qualitativa e distribuição de frequência simples das ideias centrais, foi possível verificar a prevalência das características mais importantes dos instrutores de voo, na visão dos alunos. As ideias centrais foram novamente reunidas e classificadas, e delas, foram extraídas e identificadas as principais competências desejáveis aos instrutores de voo.

3.2 Características da amostra



Entre os anos de 2011 e 2023, a MB matriculou no CAAvO 235 alunos da própria Força e um proveniente de Força Auxiliar. Do total de 236 alunos, somente sete não responderam ao questionário desta pesquisa pelos seguintes motivos: antes da aplicação, quatro alunos foram indicados para realizar o curso de piloto de asa fixa na AFA, dois o Curso de Piloto de Aeronaves (CPA) no EB, e o sétimo aluno era proveniente da Polícia Militar de Sergipe, sendo desconsiderado da amostra.

Entre 2011 e 2021, o CAAvO teve 207 alunos. Destes, 15 não conseguiram concluir o curso e foram desligados, e os 192 restantes tiveram êxito e se tornaram Aviadores Navais. Os 22 alunos das turmas de 2022 e 2023, ainda estavam realizando o curso sem nenhum desligamento, até a conclusão deste trabalho. Nesse período, pode-se observar uma taxa de desligamento ou atrito de aproximadamente 7,25%, não sendo possível definir a mesma taxa com as turmas de 2022 e 2023, pelo resultado inconclusivo do curso. Entre 2011 e 2021, o Curso de Aperfeiçoamento em Aviação para Oficiais da Marinha do Brasil (CAAvO) apresentou taxas de atrito variáveis, com maior índice registrado em 2013 (12%) e menor em 2018, 2019, 2020 e 2021 (0%). O número de alunos por turma variou de 8 a 27, totalizando 229 participantes analisados. Em 2022 e 2023, os cursos estavam em andamento sem desligamentos até a conclusão desta pesquisa.

Sobre o Corpo ou Quadro dos 229 alunos, foi observado que 172 (75%) eram egressos do Corpo da Armada, 32 (14%) do Corpo de Fuzileiros Navais e 25 (11%) do Quadro Complementar do Corpo da Armada. Em relação a idade da amostra, esta variou de 23 a 31 anos, com uma média de 26 anos. Sobre o estado civil dos alunos, 146 (64%) eram solteiros e 86 (36%) casados ou mantinham união estável. Referente ao quantitativo de filhos, 208 não possuíam filhos (90,8%), 20 (8,8%) possuíam um filho ou estavam com as companheiras grávidas e, somente um dos alunos (0,4%), possuía dois filhos por ocasião do CAAvO.

Foi observado que a maioria dos alunos era proveniente do estado do Rio de Janeiro (172 ou 75,2%). De São Paulo eram 17 alunos (7,4%), sete do Rio Grande do Sul (3,1%), seis de Minas Gerais (2,6%), cinco do Pará (2,2%), cinco da Bahia (2,2%), três do Rio Grande do Norte (1,3%), três de Pernambuco (1,3%), dois do Espírito Santo (0,9%), dois do Ceará (0,9%) e dois do Mato Grosso do Sul (0,9%). Os estados de Santa Catarina, Mato Grosso, Roraima, Paraná e Distrito Federal tiveram apenas um aluno cada (0,4%),

3.3 Categorização dos dados obtidos e análise estatística

Neste estudo, foi utilizado um instrumento de pesquisa do tipo questionário aberto para estudar as características dos instrutores de pilotagem militar básica da MB.

Os 229 alunos do estudo atribuíram 1183 características aos instrutores, resultando em uma média de 5,17 respostas por aluno contendo dados assimétricos, que foram analisados como



categorias complexas (Sellitz *et al.*, 1974). Devido à subjetividade envolvida na metodologia de categorias complexas, decidiu-se por agrupar de modo direto respostas semântica e conceitualmente similares, que foram reunidas em 41 ideias centrais, método semelhante ao utilizado por Souza-Silva *et al.* (2018).

Dentre todas as características descritas, a que teve maior relevância foi a paciência do instrutor de voo, citada por 166 respondentes (72,5%), sendo a palavra que isoladamente apareceu mais vezes no instrumento de pesquisa aplicado, correspondendo a 14% de todas as 1183 características positivas dos instrutores, na visão dos alunos do CAAvO. Na sequência, a ideia central que apareceu com a maior frequência está relacionada a motivação e dedicação do instrutor de voo para ensinar, para instruir, para transmitir conhecimento, ajudar o aluno, termos que foram referenciados como característica positiva de um instrutor por 114 alunos (49,8%).

Logo a seguir apareceu a didática do instrutor, sua capacidade de ensinar, instruir e transmitir conhecimento aeronáutico, sendo a terceira ideia central mais frequente, registrada por 102 alunos (44,5%). Cabe mencionar que a categoria anterior se referia a vontade de ensinar, e a didática está relacionada a capacidade de ensinar, justificando assim serem tratadas como ideias distintas. A quarta ideia central está associada ao controle emocional do instrutor de pilotagem, sobretudo por ocasião dos voos, expressa por meio de vocábulos como calma, tranquilidade, serenidade e equilíbrio emocional, citadas por 101 alunos (44,1%) da amostra. Para 66 alunos (28,8%), a atenção dispensada pelo instrutor ao instruindo em solo, sua disponibilidade, acessibilidade a conversas, prestatividade, são características relevantes que favorecem a instrução, sendo esta, a quinta ideia central mais frequente. Outras características referenciadas espontaneamente por 60 alunos (26,2%) estão relacionadas à justiça, imparcialidade, coerência e sensatez do instrutor de pilotagem por ocasião das avaliações, que ocorrem após cada voo, durante todo o curso.

Para 52 alunos (22,7%) instrutores diretos, práticos, objetivos, pragmáticos, facilitam a assimilação do conhecimento, principalmente quando são ministradas instruções em solo, a exemplo da preparação para o voo, chamado de briefing, crítica e avaliação pós-voo, denominado *debriefing*. Na sequência, 47 alunos (20,5%) consideraram positivo o elevado nível de padronização dos instrutores, expresso pela capacidade de conhecer e seguir os padrões de referência estabelecidos nas NIV e demais normas e regras do sistema aeronáutico brasileiro. Cabe mencionar que as NIV preveem todas as manobras, voos e fases do CAAvO, bem como discriminam o sistema de avaliação utilizado pelo EsqdHI-1.

Para 38 respondentes (16,6%), é importante que o instrutor de pilotagem confie no aluno, deixe ele manobrar e não atue, sem necessidade, nos comandos da aeronave, favorecendo o aprendizado por meio de um processo baseado em tentativa e erro. Para fechar as dez ideias centrais



mais prevalentes do estudo, a experiência aeronáutica do instrutor de pilotagem aérea militar foi referenciada por 36 alunos (15,7%), não sendo possível constatar se os alunos que a relataram preferem Aviadores Navais experientes, instrutores de voo experientes, ou ambos.

Considerando somente as cinco principais ideias centrais das 41 identificadas, elas corresponderam a 549 respostas, ou 46,4% do total de opiniões emitidas, quase a metade de todas as características positivas dos instrutores de pilotagem descritas. Já considerando as dez principais ideias centrais, concentramos 782 citações. As dez primeiras classificações representaram 24,4% das 41 ideias centrais, porém sua relevância é corroborada por sua concentração estatística, correspondendo a 66,1% de todas as respostas que foram emitidas pelos alunos do CAAvO sobre as características que consideram positivas nos instrutores de voo.

3.4 Competências dos instrutores de pilotagem

Da análise estatística descritiva das ideias centrais formuladas, com base nas características positivas dos instrutores de pilotagem aérea militar a partir da visão dos alunos do CAAvO, pode-se extrair habilidades, atitudes e conhecimentos que, como sugerem Fleury e Fleury (2001), podem ser obtidas por um processo de aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento das competências desejáveis aos instrutores de voo da MB. Das ideias centrais obtidas das categorias complexas contidas nos questionários aplicados aos alunos dos CAAvO, pode-se extrair dois tipos básicos de competências dos instrutores de voo militares: competências técnicas e não técnicas.

Do total de ideias centrais analisadas e distribuídas como competências, as técnicas representaram aproximadamente 36,68% dos dados, e as não técnicas a maioria ou 61,71%. Algumas ideias centrais não puderam ser classificadas desta forma, pois não poderiam ser desenvolvidas por aprendizagem, não atendendo ao conceito de competência utilizado neste trabalho. Estas representaram 1,61% das ideias centrais. A categorização em competências técnicas e não técnicas foi escolhida para facilitar a compreensão do estudo e seus resultados, porém admite-se que existe uma sobreposição complexa entre todas as ideias centrais que formaram as competências e suas classificações decorrentes. As competências técnicas foram subdivididas em outros três tipos, quais sejam: competências didáticas ou relacionadas à docência, competências específicas de conhecimentos aeronáuticos e competências militares. Já as competências não técnicas foram subdivididas em afetivos emocionais, atitudinais/comportamentais e de comunicação. Além das competências técnicas e não técnicas, 19 respostas dos alunos não foram classificadas como competências, pois no entendimento do autor, derivam de uma condição funcional ou característica do instrutor, não sendo passíveis de aprendizagem e de categorização. O quadro 1, a seguir, discriminará todas as classificações de competências, sua relação com as ideias centrais e a frequência



de citações pelos alunos do CAAvO. Cabe mencionar que 730 citações (61,7%) foram associadas a competências não técnicas, 434 (36,7%) a competências técnicas e 19 (1,6%) não foram classificadas como competências.

Quadro 1: Ideias centrais associadas as competências dos instrutores de voo do EsqdHI-1

Classificação da competência	Competências e quantidade absoluta de citações de ideias centrais associadas
Competências atitudinais e comportamentais	315 citações de ideias centrais: Aberto a conversa, acessível, disponível, atencioso, prestativo (66); da liberdade nos comandos, confia no aluno, deixa a vontade na cabine (38); empatia (32); honesto, sincero, confiável, transparente, leal, bom caráter (31); amigável, desenvolve bom relacionamento, companheiro do aluno (22); exigente, cobra o aluno, criterioso, rigoroso (23); ético, correto, exemplo, respeitoso, educado, com honestidade de propósito, tato (21); profissional, preparado, responsável, sério profissionalmente (18); humilde, informal, simples (15); compreensivo, tolerante (14); motiva e elogia o aluno (13); persevera, persiste, resiliente, otimista com o desempenho do aluno (9); seguro, confiante na própria capacidade (8); e altruísta, humano, preocupado com o aluno (5).
Competências afetivo/emocionais	298 citações de ideias centrais: Paciência (166); calmo, equilíbrio emocional, tranquilidade, serenidade (101); bom humor, divertido, engraçado, descontraído, extrovertido, simpático (25); e metódico, organizado, detalhista (6).
Competências de comunicação	117 citações de ideias centrais: Prático, objetivo, direto, pragmático (52); comunicativo, capacidade de comunicação (29); clareza (20); assertivo, crítico (11); e falar pouco em voo (5).
Competências didáticas	247 citações de ideias centrais: Motivação para ensinar, para instruir, para transmitir conhecimento, ajudar, dedicado (114); didática, capacidade para transmitir conhecimento, para ensinar, instruir (102); observa, percebe, identifica erros e dificuldades do aluno e corrige, orienta (21); e flexível, alterna técnica de ensino para se adaptar ao aluno (10).
Competências técnicas de aviação	183 citações de ideias centrais: Justo, imparcial, coerente, sensato nas avaliações dos voos (60); padronizado em relação a normas, regras e procedimentos (47); experiência aeronáutica (36); conhecimento aeronáutico (29); habilidoso, “pé e mão” (10); e consciência situacional (1).
Competências militares	04 citações de ideias centrais: liderança militar (3); e espírito de corpo (1).
Não classificadas como competências	Inteligente (8); sociável, que gosta de sair (5); dinâmico (2); que tenha passado por dificuldade para se formar no CAAvO (2); que esteja servindo no EsqdHI-1 (1); Que demonstre orgulho pela formação dos novos oficiais aviadores (1).

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Da classificação de competências técnicas propostas pelo autor, as relacionadas à docência foram as mais prevalentes e receberam um total de 247 respostas, representando aproximadamente 57% das competências técnicas e 20,88% do total de competências identificadas. As competências decorrentes de saberes e conhecimentos especificamente aeronáuticos dos instrutores tiveram 183 respostas, correspondendo a 42% das competências técnicas e 15,47% do total. Já as competências militares, representaram somente 1% das competências técnicas e 0,34% do total, resultado destoante dos achados por Jordão (2019), que agrupou as 29 competências encontradas em seu estudo em quatro grandes classes, quais sejam, em aptidão para o comando, aptidão para o ensino, caráter e espírito militar.



Infere-se que a diferença encontrada entre os resultados desta pesquisa, quando comparada ao estudo de Jordão (2019), possa ser decorrente da amostra daquele pesquisador ter sido composta por alunos da AFA, aspirantes ainda em processo de formação militar, demandando instrutores que além do voo, priorizem o desenvolvimento de competências militares em seus alunos. Já os militares do CAAvO desta pesquisa são Oficiais da MB, não sendo o foco do EsqdHI-1 e de seus instrutores o ensino e formação de competências militares com os futuros Aviadores Navais. Por sua vez, os alunos do CAAvO aqui estudados, já teriam desenvolvido as principais competências especificamente militares ao longo de suas carreiras, não demandando dos instrutores esse tipo de ensino durante o curso de pilotagem aeronáutica militar.

Com base nas competências identificadas, considera-se que um instrutor de pilotagem aérea militar deve reunir três tipos de requisitos básicos para a consecução de sua atividade laboral, ser um bom militar, bom piloto e bom instrutor de voo, sendo essas competências técnicas relacionadas a três diferentes profissões. As competências não técnicas, foram classificadas levando em consideração o conceito utilizado por Flin *et al.* (2003) sobre as NOTECHS, ou seja, seriam aquelas habilidades que os instrutores de pilotagem militar devem possuir, além das relacionadas somente ao controle e gerenciamento da aeronave e ao cumprimento de procedimentos padronizados.

Porém, enquanto Flin *et al.* (2003) consideraram que as NOTECHS podem ser divididas basicamente em habilidades sociais e cognitivas, neste estudo as competências não técnicas foram classificadas em três subtipos: afetivo/emocionais, atitudinais/comportamentais e de comunicação.

As competências atitudinais e comportamentais foram as mais prevalentes de todas as competências classificadas neste estudo, recebendo 315 citações, representando 43% das competências não técnicas e 26,63% do total. As competências afetivo/emocionais reuniram 298 respostas, correspondendo a aproximadamente 41% das competências não técnicas e 25,19% do total. As competências relacionadas a uma das mais importantes funções cognitivas do ser humano que é a capacidade comunicação, neste caso do instrutor para com o aluno, tiveram 117 respostas, representando 16% das competências não técnicas e 9,89% do total de competências identificadas.

Com tais dados, percebe-se que além das mandatórias competências técnicas para o exercício da profissão de instrutor de voo militar, considera-se premente o desenvolvimento de competências associadas ao controle das emoções, as atitudes e comportamentos do instrutor para com o aluno e sua capacidade e forma de comunicação por ocasião das instruções aéreas.

Comparando os resultados obtidos com o contido nos manuais para instrutores de pilotagem civis estudados (Brasil, 1992; Brasil, 2016b; IATA, 2023; FAA, 2020), foi identificado que, com uma maior ou menor ênfase, estes preveem o ensino e desenvolvimento de competências técnicas e não técnicas aos instrutores, e apesar de divergirem em algumas competências identificadas nesta



pesquisa, foram encontrados pontos similares, a exemplo da relevância em relação a capacidade de comunicação, da didática e profissionalismo do instrutor bem como a importância das avaliações dos voos.

O único trabalho encontrado na literatura nacional sobre competências específicas de instrutores de pilotagem aérea militar, foi o de Jordão (2019), realizada com instrutores e alunos da AFA e pode-se perceber diferenças significativas nos resultados obtidos nesta pesquisa com os achados por Jordão (2019), em seu estudo conduzido na AFA.

Enquanto Jordão (2019) identificou 29 competências que seriam relevantes para o desempenho da função de instrutor de voo da AFA e as agrupou em quatro grandes classes anteriormente discriminadas, este estudo reuniu os resultados dos questionários em 1183 categorias complexas e posteriormente em 41 ideias centrais. Estas serviram de subsídio para a definição de duas categorias básicas de competências, as técnicas e as não técnicas, e seis competências decorrentes que foram classificadas em afetivo/emocionais, atitudinais/comportamentais, de comunicação, competências didáticas, militares e as especificamente relacionadas a conhecimentos aeronáuticos.

Para a identificação das competências dos instrutores de voo dos principais centros de instrução das nossas FFAA, foram analisados os requisitos existentes para que os pilotos exerçam a função de instrutores de pilotagem aérea militar, previstos nos manuais operacionais em vigor. Foi observado que para a formação de instrutores de pilotagem nas FFAA, são relevantes a experiência aeronáutica prévia do instrutor, suas habilidades técnicas e o foco na gestão da segurança operacional.

O manual operacional da AFA (Brasil, 2023) foca no desenvolvimento de competências técnicas de seus instrutores como a padronização, o conhecimento técnico e de pilotagem da aeronave utilizada, a avaliação e o preenchimento da ficha de voo, além de técnicas de instrução e segurança de aviação.

O CIAvEx também prioriza em seu manual operacional (Brasil, 2021), o desenvolvimento de competências técnicas como o reconhecimento e correção de erros normais dos alunos, técnicas de instrução aérea e conhecimento das manobras e procedimentos previstos para o curso de pilotagem de helicópteros.

Já o manual operacional da MB (Brasil, 2022), enfatiza a importância das habilidades técnicas de pilotagem e didáticas dos instrutores, mas adicionalmente prevê o desenvolvimento de algumas habilidades não técnicas, como a capacidade de identificação das principais características humanas e de perfil aeronáutico dos alunos e dos próprios instrutores, noções de relacionamento instrutor aluno, a influência do estresse e conhecimento sobre variáveis do aspecto psicológico que afetam os voos de instrução aérea.



Dos manuais operacionais das FFAA que preveem a função de instrutores de pilotagem, o da MB foi o que mais se aproximou aos resultados obtidos neste estudo, ao enfatizar o desenvolvimento de habilidades técnicas e não técnicas em seus instrutores de voo.

4 Considerações finais

As competências profissionais, consideradas como aquelas características, habilidades e conhecimentos necessários ao desempenho de uma profissão (Fleury; Fleury, 2001) devem ser buscadas e desenvolvidas por ocasião da capacitação dos militares para o exercício funcional. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo responder a seguinte pergunta: Quais são as principais competências dos instrutores de pilotagem aérea militar?

Com esse intuito, procurou-se identificar as mais importantes competências dos instrutores de pilotagem aérea básica da MB, utilizando para isso, a opinião de 229 alunos do CAAvO coletadas em questionário padronizado aplicado entre os anos de 2011 e 2023. Do instrumento de coleta de dados aplicado, foram extraídas um total de 1183 respostas que apresentavam variabilidade semântica, sendo decidido considerá-las categorias complexas, conforme metodologia proposta por Sellitz *et al.* (1974). Essas categorias foram posteriormente agrupadas e tabuladas, formando 41 ideias centrais que após reunidas e classificadas, serviram de subsídio para que fossem inferidas as principais competências dos instrutores de pilotagem da MB, na visão dos alunos do CAAvO.

Da literatura consultada, foi identificado somente um estudo semelhante sobre competências de instrutores de pilotagem aérea militar, realizado por Jordão (2019). Infere-se que esta escassez de pesquisas possa ser decorrente das especificidades da profissão de instrutor de voo militar e da dificuldade de acesso e autorização para estudos nessas instituições. Com isso, foi decidido pela utilização, como referências adicionais, dos requisitos previstos a um instrutor de voo constante nos manuais operacionais dos instrutores da AFA, do CIAvEx e do EsqdHI-1, que são os centros de instrução de pilotagem básica de nossas FFAA.

Enquanto os manuais operacionais das FFAA direcionam a maior parte da formação dos instrutores de voo militar para a aquisição de competências técnicas, este estudo identificou que, na opinião dos alunos do CAAvO, aproximadamente 61,7% das competências desejáveis aos instrutores seriam não técnicas e 36,7% seriam competências técnicas. Cabe recordar que pouco mais de 1,6% das respostas dos alunos não foram classificadas como competências.

Decidiu-se pela subdivisão das competências técnicas e não técnicas em outras três classificações cada, estando todas inter-relacionadas por se referirem a fatores humanos dos instrutores. A classificação proposta foi realizada somente para facilitar na compreensão dos



resultados obtidos. Do total de competências não técnicas dos instrutores de pilotagem aérea militar, a maior parte estava relacionado a competências atitudinais e comportamentais (43%) seguido de competências afetivo/emocionais (41%) e por último competências relacionadas a capacidade de comunicação do instrutor (16%).

Considerando as competências técnicas, os resultados desta pesquisa demonstraram que a maioria destas estavam relacionadas a competências docentes ou didáticas (57%) seguido por competências aeronáuticas (42%) e somente 1% foram associadas a competências especificamente militares. Diferentemente dos resultados obtidos por Jordão (2019), nesta pesquisa os atributos especificamente militares dos instrutores de voo foram estatisticamente irrelevantes, provavelmente derivado do fato de que os instrutores da AFA atuam com aspirantes, em processo de desenvolvimento de competências militares, enquanto os alunos do CAAvO desta pesquisa já eram Oficiais de carreira da MB.

Sobre as competências técnicas, além de conhecimento aeronáutico, deve ser dada atenção às competências pedagógicas ou didáticas, pois como afirmam Kirsch e Mizukami (2012), os instrutores militares não costumam possuir uma formação específica para o ensino e conhecimentos que são aprendidos em cursos de licenciatura. Os resultados encontrados contribuíram para o entendimento de que o processo de formação de instrutores de pilotagem aérea militar deve buscar o desenvolvimento de competências técnicas e não técnicas de forma complementar.

O desenvolvimento da necessária capacidade do aviador militar suportar estresse e pressão, pode ser ensinada com atitudes e comportamentos enérgicos dos instrutores para com os alunos, durante a instrução aérea militar. Um instrutor que deliberadamente utilize reforços negativos como técnica de instrução, pode estimular a resiliência dos alunos e aumentar a probabilidade de manobras e voos satisfatórios, porém, este tipo de atitude, pode conflitar com a competência não técnica atitudinal associada a paciência do instrutor, que foi a ideia central mais prevalente do estudo, citada por 166 dos 229 alunos pesquisados.

Por fim, sugere-se a realização de novos estudos sobre o tema competências de instrutores de pilotagem aérea militar, preferencialmente com utilização de metodologia semelhante, para que outros pesquisadores possam corroborar ou refutar os resultados obtidos nesta pesquisa. Tais estudos possibilitariam construir um sólido conhecimento sobre competências dos instrutores de pilotagem aérea militar, que poderiam trazer benefícios diretos para o processo de formação e acompanhamento desses profissionais. Os resultados desses estudos também poderiam servir de subsídio para a escrituração e atualização de normas técnicas, manuais operacionais, e manuais específicos voltados aos instrutores de voo dos centros de instrução aérea de nossas FFAA.



Na visão dos alunos, a capacidade do instrutor de voo militar de criar um ambiente seguro e encorajador para o aprendizado é muito valorizado, e algumas das principais competências dos instrutores incluem ter paciência e calma para ensinar, habilidades de comunicação claras e eficazes, capacidade de motivar e inspirar confiança, ser um modelo a seguir em termos de ética e profissionalismo, além de ter sólidas habilidades técnicas de pilotagem.



Referências

- BASTOS, T. B. M. C.; BOSCARIOLI, C. A competência docente e sua complexidade de conceituação: Uma revisão sistemática. **Educação em Revista**, v. 37, p. e235498, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698235498>. Acesso em 19 fev. 2026.
- BONOTTO, G.; FELICETTI, V. L. Habilidades e competências na prática docente: perspectivas a partir de situações-problema. **Educação Por Escrito**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 17–29, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2014.1.14919>. Acesso em 19 fev. 2026.
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Escolas de Aviação Civil**. 2023b. Disponível em: <https://sistemas.anac.gov.br/educator/Index2.aspx>. Acesso em: 04 de junho de 2024.
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **RBAC 141 – Emenda 02. Certificação e requisitos operacionais: Centros de Instrução de Aviação Civil**. 2023c. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-141>. Acesso em: 17 de maio de 2024.
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **RBAC 142 – Emenda 03. Certificação e Requisitos Operacionais: Centros de Treinamento de Aviação Civil**. 2021b. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-142>. Acesso em: 18 de maio de 2024.
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **RBAC 61 – Emenda 14. Licenças, habilitações e certificados para pilotos**. 2023d. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-61>. Acesso em: 05 de maio de 2024.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Aviação do Exército. **N Op/CavEx nº 05/17: Níveis Operacionais, Requisitos e Funções para Tripulantes na Aviação do Exército**. Separata ao Boletim do Exército nº 23, de 11 de junho de 2021 – Port – COTER/C Ex nº 043. - 35. Brasília, 2021a. Disponível em: https://www.sgex.eb.mil.br/sg8/005_normas/01_normas_diversas/09_comando_de_operacoes_terrestres/port_n_043_coter_20maio2021.html. Acesso em 19 fev. 2026.
- BRASIL. Força Aérea Brasileira. Academia da Força Aérea. **Programa de Instrução e Manutenção Operacional da AFA**. Pirassununga, 2023a.
- BRASIL. Força Aérea Brasileira. Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Manual do Instrutor de Voo**. 2016a. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cenipa/images/Anexos/MIV-rev-2016.pdf>. Acesso em: 30 de abril de 2024.
- BRASIL. Marinha do Brasil, Comando da Força Aeronaval. **100 Anos da Aviação Naval no Brasil**. Rio de Janeiro, FGV Projetos, 2016b. Disponível em: https://projetos.fgv.br/sites/default/files/2024-03/pdf_baixa_-_aviacao_naval_0.pdf. Acesso em 19 fev. 2026.
- BRASIL. Marinha do Brasil, Diretoria Geral do Pessoal da Marinha. **DGPM – 103: Normas para o Corpo Docente**. Rev. 4. Rio de Janeiro, 2017.
- BRASIL. Marinha do Brasil. 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução. **Normas para a Instrução de Voo (NIV)**. São Pedro da Aldeia, 2022.
- BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Aviação Civil. **MMA 58-16: Manual do Curso de Instrutor de Voo – Avião**. 1992. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/manuais-de-cursos-da-anac-1/mma58-16.zip/@download/file>. Acesso em: 25 de abril de 2024.



BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 3 de 12 de julho de 2018**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Ciências Aeronáuticas bacharelado, e dá outras providências. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/62611-resolucoes-cne-ces-2018>. Acesso em: 05 de maio de 2024.

BRASIL. Ministério do Exército, Estado-Maior do Exército. **Manual Técnico T 21-250: Manual do Instrutor**. 3.ed. São Paulo, 1997.

CARRENHO, A. M. **Gestão do treinamento em escolas de aviação civil: Fatores humanos durante a formação básica do piloto civil**. Monografia (Graduação em Ciências Aeronáuticas). Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, p. 42. 2016. Disponível em: <https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/de782bca-a5a7-4506-bc78-38c52b59850e/content>. Acesso em 19 fev. 2026.

CRUZ, A. P. C. Da *et al.* Quais atributos definem um bom professor? Percepção de alunos de cursos de ciências contábeis ofertados no Brasil e em Portugal. **Revista Ambiente Contábil**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 163–184, 2017. Disponível em: <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/Ambiente/article/viewArticle/2898>. Acesso em 19 fev. 2026.

ESCUDEIRO, M. L. NOTECHS: Um modelo de avaliação das habilidades não técnicas através de indicadores comportamentais. **Revista Conexão SIPAER**, Brasília, v. 3, n. 2, 2012. Disponível em: <http://conexaosipaer.com.br/index.php/sipaer/article/view/145>. Acesso em 19 fev. 2026.

FAA. Federal Aviation Administration. **FAA-H-8083-9B: Aviation Instructor's Handbook**. Washington D.C., 2020.

FAJER, M. Psicologia de aviação (Parte 2): A instrução de voo. In: TEMPORAL, W (org.). **Medicina Aeroespacial**. Rio de Janeiro: Editora Luzes, p.425-433, 2005.

FARIAS, R. S. de *et al.* O que é ser um bom professor? Análise das competências docentes pela ótica discente. **Revista Mineira de Contabilidade**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 15–27, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21714/2446-9114RMC2018v19n3t02>. Acesso em 19 fev. 2026.

FEITOSA, A. D. S. A formação docente e a educação no campo: da teoria à prática educativa. *Ciência Latina Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 2, p. 1943-1957, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.237. Acesso em 19 fev. 2026.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea - RAC**, Edição Especial 2001, p. 183-196, Curitiba: ANPAD, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552001000500010>. Acesso em 19 fev. 2026.

FLIN, R. *et al.* Development of the NOTECHS (Non-Technical Skills) system for assessing pilots CRM skills. **Human Factors and Aerospace Safety**, v. 3, p. 95-117, 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/224989989>. Acesso em 19 fev. 2026.

FONTES, R. de S. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22480/revunifa.2021.34.178>. Acesso em 19 fev. 2026.

FONTES, R. de S.; FAY, C. M. Formação por competência: discutindo a formação de pilotos no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 162, p. 1148–1170, out. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053143539>. Acesso em 19 fev. 2026.

FRAGA, A. *et al.* Proposta de inclusão de capacitação sobre competências não técnicas no manual de instrução e padronização de instrutores de voo do aeroclube de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Aviação Civil**. [S. l.], v. 2, n. 2, p. 247-290, 2022. Disponível em: <https://rbaccia.emnuvens.com.br/revista/article/view/106>. Acesso em 19 fev. 2026.



IATA. International Air Transport Association. **Competency Assessment and Evaluation for Pilots, Instructors and Evaluators**. Guidance Material. 2. ed. Montreal, Quebec, 2023.

JORDÃO, D. C. **Competências profissionais relevantes para o instrutor da Academia da Força Aérea**. Dissertação (Mestrado Profissional) – Centro Universitário IESB, Gestão Estratégica de Organizações, Brasília, p. 203, 2019. Disponível em: <https://www.iesb.br/content/uploads/2021/09/DANIELJORDAO.pdf>. Acesso em 19 fev. 2026.

KIRSCH, D. B.; MIZUKAMI, M. G. N. **Prática docente: Os instrutores militares na Academia da Força Aérea**. In: Anais do IV Encontro Pedagógico do Ensino Superior Militar. Suplemento da revista de Villegagnon. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://repositorio.marinha.mil.br/bitstream/ripcmb/27373/1/00000630.pdf>. Acesso em 19 fev. 2026.

LIMA, W. H. dos S.; SILVA, T. A. da. Ciências Aeronáuticas: Novas Competências e Habilidades. **Revista Conexão SIPAER**, Brasília, v. 9, n. 2, 2018. Disponível em: <http://conexaosipaer.com.br/index.php/sipaer/article/viewFile/501/415>. Acesso em 19 fev. 2026.

MONTEIRO, A. L.; NUNES, C. do S. C.; TEIXEIRA, E. Competências do Bom Professor na Ótica de Alunos de um Curso de Especialização da Área da Saúde. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 3, n. 5, p. 17–28, 2011. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/download/65/64/211>. Acesso em 19 fev. 2026.

SALES, M. V. A Escola de Aviação Militar (EAM): a decolagem de um sonho. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 24, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22480/rev.unifa.v32n2.442>. Acesso em 19 fev. 2026.

SELLTIZ, C. *et al.* **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. 3. ed., 9ª reimpressão. São Paulo: EPU – Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1974.

SILVA, D. G. *et al.* Competências não técnicas nas avaliações de pilotos de linha aérea em simuladores de voo. **Revista Brasileira de Aviação Civil**. [S. l.], v. 2, n. 2, p. 23-62, 2022. Disponível em: <https://rbaccia.emnuvens.com.br/revista/article/download/98/125>. Acesso em 19 fev. 2026.

SOUZA-SILVA, J. C. DE. *et al.* Competências docentes para o ensino superior em administração: a ótica dos graduandos de três universidades da Bahia. **Organizações & Sociedade**, v. 25, n. 86, p. 457–484, jul. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-9250866>. Acesso em 19 fev. 2026.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência**: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001.