



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

EDSON MATOS **MARTINS**, Cap Av

**A influência dos vieses comportamentais no processo de ensino-  
aprendizagem no 1º/5º GAV**

Rio de Janeiro  
2023

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

EDSON MATOS **MARTINS**, Cap Av

**A influência dos vieses comportamentais no processo de ensino-  
aprendizagem no 1º/5º GAV**

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: Ensino na Força Aérea  
Orientador: Carlos Eduardo José da Silva,  
Ten Cel Esp Av

Rio de Janeiro

2023

EDSON MATOS **MARTINS**, Cap Av

**A influência dos vieses comportamentais no processo de ensino-  
aprendizagem no 1º/5º GAV**

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

Aprovado por:

---

Carlos **Eduardo** José da Silva, Ten Cel Esp Av  
EAOAR

---

Daniel Rodrigues **Figueiredo**, Maj Av  
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

## RESUMO

Ao 1º/5º GAV compete a especialização operacional nas Aviações de Transporte e Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR) para os pilotos recém-formados na Academia da Força Aérea. Esse Esquadrão, que opera a aeronave C-95M Bandeirante, apresenta seu quadro de tripulantes formado basicamente por instrutores de voo. Nesse contexto, a aplicação de metodologias de ensino e a análise do desempenho do aluno apresentam-se como complexidades para o instrutor, pois seu processo decisório pode ser influenciado por suas experiências pregressas e vieses comportamentais, levando a erros cognitivos que deterioram seu julgamento. Isto posto, defende-se que a identificação dos vieses comportamentais envolvidos na instrução aérea do 1º/5º GAV contribui para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de seus estagiários. Para sustentar essa tese, inicialmente argumenta-se que a identificação dos vieses cognitivos contribui para o aprimoramento das técnicas de instrução, levando o instrutor a uma melhor identificação das reais necessidades de aprendizado do aluno. Adicionalmente, alega-se que a consciência quanto aos vieses comportamentais presentes na instrução eleva a precisão do processo de avaliação, possibilitando ao instrutor desenvolver sua percepção dos fatos e melhorar sua capacidade de análise. Assim, os jovens pilotos de combate estarão mais capacitados para empregar os vetores aéreos ao longo de todo o território nacional. A experiência adquirida através de uma atividade de instrução em constante aperfeiçoamento trará mais confiabilidade, eficiência e segurança no cumprimento das missões. As ideias apresentadas podem perfeitamente extrapolar-se para outros Esquadrões da FAB, criando um processo contínuo de desenvolvimento de sua capacidade operacional.

**Palavras-chave:** Economia Comportamental. Instrução aérea. Processo decisório. Vieses cognitivos.

## 1 INTRODUÇÃO

A Força Aérea Brasileira (FAB), visando o desenvolvimento de seu potencial aéreo, utiliza a abordagem estratégica denominada Planejamento Baseado em Capacidades (PBC). Tal metodologia, em vez de focar apenas nos recursos disponíveis, busca desenvolver as habilidades necessárias para cumprir os objetivos estratégicos da Força (BRASIL, 2021).

Dessa forma, em suas diretrizes para os macroprocessos finalísticos, a FAB compromete-se com o objetivo de “buscar excelência no preparo das equipagens de combate, mantendo-as treinadas e prontas para o emprego do Poder Aeroespacial em atendimento às necessidades demandadas pelo PBC”, conforme previsto no Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PMAER) (BRASIL, 2018, p. 31).

Alinhado com tal visão de futuro da FAB, o Primeiro Esquadrão do Quinto Grupo de Aviação (1º/5º GAV), Esquadrão Rumba, é responsável pela especialização operacional nas Aviações de Transporte e Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR) para os Oficiais Aviadores recém-formados na Academia da Força Aérea. Essa Unidade Aérea, que opera a aeronave C-95M Bandeirante, apresenta seu quadro de tripulantes formado basicamente por instrutores de voo.

Ao longo do Curso de Especialização Operacional (CEO), ministrado pelo referido Esquadrão, os jovens oficiais, na condição de estagiários, são submetidos a determinado número de missões de instrução de voo em que são avaliados de acordo com o desempenho apresentado em cada uma dessas missões. Ao concluírem o curso, os estagiários são declarados pilotos de combate da FAB e são destinados para compor as fileiras dos Esquadrões Operacionais distribuídos por todo o país.

Nesse contexto, o instrutor de voo deve possuir senso crítico sobre o processo de instrução como um todo, ser capaz de avaliar da maneira mais precisa possível o desempenho do estagiário, além de lidar com as complexidades nas relações de ensino e aprendizagem.

A aplicação de metodologias de ensino bem como o processo de avaliação do desempenho do aluno apresentam-se como algumas dessas complexidades para o instrutor, pois seu processo decisório pode ser influenciado por suas experiências pregressas e vieses comportamentais, levando a erros cognitivos que deterioram seu julgamento. Isto posto, defende-se que a identificação dos vieses comportamentais

envolvidos na instrução aérea do 1º/5º GAV contribui para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de seus estagiários.

Para sustentar essa tese, inicialmente argumenta-se que a identificação dos vieses cognitivos contribui para o aprimoramento das técnicas de instrução. Adicionalmente, alega-se que a consciência quanto aos vieses comportamentais presentes na instrução eleva a precisão do processo de avaliação.

## **2 A INSTRUÇÃO AÉREA NO 1º/5º GAV**

O 1º/5º GAV é uma unidade que utiliza a aeronave C-95M Bandeirante, usualmente operada por dois pilotos com funções específicas e interdependentes. Na instrução aérea do CEO, um dos pilotos do quadro de tripulantes do referido Esquadrão atua na função de instrutor e o outro piloto, estagiário, atua na função de aluno. O instrutor é responsável por transmitir os conhecimentos e técnicas de voo ao aluno e, ao término da missão, atribuir-lhe um determinado grau (registrado em uma ficha de voo) de acordo com seu desempenho.

Ao concluir o CEO, tendo realizado todas as missões de instrução, o estagiário é classificado, dentre outros fatores, pela média dos graus recebidos em cada um desses voos.

### **2.1 Aprimoramento das técnicas de instrução**

Segundo Kahneman (2012), nas últimas décadas, a Psicologia tem considerado dois modos de funcionamento da mente humana que o autor propõe que sejam denominados Sistema 1 e Sistema 2. O primeiro sistema opera de maneira rápida e automática, exige pouco ou nenhum esforço e seu controle parece quase involuntário (como realizar operações matemáticas fáceis do tipo “2+2”, dirigir por uma rua pouco movimentada, compreender sentenças simples, etc.). Já o segundo sistema normalmente é requisitado quando realizamos atividades mentais laboriosas, como cálculos complexos. Tais operações podem ser associadas com a experiência subjetiva de atividade, escolha e concentração (manter uma velocidade de caminhada mais rápida que o normal, estacionar em uma vaga apertada, comparar preços de produtos, etc.).

Ainda de acordo com o referido autor, para minimizar o esforço cerebral e otimizar o desempenho da mente, há uma divisão de trabalho altamente eficiente entre ambos os

sistemas. Porém, apesar de sua elevada capacidade para lidar com situações rotineiras, o Sistema 1 é propenso a cometer erros sistemáticos em circunstâncias específicas, e que, apesar das tentativas de controle do Sistema 2, o primeiro sistema não pode ser desativado. Tais erros sistemáticos que podem levar a diferentes interpretações da realidade, influenciando o comportamento e a capacidade de julgamento do indivíduo, são denominados vieses comportamentais ou cognitivos, ilusões cognitivas, dentre outras nomenclaturas (KAHNEMAN, 2012).

Por sua vez, Williams (2011), Major do Exército dos EUA, ressalta que a complexidade do ambiente operacional exige maior rapidez na tomada de decisão, visto que os processos decisórios militares tradicionais mostram-se ineficazes diante do ritmo acelerado requerido pelas diferentes missões a serem cumpridas. No entanto, também podemos observar que pilotos (em geral, todos os seres humanos) apresentam capacidades de processamento cognitivo limitadas, tendo o seu desempenho prejudicado quando as demandas superam os recursos disponíveis (CAMPBELL; BAGSHAW, 2008 apud MAROIS *et al.*, 2023).

Além disso, a maioria das pessoas pode não ter ciência da influência dos vieses cognitivos sobre o processo decisório, o que pode levar a ocorrência frequente de erros sistemáticos em seus julgamentos, influenciando sua capacidade de compreensão da realidade. Porém, o conhecimento dos vieses e de suas potenciais adversidades pode ajudar o agente decisor a minimizar seus impactos, utilizando da melhor maneira os recursos disponíveis (BAZERMAN; MOORE, 2012).

Dessa forma, o instrutor deve tomar ciência de suas limitações e buscar minimizar seus efeitos negativos. Covey (2015) afirma que, para sermos compreendidos, devemos primeiro compreender. Em sua obra, o autor propõe que, para influenciar outra pessoa de maneira mais eficaz, devemos tentar compreender suas reais necessidades. Logo, no contexto da instrução aérea, o piloto instrutor deve focar nas características específicas do aluno para, então, empregar as técnicas de instrução mais adequadas, conduzindo o piloto em formação a alcançar seu melhor desempenho.

Diante das ideias acima expostas, é possível reconhecer o cenário no qual está inserida a instrução aérea no 1º/5º GAV. A complexidade do ambiente operacional associada à necessidade de potencializar o desempenho do aluno reforçam a importância de identificar os vieses comportamentais para adotar as melhores técnicas de ensino e, assim, aprimorar o processo de aprendizagem.

## 2.2 Aprimoramento do processo de avaliação

Heurísticas são regras gerais para facilitar o processo de tomada de decisão, permitindo soluções rápidas e eficientes para questões relativamente simples, mesmo com conhecimentos e recursos limitados (SIMON, 1957). Em nosso dia a dia, há a predominância de três heurísticas principais: a heurística da disponibilidade está relacionada à facilidade de recuperar uma informação em nossa mente; já a heurística da representatividade corresponde ao julgamento baseado na probabilidade de determinado evento ou objeto pertencer a um processo ou classe específicos; por sua vez, a heurística da ancoragem ocorre quando um ponto de referência utilizado influencia significativamente na tomada de decisão. No entanto, a utilização de heurísticas para automatizar situações rotineiras pode levar à ocorrência de vieses cognitivos devido a distorções na percepção da realidade.

Relacionados à heurística da disponibilidade, estão o viés da facilidade de lembrança e o viés de confirmação. O primeiro é decorrente do fato de que eventos que são mais facilmente lembrados influenciam mais nosso julgamento do que os mais difíceis de recordar, como, por exemplo, quando o instrutor que se depara com a recorrência de determinado erro cometido por alunos, passará a acreditar que tal erro se repetirá nas próximas instruções. Já o segundo, diz respeito à tendência de buscar informações que confirmem determinado ponto de vista, deixando de examinar evidências contrárias, como o instrutor que possui uma imagem prévia positiva do aluno tenderá a focar nos pontos positivos da missão ao avaliá-lo (lembrança seletiva).

Quanto à heurística da representatividade, há o viés de regressão à média, que é a propensão para negligenciar a evidência de que eventos extremos tendem a retornar para a média em tentativas subsequentes, a exemplo de um aluno mediano que apresenta desempenho inferior na realização de um exercício, tende a realizá-lo melhor em uma nova tentativa, independente das ações do instrutor. Por sua vez, o viés da ancoragem (heurística da ancoragem) diz que um valor inicial (âncora) influencia a estimativa de valores de um indivíduo, adulterando suas decisões subsequentes, como quando, por exemplo, o instrutor tende a atribuir o mesmo grau mediano a todos os aspectos avaliados na missão (tendência central).

Sobre o viés de regressão à média, ainda podemos citar a experiência compartilhada por Kahneman (2012, p. 1) em seu livro “Rápido devagar: duas formas de pensar”. Durante uma palestra ministrada a instrutores de voo da Força Aérea Israelense, o renomado autor

afirmou que “recompensas por bom desempenho funcionam melhor do que punições por erros” (2012, p. 200). Ao dizer tais palavras, Kahneman foi veementemente questionado por sua audiência quanto à validade de tal afirmação. Na sequência, o psicólogo, que também é matemático, prova estaticamente que, por vezes, os instrutores vinculam flutuações de processos aleatórios a interpretações de causa e efeito, criando o viés de regressão à média.

Dessa forma, ao elencar os principais vieses que podem comprometer o processo de instrução aérea como um todo, podemos elaborar maneiras para mitigá-los. A Reflexão Cognitiva é a habilidade ou disposição do indivíduo para frear o primeiro impulso oferecido pela mente como resposta e ativar mecanismos reflexivos que permitam encontrar melhores soluções ou comportamentos específicos (FREDERICK, 2005 apud OTERO *et al.*, 2022). O teste de reflexão cognitiva (em inglês, CRT) consiste em uma série de questionamentos que exigem a capacidade de reflexão do participante. Tal ferramenta pode ser empregada para identificar de maneira mais precisa as ilusões presentes na avaliação do desempenho do aluno em voo, além de despertar a atenção dos pilotos para a existência de tais falhas de percepção.

Diante do exposto, identificados alguns dos principais vieses comportamentais presentes na instrução aérea no Esquadrão Rumba, podemos entender como eles influenciam a capacidade do instrutor para analisar a performance do aluno. Tal entendimento é fundamental para que seja possível diminuir seus efeitos negativos. Assim, o processo de avaliação de desempenho na instrução aérea torna-se mais racional e preciso.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Inicialmente, ao abordar o comportamento humano de maneira geral, foram apontadas duas formas de funcionamento da mente (uma rápida e automática, outra lenta e laboriosa). A partir dessa abordagem, observou-se que os vieses comportamentais surgem de falhas de percepção causadas pela automatização do processo decisório. Ao analisar a existência de tal comportamento em pilotos, verificou-se que os instrutores de voo podem apresentar falhas de julgamento que venham a comprometer a evolução do aluno. Dessa maneira, foi possível concluir que a identificação dos vieses cognitivos contribui para o aprimoramento das técnicas de instrução, pois a ciência de suas falhas de percepção possibilita ao instrutor uma melhor compreensão do contexto específico de cada

missão, capacitando-o a empregar os métodos que julgar mais adequados de acordo com as necessidades do aluno.

Em seguida, após breve definição das principais heurísticas cotidianas, buscou-se identificar vieses existentes na instrução aérea do Esquadrão Rumba, reforçando através de exemplos que os mesmos estão propensos a influenciar as decisões do instrutor. Partindo desse ponto, verificou-se que a consciência quanto aos vieses comportamentais presentes na instrução eleva a precisão do processo de avaliação, tornando-o mais racional. Assim, o instrutor poderá desenvolver sua percepção dos fatos, apresentando melhor julgamento para analisar o desempenho de seu aluno, avaliando sua performance de maneira mais precisa.

Desse modo, foi possível comprovar que a identificação dos vieses comportamentais envolvidos na instrução aérea do 1º/5º GAV contribui para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de seus estagiários, pois técnicas de ensino mais adequadas combinadas com um processo de avaliação mais preciso certamente proporcionarão maior racionalidade à instrução aérea, potencializando o desempenho dos alunos.

Assim, ao ingressarem nos Esquadrões Operacionais, os jovens pilotos de combate estarão mais capacitados para empregar os vetores aéreos ao longo de todo o território nacional. A experiência adquirida através de uma atividade de instrução em constante aperfeiçoamento trará mais confiabilidade, eficiência e segurança no cumprimento das mais diversas missões. Ademais, a Força Aérea Brasileira alcançará o objetivo estratégico de preparar com excelência suas equipagens de combate. As ideias aqui expostas, além de suas aplicações evidenciadas para o 1º/5º GAV, podem perfeitamente extrapolar-se para as demais Unidades Aéreas da FAB, criando um processo contínuo de desenvolvimento de sua capacidade operacional.

## REFERÊNCIAS

BAZERMAN, M. H.; MOORE, D. A. **Judgment in managerial decision making**. 8. ed. John Wiley & Sons, 2012.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria GABAER 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. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria GABAER nº 33/GC3, de 29 de janeiro de 2021. Aprova a edição da Diretriz que dispõe sobre a Implantação do

Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) no Comando da Aeronáutica (DCA 11-28). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 24, f. 1523, 04 fev. 2021.

COVEY, S. R. **Os 7 hábitos das pessoas altamente eficazes**. Best Seller, 2015.

KAHNEMAN, D. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Objetiva, 2012.

MAROIS, A. *et al.* Policy capturing to support pilot decision-making: A proof of concept study. **Aviation Psychology and Applied Human Factors**, v. 13, p. 26-38, 2023.

OTERO, I.; SALGADO, J. F.; MOSCOSO, S. Cognitive reflection, cognitive intelligence, and cognitive abilities: A meta-analysis. **Intelligence**, v. 90, p. 1-13, 2022.

SIMON, H. A. **Models of man: social and rational**. Wiley, 1957.

WILLIAMS, B. S. Heurísticas e vieses no Processo Decisório Militar. **Military Review**, p. 56-69, 2011.