

O VOO A VELA COMO FERRAMENTA DE MANUTENÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO CADETE AVIADOR¹

GLIDING AS A TOOL FOR MAINTAINING THE OPERATIONAL PERFORMANCE OF THE AVIATOR CADET

Kevin da Costa Ferreira²
Davi Guerra de Sousa*

RESUMO

Com a crise econômica enfrentada e o declínio do investimento público e federal, a carga horária da instrução aérea na AFA sofreu alterações. Nesse cenário, este trabalho faz-se necessário visto a variação do tempo de instrução disponibilizado para o contato dos aviadores com a atividade aérea. A principal finalidade deste trabalho é expor uma maneira de amenizar essa oscilação, apresentando o Esquadrão de Voo a Vela e sua atuação no desempenho operacional e pessoal-militar do Cadete Aviador. Para isso, foi abordada toda a dinâmica do voo de planador, realçando os atributos desenvolvidos por eles, além de todo o funcionamento dos Esquadrões de Instrução Aérea. O estudo também compreendeu o apontamento dos esforços aéreos anuais da Força Aérea Brasileira e a realização de um comparativo entre as cargas horárias das instruções de T-25 nos anos de 2018 a 2022 e outro entre os requisitos exigidos pelo 2º Esquadrão de Instrução Aérea e os incentivados pelo Esquadrão de Voo a Vela. Ademais, foi evidenciado, por meio de uma tabela, a quantidade de desligamento do curso para os cadetes, dentre uma amostra, pertencentes ao voo a vela, bem como suas notas de voo para a fase de pré solo. Ao final do estudo, foi possível obter conclusões mais assertivas sobre a possibilidade de consideração do voo a vela como ferramenta de manutenção do desempenho operacional do cadete aviador, tanto em sua formação, como em sua carreira.

Palavras-chave: Voo a vela; Instrução aérea; Desempenho operacional.

¹ Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAv) da Academia da Força Aérea (AFA).

² Cadete Aviador do 4º Esquadrão (Turma Orthrus, 2023).

* 1º Ten Av. Graduação em Ciências Aeronáuticas. Especialista em Relações Internacionais. Academia da Força Aérea. E-mail: guerradgs@fab.mil.br.

ABSTRACT

With the economic crisis and the decline in public and federal investment, the flight training at AFA underwent schedule changes. In this scenario, this work becomes necessary given the variation in the available instructional time for aviators to engage in aviation activities. The main purpose of this work is to present a way to mitigate this fluctuation by introducing the Glider Flight Squadron and its impact on the operational and personal-military performance of the Cadet Aviator. To achieve this, the dynamics of glider flight will be addressed, highlighting the attributes developed through it, as well as the functioning of the Air Instruction Squadrons. The study will also include an analysis of the Brazilian Air Force's annual air training efforts and a comparison of the flight instruction hours for T-25 aircraft from 2018 to 2022, as well as a comparison between the requirements demanded by the 2nd Air Instruction Squadron and those encouraged by the Glider Flight Squadron. Furthermore, a table will be presented to show the number of course dropouts among a sample of glider flight cadets, along with their flight grades for the pre-solo phase. By the end of the study, it will be possible to draw more accurate conclusions regarding the consideration of glider flight as a tool for maintaining the operational performance of the cadet aviator, both during their training and throughout their career.

Keywords: Sailing flight; Aerial instruction; Operational performance.

INTRODUÇÃO

O Curso de Formação de Oficiais Aviadores, segundo a ICA 37-863/2021, tem como um de seus objetivos:

Planejar e executar missões de voo, limitadas à pilotagem básica, nas aeronaves em que voarem durante o curso e, mediante capacitação, adaptação e preparo técnico-especializado para voar as demais aeronaves dos diversos esquadrões que compõem o Comando da Aeronáutica (BRASIL, 2021, p. 25).

Para isso, a Academia da Força Aérea (AFA) dispõe de dois Esquadrões de Voo, os quais empregam, as aeronaves T-25 Universal e T-27 Tucano, além de um Esquadrão de Treinamento Simulado, que, integradamente, ministram instruções aéreas para os Cadetes Aviadores.

Porém, todas as atividades da Força Aérea Brasileira (FAB) possuem como fator limitante a questão financeira, que é extremamente dependente do investimento público federal. Em contraste a isso, tem-se o cenário de crise fiscal enfrentada pelo país e as limitações orçamentárias impostas pela lei de gastos, que, cada vez mais, reduz a dotação

financeira recebida pela FAB. De acordo com Mariana Alvim, nos últimos anos, a Defesa tem enfrentado os impactos da queda na arrecadação e dos cortes de gastos, sendo essa uma tendência comum no contexto da crise econômica que teve início em 2014 no Brasil. Essa situação tem afetado diretamente a área pública do país (ALVIM, 2018, BBC BRASIL).

Na AFA, essa redução de recursos limita muitas das atividades desempenhadas e, principalmente, restringe a instrução aérea, implicando em uma restrição na quantidade de missões disponibilizadas aos alunos. Com isso, o contato com a atividade aérea diminui, oferecendo menos oportunidade para o aperfeiçoamento das habilidades desejadas na pilotagem, e torna-se necessário, que o Cadete, atinja o nível de pilotagem com menos prática. Dessa maneira, a pouca quantidade de horas disponibilizadas, por vezes, não é suficiente para o aprendizado, gerando uma considerável porcentagem de desligamento dos Aviadores durante o Curso, como pode ser observado no quantitativo fornecido, conforme Apêndice A, pela Divisão de Operações Aéreas (DOA) da AFA das turmas Chronos (2017) e Mihos (2018).

Nesse contexto da alteração da carga horária do 2º Esquadrão de Instrução Aérea (2º EIA), é possível recorrer a uma solução no Esquadrão de Voo a Vela (EVV). O EVV propicia, aos Cadetes, a instrução básica em planadores, com a finalidade de inseri-los na adaptação da atividade aérea e na dinâmica de instrução. Dessa maneira, é possível, realizar o aprimoramento no desempenho de reflexos e comportamentos esperados de um piloto e na sua capacidade psicomotora, atributos muito requeridos no EIA. Logo, o desenvolvimento da atividade aérea com o uso de planadores colabora para uma diminuição na taxa de atrito sofridas nos EIAs. Por conseguinte, não desperdiçam-se os investimentos feitos durante a formação, caso o Cadete venha a não concluir os estágios de voo, tanto no 1º quanto no 2º EIA.

Tendo em vista esse cenário, se torna como objetivo de trabalho da presente pesquisa: O voo a vela pode ser considerado uma ferramenta de manutenção do desempenho operacional dos cadetes aviadores, com as constantes alterações nas cargas horárias do 2º Esquadrão de Instrução Aérea?

A fim de atingir o objetivo do presente estudo foi realizado um levantamento de dados quantitativos relacionados à redução nas horas totais voadas da FAB e na carga horária das instruções aéreas na AFA. Também foi descrito o funcionamento do Esquadrão de Voo à Vela e, ao final, foi feito um comparativo entre os quesitos exigidos nos EIAs e aqueles

estimulados no voo a vela. Partindo disso, foi possível verificar a eficácia do EVV na manutenção operacional do Cadete Aviador, mesmo com as variações de horas disponibilizadas.

Dessa forma, pretende-se contribuir com o desempenho individual dos futuros oficiais na área psicomotora relacionada com a instrução aérea, perante a alterações de cargas horárias dos cursos ministrados no 2º Esquadrão de Instrução Aérea, a fim de utilizar ao máximo as oportunidades oferecidas pela Academia da Força Aérea para obter uma continuidade na progressão operacional do Cadete Aviador.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo exposto apresenta objetivos que, para serem alcançados, necessitam de um embasamento teórico com a finalidade de proporcionar uma melhor assimilação acerca do assunto abordado. Dessarte, a fim de constituir um embasamento teórico para esta proposta, serão considerados alguns conceitos de autores que explanaram acerca dos campos didáticos e avaliativos relativos à atividade aérea, do Esquadrão de Voo a Vela e dos Esquadrões de Instrução Aérea.

1.1 CAMPO DIDÁTICO

O campo didático é um ramo da ciência pedagógica que tem como objetivo produzir conhecimentos a respeito do modo como o conteúdo é transmitido, a fim de ensinar métodos e técnicas que facilitem a aprendizagem do aluno. No âmbito da atividade aérea, o campo didático consiste em: *briefing*, instrução de voo e *debriefing*.

A fase do *briefing* pode ser compreendida como uma instrução de revisão do conteúdo estudado anteriormente ao momento em que o aluno explana seu conhecimento para o instrutor oralmente, a fim de ratificar o conteúdo. De acordo com Brasil (2022, p. 10), o *briefing* é definido como “[...] explanação oral do instrutor de voo e do aluno, quando aplicável, em que se revisam os procedimentos normais e de emergência e se define a sequência dos exercícios que serão praticados na missão aérea a ser realizada”.

A instrução de voo tem como finalidade fixar os procedimentos a serem realizados durante a atividade aérea, sendo dividido em fases de progressão operacional. No Programa

de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO) de 2022, a instrução de voo é definida como “parte da instrução aérea composta por fases em que o objetivo é adestrar o AL para adquirir habilidades, reflexos e comportamentos desejados na pilotagem”.

Durante o *debriefing*, todo o conhecimento teórico e prático aplicado durante o briefing e a instrução de voo é revisado, apontando os pontos mais críticos da missão, bem como os momentos de erros e acertos realizados pelo aluno, a fim de corrigir e aperfeiçoar suas habilidades. De acordo com o PIMO (2022), o *debriefing* é o ato ou efeito de prestar informações resumidas ao término da missão, caracterizada pela explanação oral, onde são comentados os erros e acertos vivenciados, além de recomendações para se prevenir erros futuros ou proporcionar melhorias.

A aprendizagem é definida como o processo de ensino efetivado, ou seja, “[...] podemos definir a aprendizagem como uma modificação relativamente duradoura do comportamento, através de treino, experiência, observação”. (SILVA; TOMAZINI; MAXIMINO, 2006, p. 837). O desempenho é afetado por fatores que podem ser verificados em três domínios:

- a. Cognitivo: abrange a aquisição de conhecimento e a aprendizagem intelectual
- b. Afetivo: engloba as percepções de emoções e a gradação de valores
- c. Psicomotor: compreende as habilidades físicas e a execução de tarefas de natureza motora

A partir dos três domínios apresentados, há níveis em que cada um pode ser avaliado.

De acordo com o PIMO de 2022, no âmbito da instrução aérea existem quatro:

1. Preparação (Pr): executado pelo instrutor, ou seja, demonstrativo;
2. Resposta Orientada (Ro): o instrutor orienta e espera a correção do aluno, se não houver, auxilia-o mecanicamente;
3. Resposta Mecânica (Rm): o aluno adquiriu certa segurança e é capaz de, por si só, executar o exercício sem o auxílio mecânico do instrutor. A orientação verbal mantém-se e algumas vezes, há a necessidade de intervenção mecânica do instrutor, porém com o objetivo de aperfeiçoar a ação; e
4. Resposta Aberta Complexa (Rc): o instruendo realiza o procedimento ou manobra cometendo pequenos erros, por ele mesmo interpretados e corrigidos com a devida presteza, sendo desnecessária, porém não proibitiva, a orientação do instrutor com o intuito de aperfeiçoar.

1.2 CAMPO AVALIATIVO

O campo avaliativo consiste em diversas verificações de aprendizagens que buscam contemplar todos os objetivos educacionais. Os itens de avaliação de desempenho geral do aluno estão divididos em: mentalidade e segurança de voo, *briefing*, conhecimento teórico, conhecimento dos procedimentos de emergência, aplicação de NPA, iniciativa, interesse na instrução, reação aos comentários, progresso na instrução, adaptação fisiológica à instrução aérea, adaptação à dinâmica do voo, raciocínio espacial, preparo de missão e *debriefing* (BRASIL, 2022). Segundo o PIMO de 2022, a instrução aérea consiste na combinação das escalas numéricas e descritivas com seis níveis:

- Grau 1 (Voo perigoso): ocorre quando normas aéreas foram violadas, o instrutor teve que assumir para evitar um acidente previsível ou o aluno teve uma atitude perigosa na missão.
- Grau 2 (Deficiente): o aluno apresenta erros, não atingindo o nível de aprendizagem previsto.
- Grau 3 (Satisfatório nos mínimos): o aluno apresentou erros, atingindo com muito treinamento, o nível previsto com o rendimento mínimo aceitável.
- Grau 4 (Satisfatório): o aluno apresentou erros, atingindo, com treinamento, o nível previsto.
- Grau 5 (Bom): o aluno apresentou poucos erros, atingindo com pouco treinamento o nível previsto.
- Grau 6 (Excelente): o aluno não cometeu erros, mostrando bom domínio da aeronave e atingiu, com facilidade, o nível previsto ou acima.

Essa avaliação é registrada através da ficha de voo, que é o “[...] documento relativo a cada missão da atividade aérea na qual o IN registra os Graus obtidos pelo AL, bem como os comentários sobre os principais acontecimentos da missão” (BRASIL, 2022, p. 9). Essa ficha de voo também é utilizada como referência e auxílio para o próximo instrutor a fim de acompanhar o desempenho do aluno. Essa avaliação é usada como parâmetro para os pontos de corte descritos também no PIMO de 2022:

- a. Será reprovado no curso o Aluno que obtiver grau 1 (um) em qualquer missão.

- b. Será reprovado no curso o Aluno que obtiver grau igual ou inferior a 2 (dois) em número de missões superior ao número de missões de repetição previstas em cada fase.
- c. Será reprovado no curso o Aluno que obtiver grau igual ou inferior a 2 (dois) em 6 (seis) missões no Estágio Básico.

1.3 ESQUADRÃO DE VOO A VELA

O Clube de Voo a Vela foi criado no dia 21 de outubro de 1972, com a justificativa de proporcionar momentos de lazer aos cadetes que ficavam na AFA durante os finais de semana, devido à escassez de opções disponíveis na cidade de Pirassununga (DUQUE, 2019). Com o passar dos anos, o CVV passou por diversas modificações, como a aquisição de novos vetores, a modernização da doutrina e a implantação de uma estrutura semelhante aos Esquadrões de Voo da FAB. Com isso, o Clube procurou expandir a sua potencialidade como instrumento de treinamento de excelência e buscou a máxima profissionalização da atividade, conseguindo assim, de acordo com Duque (2019, p. 40), “[...] em março de 2018, a alteração na denominação de Clube de Voo a Vela (CVV) para Esquadrilha de Voo a Vela”.

Alguns anos após, nesse incessante esforço para ser reconhecido como uma entidade de elevada performance e segurança no voo em planadores, alcançou a nomenclatura de Esquadrão de Voo a Vela, tendo como sua missão: realizar atividade aérea em planadores, com o objetivo de “[...] despertar e desenvolver nos cadetes a vocação à carreira militar aeronáutica pelo aprimoramento dos seus atributos de pilotagem, conhecimento da ciência aeronáutica, liderança e responsabilidade” (NASCIMENTO, 2023).

Para o ingresso no esquadrão são realizadas provas de conhecimento teóricos sobre o manual de instrução técnica, o manual de procedimentos e as emergências críticas. Após ser admitido, o tripulante realiza 8 missões em simulador, além de 20 missões duplo-comando, nas quais o instrutor participa da missão, transmitindo seus ensinamentos durante o voo e 2 missões solo, em que o aluno realiza o voo sem a presença do instrutor a bordo da aeronave. Ao final dessa fase, o cadete torna-se 1P da aeronave (piloto solo).

Declarado piloto básico da aeronave, o cadete ainda realiza diversas outras instruções para alcançar níveis de operacionalidade ainda mais altos, à medida em que vai ganhando

mais experiência e habilidades. Ele pode se tornar piloto operacional, piloto aperfeiçoado, instrutor de voo, checkador e piloto de competição, sucessivamente.

Nesse contexto, o EVV se destaca positivamente no desenvolvimento operacional de seus tripulantes, por visar ampliar toda a sua potencialidade como instrumento de treinamento de elevada qualidade, com o intuito de expandir as competências do Oficial Aviador e ser reconhecida como uma unidade de alta performance e segurança no voo em planadores.

1.4 ESQUADRÃO DE INSTRUÇÃO AÉREA

A Academia da Força Aérea é uma instituição responsável por formar os oficiais de carreira da Aeronáutica do Quadro de Oficiais Aviadores (QOAV), além de outros quadros. O curso prático de pilotagem é exercido através do Estágio Primário e Básico, que são conduzidos no 2º Esquadrão de Instrução Aérea (2º EIA) e no 1º Esquadrão de Instrução Aérea (1º EIA).

O 2º EIA tem como objetivo ministrar a instrução primária de voo na aeronave T-25 Universal aos cadetes aviadores do Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAV), bem como, para aqueles que não possuem as medidas antropométricas necessárias à pilotagem da aeronave T-27. Por sua vez, o 1º EIA tem a missão de ministrar instrução aérea para os cadetes do quarto ano do CFOAV, na aeronave T-27 Tucano (BRASIL, 2022).

Ambos os estágios são compostos por voos de instrução, regidos e direcionados pelo Programa de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO). O PIMO abrange diversas fases, a fim de estimular os instruendos a adquirirem habilidades requeridas nos mais diferenciados âmbitos da pilotagem militar

2 METODOLOGIA

O modelo metodológico do presente trabalho é de natureza qualitativa, pois possui caráter exploratório e requer análise de aspectos subjetivos, “[...] desenvolvido a partir de material já elaborado, constituído a partir de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p. 14). Quanto à classificação desta pesquisa, ela é descritiva em relação aos fins, pois expõe as características de uma determinada população (nesse caso, Cadetes Aviadores). Em relação aos meios, a pesquisa é bibliográfica, pois possui uma fundamentação teórica baseada em

revisão bibliográfica de artigos científicos, manuais e dissertações sobre o tema, e também é documental, pois envolve a análise da legislação do Comando da Aeronáutica que destaca a valorização, a adequação e a capacitação dos militares.

Para atingir o objetivo da presente pesquisa, foram realizados três momentos distintos. Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica do Relatório de Gestão do Comando da Aeronáutica dos anos 2018 a 2022, abordando a temática da redução do esforço aéreo anual da FAB.

Em seguida, por meio de uma revisão bibliográfica dos PIMOS de 2018 a 2022, apresentou-se um comparativo da carga horária atribuída ao 2º EIA ao longo desses anos, evidenciando a variação no número de missões.

No terceiro momento, procedeu-se a uma comparação entre os atributos exigidos nos EIAs e aqueles estimulados durante a progressão no EVV, com base no PIMO desses dois esquadrões, com o objetivo de avaliar a eficácia do voo a vela na manutenção operacional do cadete aviador. Além disso, foi confeccionada uma tabela ilustrativa, a partir de dados fornecidos pela Divisão de Operações Aéreas da AFA, dos cadetes pertencentes e não pertencentes ao Esquadrão de Voo a Vela da turma Chronos e Mihos, durante o estágio primário de T-25 e se, para cada cadete da amostra, houve desligamento do curso ou não.

Desse modo, busca-se promover o desenvolvimento individual dos futuros oficiais no âmbito da habilidade psicomotora relacionada à instrução aérea, diante das variações de carga horária do curso oferecido no 2º Esquadrão de Instrução Aérea. O objetivo é aproveitar plenamente as oportunidades disponibilizadas pela Academia da Força Aérea para garantir uma progressão operacional contínua do Cadete Aviador.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisadas as mudanças sofridas no orçamento direcionado ao Ministério da Defesa e, conseqüentemente, à Força Aérea Brasileira, tendo em vista as crises econômicas e o aumento da inflação, havendo uma grande desvalorização da receita total recebida com o passar dos anos. “Praticamente todos os setores têm hoje menos dinheiro para investir do que tinham 10 ou 11 anos atrás. Alguns, contudo, perderam mais do que outros. O orçamento da defesa para 2022, por exemplo, é 50% menor em termos reais do que em 2012” (MOTA, 2022, BBC BRASIL).

Dentro desse contexto, realizou-se uma minuciosa análise, a partir dos Relatórios de Gestão do Comando da Aeronáutica dos anos de 2018 a 2022, que visou compreender como a questão orçamentária exerce influência no desenvolvimento das atividades da FAB. Nesse sentido, pressupõe-se que as variações financeiras, cortes de gastos e limitações orçamentárias impliquem em consequências sobre as capacidades operacionais, modernização da frota, aquisição de tecnologias avançadas, treinamento e capacitação de pessoal, manutenção e reparo de aeronaves, entre outros aspectos fundamentais para o pleno funcionamento e eficiência da instituição.

Sendo assim, foi realizada uma tabela ilustrativa para resumir a Receita e Investimentos relativos à combustíveis e capacitação profissional para o Comando da Aeronáutica previstas na LOA (Lei Orçamentária Anual) de 2018 a 2022:

Tabela 1 Receita, Combustível e Capacitação profissional da aeronáutica

Ano	Receita	Combustível e lubrificante de aviação	Capacitação profissional da aeronáutica
2018	R\$ 1.050.133.500,00	R\$ 237.000.000,00	R\$ 20.100.000,00
2019	R\$ 1.157.511.151,00	R\$ 244.000.000,00	R\$ 16.245.001,00
2020	R\$ 655.724.665,00	R\$ 180.582.554,00	R\$ 12.537.411,00
2021	R\$ 1.425.274.506,00	R\$ 64.670.816,00	R\$ 10.944.345,00
2022	R\$ 1.196.820.839,00	R\$ 221.680.000,00	R\$ 17.138.192,00

Fonte: elaboração própria

A partir dessa tabela foi confeccionado um gráfico a fim de demonstrar visualmente as variações relacionadas à receita, combustível e lubrificante de aviação e capacitação profissional da aeronáutica entre os anos 2018 e 2022:

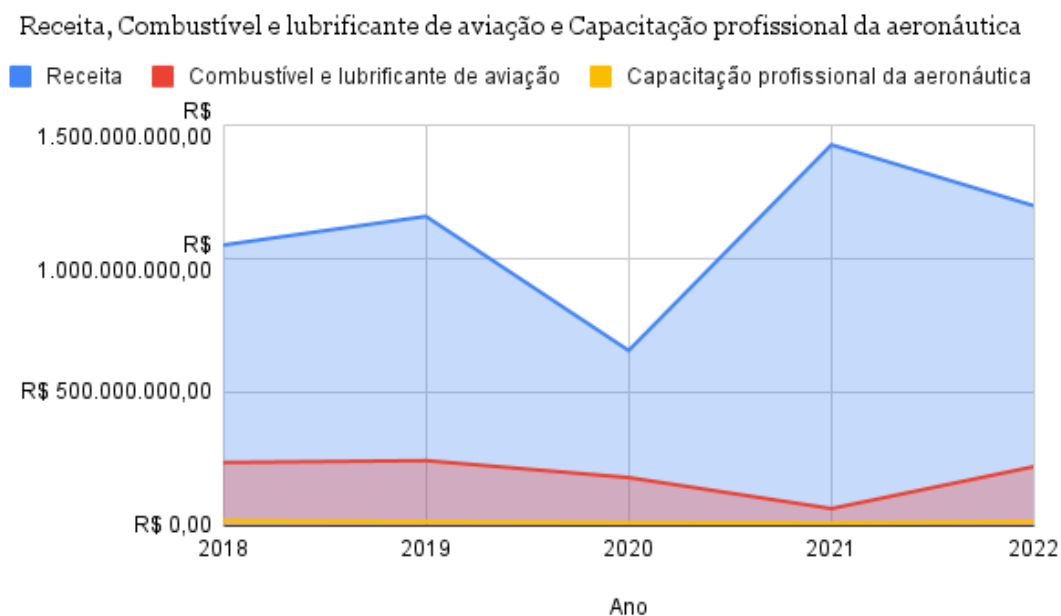


Gráfico 1 Receitas e Investimentos da Aeronáutica

Fonte: elaboração própria

Após o término dessa análise, pode-se depreender que, além do atraso e da dificuldade de aquisição de novos vetores tecnológicos para as diversas missões da FAB, as variações financeiras vivenciadas obrigam, também, a readequação da quantidade de horas disponibilizadas para o esforço aéreo anual da força, sendo considerada até um risco relacionado no Relatório de Gestão do Comando da Aeronáutica de 2018:

Devido à redução do esforço aéreo e orçamento restrito alocado para a atividade aérea, poderá acontecer a degradação do preparo operacional, o que poderá levar à perda de capacidade operacional, não cumprimento das ações de Força Aérea e possibilidade do aumento de ocorrências aeronáuticas (BRASIL, 2018, p. 46).

Dessa forma, a redução de gastos com o esforço aéreo na Força Aérea pode acarretar riscos significativos. A diminuição das horas de voo e das atividades operacionais pode comprometer a formação e a manutenção das habilidades e competências dos pilotos. A quantidade de horas de voo é crucial para o desenvolvimento das habilidades psicomotoras dos aviadores, proporcionando oportunidades práticas para aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos.

COMPARATIVO DA CARGA HORÁRIA DO 2º EIA

Exemplificando o problema exposto no tópico anterior, foi confeccionado, também, um gráfico ilustrativo apontando a quantidade de horas voadas na Força Aérea nos anos de 2018 a 2022 (com exceção do ano de 2019, cujos dados não foram obtidos), segundo os Relatórios de Gestão do COMAER de cada ano:

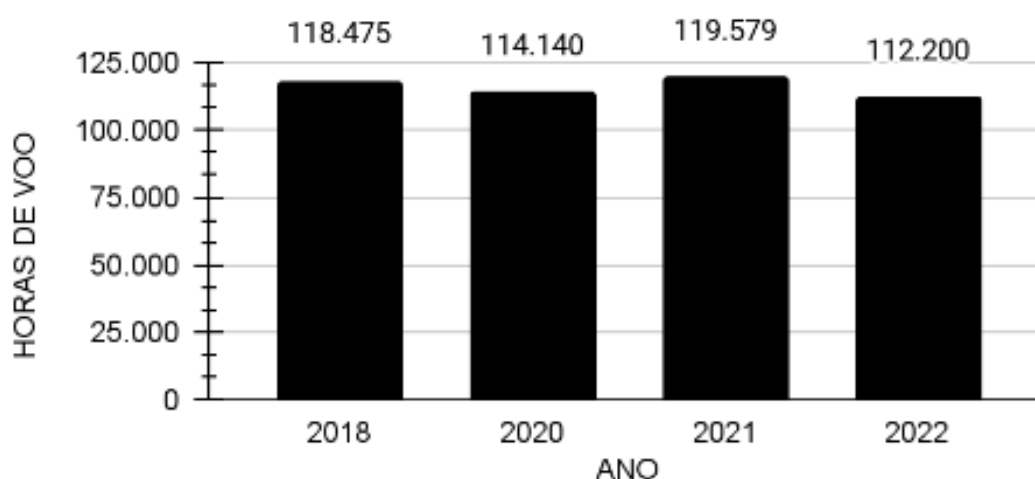


Gráfico 2 Esforço aéreo anual realizado na Força Aérea Brasileira

Fonte: elaboração própria

Tendo em vista a análise realizada, pode-se inferir que é evidente uma constante variação nas horas voadas pela FAB a cada ano. Por conta disso, foi feita uma avaliação para constatar a possibilidade desse cenário ter um impacto na disponibilidade de horas destinadas às instruções aéreas da Academia da Força Aérea.

Sendo assim, foi realizada uma comparação entre as cargas horárias despendidas para a instrução aérea do voo primário de T-25 entre os anos de 2018 e 2022, com base em seus respectivos PIMOS. Essa análise tem como objetivo examinar as possíveis variações na carga horária ao longo desse período, levando em consideração fatores como restrições orçamentárias, mudanças nas diretrizes de treinamento e necessidades operacionais.

ESTÁGIO PRIMÁRIO T-25																													
PRÉ SOLO																													
MISSÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	14	15	X2	X3	R1	R2	MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT			
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	SL	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL	
SOMA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	16	2	19,25	2	19:15	02:00	15:30	02:00	
HORAS	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:15	01:00	01:00	01:15	-	01:15	01:15	18	21,25		21:15		17:30				
SAÍDAS	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1,25	1	1,25	1	1,25	1,25	1	1	1,25	-	1,25	1,25										
MANOBRAS																													
MISSÃO	1	2	3	X1	5	6	X2	R1												MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT			
TRIP	DC	DC	DC	DC	SL	SL	DC	DC												DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL
SOMA	S	S	S	S	S	S	S	S												6	2	7,5	2	07:30	02:00	05:00	02:00		
HORAS	1:15	1:15	1:15	1:15	1:00	1:00	1:15	1:15												8		9,5		09:30		07:00			
SAÍDAS	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1	1,25	1,25																					
FORMATURA 2 ANV																													
MISSÃO	1	2	3	4	R1															MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT			
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC															DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL		
SOMA	S	S	S	S	S															5	0	6,25	0	06:15	00:00	05:00	-		
HORAS	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15															5		6,25		06:15		05:00			
SAD ANV	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25																	12,5		12:30					
SAÍDAS	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5																								
NAVEGAÇÃO																													
MISSÃO	1	2	3	4	R1															MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT			
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC															DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL		
SOMA	S	S	S	S	N															4	-	6	-	06:30	-	06:30	-		
HORAS	01:15	01:15	02:00	02:00	-															4		6		06:30		06:30			
SAÍDAS	1	1	2	2	-																								

Figura 1 Estágio Primário T-25 2018

Fonte: PIMO 2018

A partir da imagem 1, pode-se analisar que no ano de 2018 foram disponibilizadas aos cadetes aviadores do 2º Esquadrão: 18 missões na fase de pré-solo, 8 missões na fase de manobras, 5 na fase de formatura com duas aeronaves e 4 na fase de navegação. Contabilizando um total de 35 missões, resultando em 49 horas e 45 minutos concedidos para cada aluno no estágio primário.

ESTÁGIO PRIMÁRIO T-25																											
PRÉ SOLO (2º ANO)																											
MISSÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	14	X2	X3	R1	R2	MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT		
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	SL	DC	SL	
SOMA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	16	1	19,25	1	19:15	01:00	15:30	01:00
HORAS	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:15	01:00	01:15	-	01:15	01:15	17	20,25		20:15		16:30			
SAÍDAS	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1,25	1	1,25	1	1,25	1,25	1	1,25	-	1,25	1,25									
PRÉ SOLO (1º ANO)																											
MISSÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	14	X2	X3	R1	R2	MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT		
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	SL	DC	SL		
SOMA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	16	1	19,25	1	19:15	01:00	15:30	01:00	
HORAS	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	-	01:15	01:15	17	20,25		20:15		16:30			
SAÍDAS	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1,25	1	1,25	1	1,25	1,25	1	1,25	-	1,25	1,25									

Figura 2 Estágio Primário T-25 2019

Fonte: PIMO 2019

Pela imagem 2, é possível perceber que em 2019 houve uma redução no estágio primário, sendo realizada apenas a fase de pré-solo. Devido a isso, a quantidade de missões foi limitada para apenas 17, totalizando 20 horas e 15 minutos disponibilizados para cada

aluno no estágio primário. Vale ressaltar que nesse ano o estágio primário foi realizado pelo 1º e 2º Esquadrões.

ESTÁGIO PRIMÁRIO T-25																											
PRÉ SOLO (1º ANO)																											
MISSÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1	15	X2	X3	R1	R2	MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT	
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL
SOMA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	17	1	19,25	1	19:15	01:00	15:30	01:00
HORAS	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15	00:45	01:15	00:45	01:15	00:45	01:15	00:45	01:15	01:15	01:00	01:15	-	01:15	01:15	18		20,25		20:15		16:30	
SAÍDAS	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	0,75	1,25	0,75	1,25	0,75	1,25	0,75	1,25	1,25	1	1,25	-	1,25	1,25								

Figura 3 Estágio Primário T-25 2020

Fonte: PIMO 2020

Já no ano de 2020, as horas disponibilizadas mantiveram-se as mesmas do ano anterior, com alguns ajustes nos tempos por missão, e houve um aumento no número de missões para 18. Nesse ano, o estágio primário foi efetivamente trazido para o primeiro ano do curso dos aviadores.

ESTÁGIO PRIMÁRIO T-25																											
PRÉ SOLO (1º ANO)																											
MISSÃO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	14	X2	X3	R1	R2	MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT	
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL
SOMA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	17	1	19,5	1	19:15	01:00	15:30	01:00
HORAS	00:00	01:15	01:15	01:15	01:15	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	01:00	01:15	-	01:15	01:15	18		20,5		20:15		16:30	
SAÍDAS	0,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1,25	1	1,25	1	1,25	1,25	1	1,25	-	1,25	1,25								

Figura 4 Estágio Primário T-25 2021

Fonte: PIMO 2021

Na imagem 4, é observável que no ano de 2021 houve alterações na disposição das missões e na duração de algumas delas, porém, manteve-se a mesma carga horária de 20 horas e 15 minutos por aluno, assim como o número de missões em comparação com o ano anterior.

ESTÁGIO PRIMÁRIO - T-25																				
RESSOLO T-25 (2º ANO)																				
MISSÃO	01	02	03	X1	05	X2	X3	R1	R2			MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT		
TRIP	DC	DC	DC	DC	SL	DC	DC	DC	DC			DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL	
SOMA	S	S	S	S	S	S	N	S	S			7	1	8,50	1	8:30	1:00	4:45	1:00	
HORAS	1:15	1:00	1:15	1:15	1:00	1:15	-	1:15	1:15			8		9,5		9:30		5:45		
SAÍDAS	1,25	1	1,25	1,25	1	1,25	-	1,25	1,25			8		9,5		9:30		5:45		
MANOBRAS E ACROBACIAS T-25 (2º ANO)																				
MISSÃO	01	02	03	X1	05	X2	X3	R1	R2			MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT		
TRIP	DC	DC	DC	DC	SL	DC	DC	DC	DC			DC	SL	DC	SL	DC	SL	DC	SL	
SOMA	S	S	S	S	S	S	N	S	N			8	1	6,0	1,0	6:00	1:00	4:00	1:00	
HORAS	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	-	1:00	-			9		7		7:00		5:00		
SAÍDAS	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	1,00	-			9		7		7:00		5:00		
FORMATURA 02 ANV T-25 (2º ANO)																				
MISSÃO	01	02	03	04	05	X1	07	X2	X3	R1	R2		MISSÕES		SAÍDAS		HORAS		EFTV PLT	
TRIP	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	DC	DC	DC	DC	DC	SL	DC	SL	DC	SL	
SOMA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	10	1	9,00	1,00	9:00	1:00	6:00	1:00
HORAS	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	-	1:00	1:00	11		10,00		10:00		7:00	
SAD ANV	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	11		10,00		10:00		7:00	
SAD TOT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	2	2	11		20,00		20:00		7:00	

Figura 5 Estágio Primário T-25 2022

Fonte: PIMO 2022

No ano de 2022, a instrução primária foi retomada no 2º ano do CFOAV de uma maneira mais completa e similar à de 2018. Com isso, o estágio primário passou a contar com mais fases, sendo composto por 8 missões de ressolo, 9 de manobras e 11 de formatura com 2 aeronaves, contabilizando em um total de 28 missões e 36 horas e 30 minutos disponibilizados para cada aluno.

Ao analisar as imagens, foi possível confeccionar um gráfico ilustrativo apontando as variações das cargas horárias no estágio primário do CFOAV, de forma simplificada:

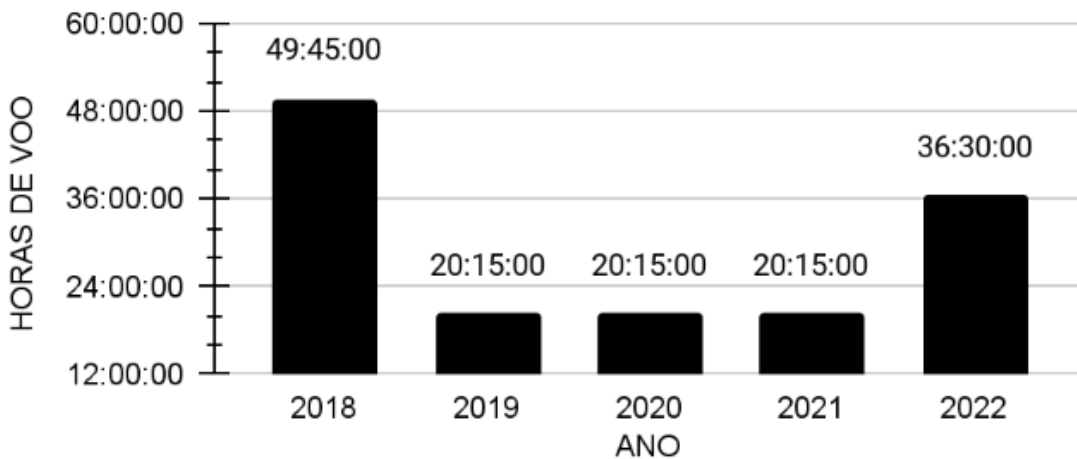


Gráfico 3 Esforço aéreo anual realizado por aluno

Fonte: elaboração própria

De acordo com as imagens e o gráfico expostos acima, pode-se perceber que, assim como a Força Aérea, a AFA apresenta variações na carga horária disponibilizada para a instrução aérea, com tendência de registrar certa diminuição no período.

Nenhuma comodidade do dia a dia é capaz de acelerar a conquista da excelência em uma formação acadêmica sólida. Em suma, a excelência é alcançada por meio da prática constante (BRASIL, 2016). No entanto, essa busca pela excelência enfrenta desafios no contexto da formação e manutenção operacional dos Cadetes Aviadores. Dessa forma, a redução do esforço aéreo resulta em certas dificuldades nesse processo, devido à importância da quantidade de horas de voo como medida essencial para o desenvolvimento das habilidades psicomotoras dos pilotos. Essas horas de voo oferecem oportunidades práticas valiosas para aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos por meio dos aprontos e dos manuais (BRASIL, 2022).

Quando essas horas não são suficientes para o cadete superar todas as suas dificuldades, ocorrem dois possíveis cenários. O primeiro é que sejam aplicados graus deficientes aos voos e, caso a quantidade de voos deficientes atinja o limite estipulado no PIMO, acarreta no desligamento do cadete do CFOAV. Já o segundo é aquele em que o cadete, mesmo com suas dificuldades, conclui o estágio primário, mas não consegue desenvolver da maneira esperada seus reflexos e capacidades psicomotoras, o que contribui para que ele apresente dificuldades nos futuros desafios relacionados ao seu desempenho operacional.

Por isso, o melhor cenário para a formação de um piloto requer um equilíbrio entre conhecimentos teóricos e experiência prática, pois cada hora de voo proporcionará aos cadetes a oportunidade de desenvolver habilidades de pilotagem, aprimorar o julgamento situacional, adquirir familiaridade com os sistemas da aeronave e enfrentar uma variedade de situações desafiadoras (PEDREIRA, 2016). O resultado disso é um piloto com maior adestramento, confiança e proficiência na pilotagem, requisitos estes muito esperados na aviação militar.

COMPARAÇÃO ENTRE REQUISITOS BÁSICOS EVV E EIA

No contexto em que o cadete não tem contato suficiente ou, muitas vezes, menor do que o desejado pela força visando à excelência em sua formação, foi realizado um comparativo entre o EVV e os EIAs, com base no PIMO de 2023.

Inicialmente, destaca-se a semelhança no desenvolvimento do domínio cognitivo, por meio da preparação teórica dos alunos, que é idêntica em ambos os contextos. Antes de iniciar a instrução prática nas aeronaves, os instruídos são submetidos a provas de conhecimentos teóricos sobre os manuais de instruções técnicas e de procedimentos normais e de emergência (BRASIL, 2022).

Após passarem por essas avaliações, os cadetes precisam se preparar para cada missão, com o objetivo de transformar todos os fundamentos adquiridos em ação e tomada de decisão durante a missão. Assim, eles se dedicam ao treinamento mental, a fim de estarem aptos a executar os exercícios e assimilar as informações do voo, bem como os comentários dos instrutores (BRASIL, 2016).

No que diz respeito ao aeroplano, o planador é semelhante a outras aeronaves. Pedreira (2016) afirma que: "[...] já os planadores possuem a aparência de uma aeronave comum, com construção e sistemas de controle de voo, mas sem nenhum motor". Mesmo sem um meio motopropulsor, os planadores possuem as mesmas superfícies de controle primárias e alguns dos instrumentos presentes nos aviões. Em relação aos comandos de voo, os planadores apresentam um manche para o controle de arfagem e rolagem, e pedais para o controle de guinada, assim como as demais aeronaves (JANSEN, 2020).

No campo prático, a didática da instrução se mantém a mesma, iniciando com o *briefing*, passando pelo voo em si e concluindo com o *debriefing*. Para cada voo, são realizados uma série de exercícios com diferentes níveis de aprendizagem, que aumentam progressivamente ao longo das missões, de acordo com a Ordem de Instrução (BRASIL, 2022).

Inicialmente, assim como nos EIAs, os tripulantes do voo a vela aprendem técnicas básicas de pilotagem. No caso do EVV são: decolagem, reboque, voo por referências visuais, manutenção de velocidade, manutenção de trajetória reta, curvas, tráfego para pouso e pouso. Posteriormente, são abordados exercícios para aproveitar o desempenho da aeronave e lidar com situações de emergência (BRASIL, 2022).

Entretanto, é fundamental analisar a parte básica, pois é nessa etapa que os Esquadrões apresentam maior semelhança e onde os alunos geralmente enfrentam as maiores dificuldades. Durante o curso do 2º EIA, destaca-se a importância do Voo por Referências Visuais (VRV) e o cheque distributivo entre referências e instrumentos.

Em aeronaves com motor, esses dois requisitos são utilizados para manter simultaneamente a altitude e a velocidade, ou para manter a velocidade e uma taxa constante de subida ou descida. No entanto, sem se prender ao interior da cabine, se guiando, principalmente, pela atitude da aeronave (BRASIL, 1988).

No entanto, em planadores, que não possuem motor, esses itens são empregados exclusivamente para manter a velocidade desejada. O aluno deve desenvolver a percepção da distância entre o painel de instrumentos e a linha do horizonte, a fim de alcançar a velocidade desejada. É exigido do aluno que mantenha o controle da velocidade olhando para fora da aeronave, e não apenas para os instrumentos, utilizando corretamente a técnica de referências visuais. Uma vez aprendida, essa técnica pode ser aplicada em qualquer tipo de aeronave (BRASIL, 1988).

Outrossim, devido ao fato do planador possuir uma quantidade limitada de instrumentos, sendo seu painel composto basicamente por velocímetro, altímetro, variômetro e bússola (VINHOLES, 2022) os alunos podem aprender a técnica do cheque cruzado com mais facilidade. Essa técnica consiste na verificação contínua dos instrumentos, observando suas indicações e relacionando-as entre si para manter os parâmetros ou corrigir erros com mais facilidade, podendo aplicá-la posteriormente em outras aeronaves que possuem mais instrumentos (BIDINOTTO, 2020).

Além desses aspectos, o voo planado contribui para o aprimoramento da capacidade de concentração, atenção, consciência situacional, julgamento e tomada de decisões ágeis e precisas por parte de seus praticantes, pois a ausência de motor no planador torna a precisão um fator crucial desde o momento da decolagem (GRECA, 2019).

Em suma, é possível verificar que entre os anos de 2018 e 2022 houve variações relativas à carga horária destinada à instrução aérea de T-25, e uma das possíveis causas está relacionada com recursos financeiros destinados à Força Aérea. Sendo assim, foi possível analisar fortes indícios que o voo a vela e o EVV, por possuírem diversos aspectos semelhantes aos exigidos pelos Esquadrões de Instrução Aérea, poderiam ser considerados como uma alternativa econômica para manter e, por vezes, auxiliar a manutenção operacional do cadete aviador, de forma a maximizar a utilização das oportunidades fornecidas pela Academia da Força Aérea no desenvolvimento da habilidade psicomotora requerida pelo curso de CFOAV.

Ademais, foi possível obter com a Divisão de Operações Aéreas dados referentes ao desempenho de uma amostra de 252 Cadetes Aviadores das turmas Chronos e Mihos (que voaram nos anos 2018 e 2019, respectivamente), no estágio primário do T-25, classificados como integrantes do voo a vela e não integrantes. A partir desses dados, foi confeccionada uma tabela contendo informações relacionadas ao desempenho dos cadetes e a taxa de desligamentos durante o estágio primário, conforme Apêndice A:

Tabela 2 Comparativo de desempenho dos cadetes participantes e não participantes do EVV no estágio primário dos anos de 2018 e 2019

	Desligado	Não desligado
Participante do EVV	0	37
Não participante do EVV	55	160
TOTAL	252	

Fonte: elaboração própria

Com base nessa tabela é possível verificar que não houve desligamento do curso para os integrantes do EVV da amostragem. Sendo assim, todos os cadetes desligados do CFOAV, dentro da amostra, não eram participantes do Esquadrão de Voo a Vela. Dessa forma, os resultados da pesquisa auxiliam na premissa de que o volovelismo pode ser considerado como uma ferramenta de manutenção da operacionalidade na atividade aérea. Nesse sentido, busca-se contribuir para o aprimoramento individual dos futuros oficiais na área psicomotora relacionada à instrução aérea, aproveitando ao máximo as oportunidades oferecidas pela Academia da Força Aérea e promovendo uma progressão operacional contínua dos Cadetes Aviadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da crise econômica e das alterações na carga horária da instrução aérea na Academia da Força Aérea (AFA), este estudo buscou explorar uma possível solução para amenizar a defasagem na formação dos cadetes aviadores. O foco foi o Esquadrão de Voo a Vela e seu impacto no desempenho operacional e pessoal-militar dos cadetes.

Ao longo deste trabalho, foi apresentada a dinâmica do voo de planador, ressaltando os atributos e benefícios que podem ser desenvolvidos por meio dessa atividade. Também foram abordados os princípios e o funcionamento dos Esquadrões de Instrução Aérea, além de um comparativo entre as cargas horárias das instruções de T-25 nos anos de 2018 a 2022. Adicionalmente, foram examinados os requisitos exigidos pelo 2º Esquadrão de Instrução Aérea e os incentivados pelo Esquadrão de Voo a Vela.

Com base nos resultados obtidos, é possível tirar conclusões mais assertivas sobre a consideração do voo a vela como uma ferramenta de manutenção do desempenho operacional do cadete aviador. Os indícios encontrados apontam para a importância dessa prática tanto na formação inicial dos cadetes como ao longo de suas carreiras, contribuindo para aprimorar suas habilidades de pilotagem, tomada de decisão, coordenação e trabalho em equipe.

Destaca-se que o voo a vela pode ser um complemento valioso às instruções tradicionais, oferecendo uma abordagem prática e imersiva no ambiente aéreo, mesmo diante das limitações de recursos enfrentadas atualmente. Além disso, sua implementação pode trazer benefícios não apenas para o desempenho operacional, mas também para o desenvolvimento pessoal e militar dos cadetes aviadores.

Recomenda-se que a AFA considere a possibilidade da inclusão do voo a vela como parte integrante do currículo de formação, avaliando sua viabilidade e explorando parcerias e recursos para garantir sua continuidade. Além disso, é importante que sejam estabelecidos mecanismos de avaliação e acompanhamento para mensurar o impacto do voo a vela no desempenho e formação dos cadetes, de forma a realizar ajustes e aprimoramentos necessários.

Por fim, este estudo busca contribuir para a discussão e promoção de alternativas viáveis para a manutenção do desempenho operacional dos cadetes aviadores em um contexto de constantes alterações nas cargas horárias da instrução aérea. O voo a vela se apresenta como uma solução potencialmente benéfica, oferecendo uma experiência enriquecedora e complementar ao processo de formação dos futuros pilotos da Força Aérea Brasileira.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, M. **Como a crise nas Forças Armadas afeta soldos, fronteiras e carros blindados**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-43425573>. Acesso em: 1 fev. 2023.
- BIDINOTTO, Jorge Henrique. **SAA0167 Princípios de Aviônica e Navegação**, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5631777/mod_resource/content/0/Apostila%20-%20Aviônica.pdf. Acesso em: 5 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Academia da Força Aérea. **Manual de instrução de voo e manual de voo por instrumentos**. Brasília, 1988.
- BRASIL. Lei nº 13808, 15 de janeiro de 2019. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2019. **Diário Oficial da União**. seção 1, Brasília, p.1, 16 jan. 2019.
- BRASIL. Lei nº 13978, 17 de Janeiro de 2020. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2020. **Diário Oficial da União**. seção 1, Brasília, p.1, 20 jan. 2020.
- BRASIL. Lei nº 14144, 22 de Abril de 2021. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2021. **Diário Oficial da União**. seção 1, Brasília, p. 3, 11 jun. 2021.
- BRASIL. Lei nº 14303, 21 de Janeiro de 2022. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2022. **Diário Oficial da União**. seção 1, Brasília, p. 31, 24 jan. 2022.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Academia da Força Aérea. **Programa de instrução e manutenção operacional AFA 2022** Normas Reguladoras para os Cursos de Formação de Oficiais da Academia da Força Aérea. Publicado no Boletim Ostensivo nº 08, de 12 de janeiro de 2022. Pirassununga/SP, 2022.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. **Relatório de Gestão 2018**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2019
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. **Relatório de Gestão 2019**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. **Relatório de Gestão 2020**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2021
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. **Relatório de Gestão 2021**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2022
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. **Relatório de Gestão 2022**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2023

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Ensino. **ICA 37-863: Projeto Pedagógico De Curso Para O Curso De Formação De Oficiais Aviadores**. Publicada no BCA nº 088, de 13 de maio de 2021. Brasília/DF, 2021.

DUQUE, E. A. M. (ED.). Voo a Vela na Academia da Força Aérea. [s.l.] **Revista Aeronáutica**, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GRECA, Paulo. **Voo a vela**. 2019. Disponível em: <https://paulogreca.com.br/voo-a-vela/>. Acesso em: 02 mar. 2021.

JANSEN, G. H. **Controles de voo**. Disponível em: <https://aeroclubesc.com.br/controles-de-voo/>. Acesso em: 18 fev. 2023.

MOTA, C. V. **Defesa passa a ser principal foco dos investimentos do governo**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-60311732>. Acesso em: 13 fev. 2023.

NASCIMENTO, Chayanne Maiara Da Silva E Silva. **Cadetes da AFA concluem 1ª etapa do Curso de Formação de Instrutores de voovelismo e iniciam as operações aéreas com planadores de 2023**. Academia da Força Aérea. Pirassununga, 02 de fev 2023.site.

Disponível em:

<https://www2.fab.mil.br/afa/index.php/acontece-na-afa/475-cadetes-da-afa-concluem-a-1-etapa-do-curso-de-formacao-de-instrutores-de-voovelismo-e-iniciam-as-operacoes-aereas-complanadores-de-2023>. Acesso em 12 fev.2023.

PEDREIRA, R. A. **O Voo a Vela e sua influência no desenvolvimento do Piloto**. Palhoça, SC: UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, 2016.

SILVA, J. F. ; TOMAZINI, T. B. ; MAXIMINO, V. S. . **O método de aprendizagem da pedagogia experiencial como recurso em terapia ocupacional no desenvolvimento humano**. Revista UNIVAP , v. 13, p. 835-838, 2006.

SISTEMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS (SIPAER). **Manual do Instrutor de Voo**. Brasília: SIPAER, 2016. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cenipa/images/Anexos/MIV-rev-2016.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2022.

VINHOLES, T. **Como é o voo de planador**. Disponível em: <https://www.airway.com.br/airway-tv-voando-de-planador/>. Acesso em: 13 fev. 2022.

Apêndice A - Desempenho de cadetes participantes e não participantes ao voo a vela no estágio primário dos anos de 2018 e 2019

Turma	Cadete	Desligado	EVV
CHRONOS	99	SIM	NÃO
CHRONOS	147	NÃO	NÃO
CHRONOS	170	NÃO	NÃO
CHRONOS	335	NÃO	SIM
CHRONOS	347	NÃO	NÃO
CHRONOS	360	NÃO	NÃO
CHRONOS	372	NÃO	SIM
CHRONOS	420	NÃO	NÃO
CHRONOS	638	NÃO	SIM
CHRONOS	642	SIM	NÃO
CHRONOS	737	SIM	NÃO
CHRONOS	797	SIM	NÃO
CHRONOS	871	NÃO	NÃO
CHRONOS	962	NÃO	NÃO
CHRONOS	1004	NÃO	NÃO
CHRONOS	1120	NÃO	NÃO
CHRONOS	1199	NÃO	NÃO
CHRONOS	1356	NÃO	NÃO
CHRONOS	1440	NÃO	SIM
CHRONOS	1464	SIM	NÃO
CHRONOS	1865	SIM	NÃO
CHRONOS	1974	SIM	NÃO
CHRONOS	2120	NÃO	NÃO
CHRONOS	2187	NÃO	NÃO
CHRONOS	2432	NÃO	NÃO
CHRONOS	2648	SIM	NÃO
CHRONOS	2822	NÃO	NÃO
CHRONOS	2830	SIM	NÃO
CHRONOS	2868	SIM	NÃO
CHRONOS	3048	SIM	NÃO
CHRONOS	3062	NÃO	NÃO
CHRONOS	3336	NÃO	SIM

Turma	Cadete	Desligado	EVV
CHRONOS	3597	SIM	NÃO
CHRONOS	3684	NÃO	SIM
CHRONOS	3746	NÃO	NÃO
CHRONOS	3782	NÃO	NÃO
CHRONOS	3909	NÃO	NÃO
CHRONOS	4034	NÃO	NÃO
CHRONOS	4057	NÃO	SIM
CHRONOS	4083	NÃO	NÃO
CHRONOS	4211	NÃO	SIM
CHRONOS	4310	NÃO	NÃO
CHRONOS	4328	NÃO	NÃO
CHRONOS	4361	NÃO	SIM
CHRONOS	4478	NÃO	NÃO
CHRONOS	4746	NÃO	NÃO
CHRONOS	4748	NÃO	NÃO
CHRONOS	4841	NÃO	SIM
CHRONOS	4905	SIM	NÃO
CHRONOS	4948	NÃO	NÃO
CHRONOS	4989	SIM	NÃO
CHRONOS	5074	SIM	NÃO
CHRONOS	5087	NÃO	SIM
CHRONOS	5090	NÃO	NÃO
CHRONOS	5102	NÃO	SIM
CHRONOS	5113	SIM	NÃO
CHRONOS	5287	NÃO	SIM
CHRONOS	5378	NÃO	NÃO
CHRONOS	5447	NÃO	NÃO
CHRONOS	5448	NÃO	NÃO
CHRONOS	5506	NÃO	SIM
CHRONOS	5569	NÃO	SIM
CHRONOS	6142	NÃO	NÃO
CHRONOS	6203	NÃO	NÃO
CHRONOS	6243	NÃO	NÃO
CHRONOS	6302	SIM	NÃO

Turma	Cadete	Desligado	EVV
CHRONOS	6303	SIM	NÃO
CHRONOS	6530	SIM	NÃO
CHRONOS	6611	NÃO	SIM
CHRONOS	6766	SIM	NÃO
CHRONOS	6834	NÃO	NÃO
CHRONOS	6897	NÃO	SIM
CHRONOS	7019	SIM	NÃO
CHRONOS	7045	NÃO	SIM
CHRONOS	7144	SIM	NÃO
CHRONOS	7187	NÃO	SIM
CHRONOS	7276	NÃO	SIM
CHRONOS	7285	SIM	NÃO
CHRONOS	7314	SIM	NÃO
CHRONOS	7342	SIM	NÃO
CHRONOS	7349	NÃO	SIM
CHRONOS	7543	NÃO	NÃO
CHRONOS	7552	SIM	NÃO
CHRONOS	7750	NÃO	SIM
CHRONOS	7778	NÃO	NÃO
CHRONOS	7837	SIM	NÃO
CHRONOS	8132	NÃO	SIM
CHRONOS	8179	SIM	NÃO
CHRONOS	8239	NÃO	NÃO
CHRONOS	8264	NÃO	SIM
CHRONOS	8301	NÃO	NÃO
CHRONOS	8396	NÃO	NÃO
CHRONOS	8511	SIM	NÃO
CHRONOS	8605	SIM	NÃO
CHRONOS	8620	SIM	NÃO
CHRONOS	8678	SIM	NÃO
CHRONOS	8706	NÃO	NÃO
CHRONOS	8710	NÃO	NÃO
CHRONOS	8843	NÃO	NÃO
CHRONOS	8867	NÃO	NÃO

Turma	Cadete	Desligado	EVV
CHRONOS	8884	NÃO	NÃO
CHRONOS	9013	NÃO	NÃO
CHRONOS	9057	SIM	NÃO
CHRONOS	9162	SIM	NÃO
CHRONOS	9185	NÃO	NÃO
CHRONOS	9334	NÃO	NÃO
CHRONOS	9426	NÃO	NÃO
CHRONOS	9456	NÃO	NÃO
CHRONOS	9546	NÃO	NÃO
CHRONOS	9660	SIM	NÃO
CHRONOS	9708	NÃO	NÃO
CHRONOS	9985	SIM	NÃO
MIHOS	10	NÃO	SIM
MIHOS	71	NÃO	NÃO
MIHOS	84	SIM	NÃO
MIHOS	87	NÃO	NÃO
MIHOS	152	NÃO	NÃO
MIHOS	284	SIM	NÃO
MIHOS	418	NÃO	NÃO
MIHOS	469	NÃO	NÃO
MIHOS	500	NÃO	NÃO
MIHOS	591	NÃO	NÃO
MIHOS	599	SIM	NÃO
MIHOS	616	NÃO	NÃO
MIHOS	777	NÃO	NÃO
MIHOS	842	NÃO	NÃO
MIHOS	905	NÃO	NÃO
MIHOS	949	NÃO	SIM
MIHOS	980	NÃO	NÃO
MIHOS	1143	NÃO	NÃO
MIHOS	1160	NÃO	NÃO
MIHOS	1202	NÃO	NÃO
MIHOS	1234	NÃO	NÃO
MIHOS	1389	NÃO	NÃO

Turma	Cadete	Desligado	EVV
MIHOS	1763	NÃO	NÃO
MIHOS	1813	NÃO	SIM
MIHOS	1859	NÃO	NÃO
MIHOS	2035	NÃO	NÃO
MIHOS	2107	SIM	NÃO
MIHOS	2175	NÃO	NÃO
MIHOS	2205	NÃO	NÃO
MIHOS	2210	NÃO	NÃO
MIHOS	2236	NÃO	NÃO
MIHOS	2373	NÃO	SIM
MIHOS	2409	NÃO	NÃO
MIHOS	2425	NÃO	NÃO
MIHOS	2465	NÃO	NÃO
MIHOS	2468	NÃO	NÃO
MIHOS	2579	SIM	NÃO
MIHOS	2618	NÃO	SIM
MIHOS	2701	NÃO	NÃO
MIHOS	2773	NÃO	SIM
MIHOS	2886	NÃO	NÃO
MIHOS	2937	NÃO	NÃO
MIHOS	2981	NÃO	NÃO
MIHOS	3060	NÃO	NÃO
MIHOS	3101	NÃO	NÃO
MIHOS	3146	SIM	NÃO
MIHOS	3157	NÃO	NÃO
MIHOS	3640	NÃO	NÃO
MIHOS	3724	NÃO	SIM
MIHOS	3728	NÃO	NÃO
MIHOS	3732	NÃO	NÃO
MIHOS	3797	NÃO	NÃO
MIHOS	3945	SIM	NÃO
MIHOS	3986	NÃO	NÃO
MIHOS	4043	NÃO	NÃO
MIHOS	4276	NÃO	NÃO

Turma	Cadete	Desligado	EVV
MIHOS	4338	NÃO	NÃO
MIHOS	4379	SIM	NÃO
MIHOS	4391	NÃO	NÃO
MIHOS	4408	NÃO	NÃO
MIHOS	4456	NÃO	NÃO
MIHOS	4520	NÃO	NÃO
MIHOS	4521	NÃO	NÃO
MIHOS	4884	NÃO	NÃO
MIHOS	4886	NÃO	NÃO
MIHOS	4974	NÃO	NÃO
MIHOS	4994	SIM	NÃO
MIHOS	5010	NÃO	NÃO
MIHOS	5114	SIM	NÃO
MIHOS	5119	NÃO	NÃO
MIHOS	5139	NÃO	NÃO
MIHOS	5147	NÃO	NÃO
MIHOS	5202	SIM	NÃO
MIHOS	5254	NÃO	NÃO
MIHOS	5390	NÃO	NÃO
MIHOS	5415	NÃO	NÃO
MIHOS	5422	NÃO	NÃO
MIHOS	5526	NÃO	SIM
MIHOS	5534	NÃO	NÃO
MIHOS	5608	NÃO	NÃO
MIHOS	5615	NÃO	NÃO
MIHOS	5636	NÃO	NÃO
MIHOS	5658	NÃO	NÃO
MIHOS	5728	NÃO	NÃO
MIHOS	5799	NÃO	NÃO
MIHOS	5878	NÃO	NÃO
MIHOS	5953	NÃO	NÃO
MIHOS	5978	SIM	NÃO
MIHOS	5999	NÃO	NÃO
MIHOS	6000	NÃO	NÃO

Turma	Cadete	Desligado	EVV
MIHOS	6048	NÃO	NÃO
MIHOS	6061	NÃO	NÃO
MIHOS	6158	NÃO	NÃO
MIHOS	6165	NÃO	NÃO
MIHOS	6262	NÃO	NÃO
MIHOS	6300	NÃO	NÃO
MIHOS	6400	NÃO	NÃO
MIHOS	6421	NÃO	SIM
MIHOS	6542	NÃO	NÃO
MIHOS	6634	NÃO	NÃO
MIHOS	6643	NÃO	NÃO
MIHOS	6785	NÃO	NÃO
MIHOS	6895	NÃO	NÃO
MIHOS	7081	NÃO	NÃO
MIHOS	7149	NÃO	NÃO
MIHOS	7163	NÃO	NÃO
MIHOS	7167	NÃO	NÃO
MIHOS	7418	NÃO	NÃO
MIHOS	7585	NÃO	NÃO
MIHOS	7799	NÃO	NÃO
MIHOS	7963	NÃO	NÃO
MIHOS	8032	NÃO	NÃO
MIHOS	8083	NÃO	NÃO
MIHOS	8094	NÃO	NÃO
MIHOS	8110	NÃO	SIM
MIHOS	8115	NÃO	NÃO
MIHOS	8156	NÃO	NÃO
MIHOS	8171	NÃO	NÃO
MIHOS	8252	SIM	NÃO
MIHOS	8441	NÃO	SIM
MIHOS	8491	NÃO	NÃO
MIHOS	8493	NÃO	NÃO
MIHOS	8538	NÃO	NÃO
MIHOS	8564	NÃO	NÃO

Turma	Cadete	Desligado	EVV
MIHOS	8622	NÃO	NÃO
MIHOS	8640	NÃO	SIM
MIHOS	8698	NÃO	NÃO
MIHOS	8719	NÃO	NÃO
MIHOS	8919	NÃO	NÃO
MIHOS	8952	NÃO	NÃO
MIHOS	9006	SIM	NÃO
MIHOS	9152	NÃO	NÃO
MIHOS	9168	NÃO	NÃO
MIHOS	9223	SIM	NÃO
MIHOS	9250	SIM	NÃO
MIHOS	9416	SIM	NÃO
MIHOS	9470	NÃO	SIM
MIHOS	9658	NÃO	NÃO
MIHOS	9700	SIM	NÃO
MIHOS	9906	SIM	NÃO