

ESTILOS DE APRENDIZAGEM APLICADOS PELOS CADETES AVIADORES DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA NO PREPARO PARA O POUSO COM BASE NOS ESTUDOS DE NEIL FLEMING¹

LEARNING STYLES APPLIED BY BRAZILIAN AIR FORCE AVIATOR CADETS IN PREPARATION FOR LANDING BASED ON NEIL FLEMING'S STUDIES

Leonardo Schmidt Moreira²
Débora Maria Moreira Paschotto Sunega³
Marlise Cristina Pereira Canéo⁴

RESUMO

Durante a etapa formativa dos Cadetes como pilotos básicos na Academia da Força Aérea, observam-se algumas dificuldades comuns em certos aspectos do voo. Entre esses desafios, destaca-se particularmente o momento do pouso, o qual demanda um elevado nível de conhecimento e treinamento por parte dos pilotos. Além do treinamento conduzido durante as próprias missões, diversos métodos têm sido empregados para preparar os Cadetes antes dos voos. Com o avanço tecnológico, os simuladores de voo têm desempenhado um papel cada vez mais significativo ao proporcionar uma experiência imersiva próxima da realidade. No entanto, outros métodos também são amplamente adotados e difundidos entre os Cadetes, tais como a visualização de vídeos de pousos, a elaboração de anotações detalhadas sobre os procedimentos e a visualização mental desses mesmos procedimentos, entre outras abordagens. Esses diversos estilos de aprendizagem empregados no preparo podem ser relacionados de forma coerente com o método VARK desenvolvido por Neil Fleming, uma abordagem de aprendizagem que classifica as pessoas em quatro grupos distintos, de acordo com suas preferências por diferentes estímulos educacionais: visual, auditivo, leitura/escrita e cinestésico. Nesse contexto, esta pesquisa teve por objetivo identificar o estilo de aprendizagem de maior recorrência entre os Cadetes e sua influência no desempenho obtido. Para atingir este objetivo buscou-se estabelecer uma relação entre os conceitos propostos por Neil Fleming e as estratégias de preparo para o pouso. Para tanto, foi realizada uma coleta de dados quali-quantitativa, documental e bibliográfica. Como resultado, esta pesquisa apontou para os métodos visuais e cinestésicos.

Palavras-chave: estilos de aprendizagem; método VARK; pouso; Academia da Força Aérea.

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

² Cadete Aviador Schmidt do 4º Esquadrão (Turma Árion, 2024).

³ 1ª Ten QOCon PED Débora Maria Moreira Paschotto Sunega. Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional. Academia da Força Aérea. E-mail: deborasunegadmmmps@fab.mil.br.

⁴ 2ª Ten QOCon PED Marlise Cristina Pereira Canéo. Especialização em Psicopedagogia. Academia da Força Aérea. E-mail: marlisemcpc@fab.mil.br.

ABSTRACT

During the Cadets' training as basic pilots at the Air Force Academy, there are some common difficulties in certain aspects of flying. One of these challenges is landing, which requires a high level of knowledge and training on the part of the pilots. In addition to training conducted during the missions themselves, various methods have been used to prepare cadets before flights. With technological advances, flight simulators have played an increasingly significant role in providing an immersive experience close to reality. However, other methods are also widely adopted and disseminated among Cadets, such as watching videos of landings, taking detailed notes on procedures and mentally visualizing these same procedures, among other approaches. These different learning styles used in preparation can be coherently related to the VARK method developed by Neil Fleming, a learning approach that classifies people into four distinct groups according to their preferences for different educational stimuli: visual, auditory, reading/writing and kinesthetic. In this context, this research sought to establish a relationship between these concepts and the strategies used to prepare for landing, with the aim of identifying the learning style most frequently used by the Cadets and its influence on their performance. To this end, a qualitative-quantitative, documentary and bibliographic data collection was carried out, relating the grades achieved to the preparation method used. With the aim of identifying the most recurrent and effective style, the research pointed to visual and kinesthetic methods.

Keywords: learning styles; VARK method; landing; Air Force Academy.

INTRODUÇÃO

A Academia da Força Aérea Brasileira (AFA) tem como missão formar oficiais dos quadros de Aviação, Intendência e Infantaria. No contexto do Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAV), os Cadetes, denominação atribuída aos discentes dessa instituição, são submetidos a uma diversidade de atividades voltadas para suas respectivas áreas de atuação. Destacam-se, dentre elas, as passagens pelo 2º Esquadrão de Instrução Aérea (2º EIA), encarregado do treinamento dos Cadetes na aeronave T-25 Universal, durante o segundo ano do curso, e pelo 1º Esquadrão de Instrução Aérea (1º EIA), responsável pela instrução dos Cadetes na aeronave T-27M, que ocorre no quarto e último ano da formação. Ambos os esquadrões buscam habilitar os referidos Cadetes a atingirem as competências exigidas na carreira de aviador militar (Brasil, 2024).

É bastante comum que os Cadetes Aviadores encontrem algumas dificuldades no âmbito da aviação, especialmente durante o primeiro contato com as atividades aéreas. A maioria desses desafios ocorre em momentos específicos da missão, como, por exemplo, em exercícios que simulam situações emergenciais e demandam elevada capacidade de julgamento e tomada de decisão, ou em cenários que requerem maior habilidade para gerenciar múltiplas tarefas, ou ainda em momentos cruciais do voo, a exemplo do pouso. Essas dificuldades são conhecidas e descritas

até mesmo no Manual de Instrução de Voo (MAIV) (2024), que destaca os erros comuns cometidos pelo piloto inexperiente e as formas de evitá-los.

Durante as missões, existem elementos a serem avaliados pelo instrutor de voo, bem como critérios de avaliação (Ministério da Defesa, 2024). Os níveis de aprendizagem estão divididos em quatro categorias: Preparação (PR), Resposta Orientada (RO), Resposta Mecânica (RM) e Resposta Aberta Complexa (RC). Por sua vez, os critérios de avaliação do desempenho são classificados em graus de 1 a 6, correspondendo, respectivamente, a Perigoso, Deficiente, Satisfatório nos Mínimos, Satisfatório, Bom e Excelente.

Na fase que antecede o voo, o Cadete realiza um preparo mental, físico e emocional para a atividade, ao passo que cabe ao instrutor propiciar ao aluno uma percepção simulada, visando reduzir a surpresa e a novidade. No nível de Resposta Orientada, o Cadete executa a tarefa, porém sob constante orientação do instrutor, desenvolvendo habilidades motoras simples. Após essa etapa, a avaliação torna-se mais rigorosa, chegando à Resposta Mecânica. Nesse momento, o aluno possui confiança e proficiência suficiente para executar, de forma mais autônoma e segura, o que é exigido, podendo ainda receber orientações verbais quando necessário. Na fase de Resposta Aberta Complexa, o discente alcançou elevado grau de habilidade e espera-se que possua condições de executar as atividades com eficiência, identificando seus equívocos e corrigindo-os, sem a necessária presença do instrutor (Ministério da Defesa, 2021).

Assim como a realização de avaliações teóricas requer dedicação e estudo prévio, a preparação para o ato de aterrissagem também demanda tais esforços. Os Cadetes empregam uma variedade de recursos nesse sentido, e esta pesquisa busca estabelecer correlações entre esses meios e os estilos de aprendizagem reconhecidos pelo método VARK, a saber: visual, auditivo, leitura/escrita e cinestésico, conforme proposto pelo professor neozelandês Neil Fleming (2001). Os estudos desse acadêmico e criador do referido método, Neil Fleming, são amplamente reconhecidos e disseminados internacionalmente. O entendimento das diferentes modalidades de aprendizagem pode facilitar todo o processo de absorção, compreensão e aplicação das informações, aprimorando, assim, a eficácia do aprendizado (Pozo, 1996).

A motivação para se estudar essa temática decorre da necessidade de compreender a importância dos estilos de aprendizagem propostos por Fleming em relação à atividade aérea, com ênfase no preparo para o pouso. Ao decorrer dessa pesquisa, serão abordados também outros autores, que, a partir de diferentes perspectivas, convergem aos pensamentos de Fleming, reafirmando este autor e destacando sua relevância.

A relevância desta pesquisa se evidencia ao relacionar os estilos de aprendizagem propostos por Fleming e a atividade aérea, com ênfase no momento do pouso. Diante desse contexto, emerge o seguinte questionamento: Como os estilos de aprendizagem propostos por Fleming podem influenciar na preparação dos estudos, especificamente para o desempenho em pouso dos Cadetes Aviadores da Academia da Força Aérea? Para tanto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos para este trabalho: conhecer o curso realizado pelos Cadetes aviadores no 2º Esquadrão de Instrução Aérea; conhecer os aspectos avaliados no quesito pouso; relacionar os métodos de aprendizagem VARK de Neil Fleming com os modos de preparo para o pouso utilizados pelos Cadetes; e comparar o modo de estudo escolhido pelo Cadete com o grau obtido no pouso. Será necessário conhecer o curso realizado pelos Cadetes aviadores no 2º Esquadrão de Instrução Aérea e os aspectos avaliados no quesito pouso; relacionar os métodos de aprendizagem VARK de Neil Fleming com os modos de preparo para o pouso utilizados pelos Cadetes; e comparar o modo de estudo escolhido pelo Cadete com o grau obtido no pouso. Desta forma pretende-se atingir o objetivo já citado no resumo, ou seja, identificar o estilo de aprendizagem de maior recorrência entre os Cadetes e sua influência no desempenho obtido e assim responder ao problema de pesquisa proposto.

1 METODOLOGIA

Para desenvolver este trabalho, foi conduzido um estudo qualitativo, quantitativo, bibliográfico e documental, conforme os tipos de pesquisa delineados por Gil (2017) e Creswell (2017). A análise incluiu a leitura de livros, artigos, dissertações e teses sobre o tema, tendo como base principalmente os estudos de Fleming (2001), Kolb (2007), Honey e Alonso (1992) e Gardner (1993). Além disso, documentos como o MAIV e o Programa de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO) foram analisados, buscando informações relevantes para a pesquisa. A combinação desses métodos proporcionou uma visão abrangente e aprofundada do tema, permitindo uma análise crítica e reflexiva.

Para alcançar o objetivo de estudo, também foi realizada uma pesquisa quantitativa por meio de um formulário, para coletar dados numéricos que expressassem o desempenho e o método de preparo de 58 Cadetes Aviadores do Segundo Esquadrão do Corpo de Cadetes da Aeronáutica no que diz respeito ao pouso, durante as missões 7, 9 e 11 da fase de voo Pré-solo.

Os métodos de estudo adotados pelos Cadetes no preparo para o pouso foram relacionados com diferentes formas de aprendizagem destacadas pelos autores anteriormente mencionados, tendo como destaque entre eles Neil Fleming (1992), que os dividiu em quatro estímulos distintos, sendo eles o visual, auditivo, leitura/escrita e cinestésico. Após a coleta dos dados da pesquisa, foi realizado um estudo estatístico, utilizando os conceitos de Faber e Larson (2015), que apresentou em forma de gráficos qual é o estilo de aprendizagem mais utilizado pelos Cadetes Aviadores na preparação para o pouso e, posteriormente, sua possível relação com o desempenho alcançado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PESQUISA QUALI-QUANTITATIVA

A pesquisa quali-quantitativa é uma abordagem metodológica que integra aspectos qualitativos e quantitativos, buscando uma compreensão mais abrangente e profunda dos fenômenos estudados (Figueiredo, 2013). Essa metodologia combina a riqueza descritiva e interpretativa da pesquisa qualitativa com a precisão e a generalização da pesquisa quantitativa, permitindo que os pesquisadores capturem tanto a complexidade dos significados subjetivos quanto os padrões e relações mensuráveis dos dados.

Schneider (2017) destaca que a pesquisa quali-quantitativa é especialmente útil quando se deseja explorar uma questão de pesquisa sob diferentes perspectivas e níveis de análise. Os métodos qualitativos, como entrevistas em profundidade, observação participante e análise de conteúdo, permitem uma compreensão detalhada das experiências e percepções dos participantes. Por outro lado, os métodos quantitativos, como questionários e análises estatísticas, fornecem dados que podem ser generalizados para populações maiores e permitem a identificação de padrões e tendências.

A integração desses dois métodos na pesquisa quali-quantitativa permite que os pesquisadores relacionem os dados entre si, aumentando a validade e a confiabilidade dos resultados (Minayo, 1997). Ao combinar as forças de ambas as abordagens, os pesquisadores podem desenvolver uma análise mais robusta e completa, capaz de fornecer soluções aplicáveis. Figueiredo (2013) enfatiza que essa metodologia requer uma cuidadosa concepção do estudo, garantindo que os métodos qualitativos e quantitativos sejam utilizados de forma complementar e harmoniosa, permitindo uma compreensão mais rica e detalhada dos fenômenos investigados.

2.2 ESTILOS DE APRENDIZAGEM

A aprendizagem é um processo essencial pelo qual os indivíduos adquirem conhecimento, habilidades, atitudes e competências ao longo de suas vidas. É um processo contínuo e dinâmico que ocorre em diversas áreas, como a educação formal, o ambiente de trabalho, as interações sociais e até mesmo nas experiências cotidianas (Kolb, 1984).

Investigar como os indivíduos internalizam e aplicam o conhecimento nos permite personalizar a educação, otimizar o potencial de cada aluno e alcançar resultados mais eficazes (Pozo, 1996). Para tanto, diversas teorias e modelos foram desenvolvidos. Desde os primórdios da educação até a era da tecnologia digital, essa área de estudo se expandiu significativamente, oferecendo novas perspectivas e ferramentas para educadores e alunos.

Esses modelos foram chamados de estilos de aprendizagem (Dembo, 1994). Conforme a análise de Nisbett, Shucksmith e Dansereau (1987 *apud* Pozo, 1996), essas estratégias são caracterizadas como séries de passos ou atividades escolhidas com o intuito de facilitar a obtenção, o armazenamento e a aplicação de informações. Em um contexto mais específico, os estilos de aprendizagem podem ser interpretados como quaisquer métodos adotados para cumprir uma tarefa específica (Da Silva; Sá, 1997).

2.3 ALGUNS TEÓRICOS DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Kolb (1984), propôs o Ciclo de Aprendizagem Experiencial baseado nas atitudes e sentimentos do indivíduo durante o processo de aprendizagem. Esse ciclo envolve quatro habilidades de aprendizagem: experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa. A partir dessas habilidades, foram definidos quatro estilos de aprendizagem: acomodador, convergente, assimilador e divergente.

A Experiência Concreta (EC), é a fase inaugural do Ciclo de Aprendizagem Experiencial proposto por David Kolb em 1984. Essa fase representa a base fundamental do ciclo, servindo como ponto de partida para a construção do conhecimento através da vivência prática.

A Observação Reflexiva (OR), é a segunda fase do ciclo. Essa fase se caracteriza por um processo de reflexão crítica e análise profunda da experiência vivenciada na fase anterior, a Experiência Concreta. Ao promover a reflexão crítica e a análise aprofundada da experiência, a OR

permite que o indivíduo consolide seu aprendizado, desenvolva seu pensamento crítico e se prepare para a aplicação prática do conhecimento nas fases subsequentes.

A terceira fase proposta por Kolb, é a Conceitualização Abstrata (CA). Essa fase se caracteriza pela ascensão do indivíduo do plano concreto da experiência para o plano abstrato da conceitualização, onde a experiência vivenciada e refletida é transformada em conhecimento formal e generalizável, abrindo caminho para a aplicação prática do conhecimento.

A Experimentação Ativa (EA), é a quarta e última fase do Ciclo de Aprendizagem Experiencial. Essa fase se caracteriza pela aplicação prática do conhecimento adquirido nas fases anteriores em novas situações e contextos, consolidando o aprendizado e promovendo a adaptabilidade e o desenvolvimento de habilidades.

O estilo de aprendizagem acomodador caracteriza-se por uma apreciação por desafios e novas experiências. Suas habilidades predominantes são a experimentação ativa e a experiência concreta, o que faz com que prefiram atividades práticas, projetos e aulas em campo. Indivíduos com o estilo convergente possuem habilidades dominantes na experiência concreta e na observação reflexiva, preferindo resolver problemas e tomar decisões. Já o estilo assimilador envolve a organização lógica e integrada de fatos, com habilidades predominantes na observação reflexiva e na conceitualização abstrata. Por fim, o estilo divergente apresenta melhor desempenho em situações que exigem geração de ideias, com suas principais habilidades sendo a conceitualização abstrata e a experimentação ativa (Kolb, 1984).

O Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb se destaca como uma ferramenta poderosa para compreender e otimizar o processo de aprendizagem individual. Através da jornada cíclica e interligada das quatro fases, podemos fomentar um aprendizado mais rico, profundo e adaptável às diferentes situações que a vida nos apresenta.

O método Honey-Alonso (1992), desenvolvido pelo psicólogo Peter Honey e pela doutora em educação Catalina Alonso, propõe um ciclo de aprendizagem resultante da interação entre o ambiente, a experiência prévia do aprendiz adulto e os conhecimentos construídos individualmente. Com base nesse argumento, os autores sugeriram quatro estilos de aprendizagem: ativo, reflexivo, teórico e pragmático.

De acordo com esses dois teóricos, o indivíduo com estilo ativo demonstra interesse por desafios e novas experiências, evitando prazos longos. Possuem mente aberta e estão ávidos por novas tarefas. Aqueles com estilo reflexivo analisam todas as possíveis alternativas antes de tomar uma decisão, valorizando a experiência e buscando observar a situação por diferentes perspectivas.

Pessoas com estilo pragmático colocam suas ideias em prática, mostrando impaciência com discussões e ideias abstratas. O estilo teórico de aprendizagem é observado em pessoas que abordam os problemas de forma lógica, analisando a situação e agindo com base em princípios, teorias e modelos.

Howard Gardner (1993), oferece um modelo inovador para a educação, valorizando a individualidade e reconhecendo diferentes estilos de aprendizagem. Essa abordagem permite que educadores e alunos explorem todo o potencial da mente humana, criando um ambiente de aprendizado mais rico, inclusivo e inspirador. Este autor postula que cada ser humano nasce com um vasto potencial de aptidões e contesta a existência de habilidades gerais. Questiona a viabilidade de medir a inteligência por meio de testes escritos, destacando a importância de diferentes manifestações valorizadas em diversas culturas.

Gardner (1993), se fundamenta nas origens biológicas de cada capacidade de solucionar problemas. Segundo ele, todas as inteligências fazem parte da herança genética humana, o que significa que cada uma se manifesta em diferentes níveis, independentemente da educação ou do suporte cultural recebido ao longo da vida.

As inteligências múltiplas são entendidas como capacidades humanas distintas. Cada indivíduo possui várias inteligências, sendo que a diferença entre elas está relacionada aos estímulos recebidos ao longo da vida, o que resulta no desenvolvimento mais acentuado de algumas inteligências em comparação a outras.

De acordo com Gardner (1993), existem oito tipos de inteligência presentes em nossa mente: linguística ou verbal, que permite a comunicação eficaz, a compreensão profunda do idioma e a manipulação da linguagem com maestria; lógico-matemática, que permite a análise rigorosa, a resolução de problemas complexos e a compreensão do mundo através da lente da lógica e da matemática; espacial, que trata sobre a visualização mental, a manipulação de imagens e a criação de ambientes e objetos esteticamente agradáveis e funcionalmente eficientes; sonora ou musical, relacionada à expressão de emoções e ideias através da melodia, ritmo e harmonia; corporal-cinestésica, que permite a expressão corporal precisa e controlada, a coordenação motora fina e grossa, e a manipulação de objetos com destreza; interpessoal, que é relacionada à compreensão profunda dos outros, a comunicação eficaz e a construção de relacionamentos saudáveis e produtivos; intrapessoal, que por sua vez trata da compreensão profunda de si mesmo, a gestão eficaz das emoções e a tomada de decisões conscientes; e, afinal, naturalista, que permite a percepção e a interação com o mundo natural.

2.4 MÉTODOS DE APRENDIZAGEM EM ALUNOS

Os modelos de estilos de aprendizagem oferecem um auxílio relevante tanto para alunos quanto para professores, permitindo uma compreensão mais profunda do processo de aprendizagem individual (Pozo 1996). Essa compreensão possibilita a seleção de abordagens de ensino mais adequadas, incluindo explicações detalhadas ou demonstrações práticas, além da adaptação de materiais de acordo com as preferências de estilo de aprendizagem de cada aluno (Schmitt, 2016). Essa abordagem personalizada não apenas torna o processo de aprendizagem mais eficiente, mas também o torna mais agradável.

Conforme destacado pelo estudo de Schmitt (2016), a compreensão dos estilos de aprendizagem dos alunos é fundamental para adaptar a apresentação e o ensino do conteúdo, promovendo uma aprendizagem mais eficaz e direcionada. Isso é alcançado por meio da criação de um planejamento curricular e metodológico mais atento às necessidades individuais. Em suma, essa pesquisa reforça a importância do conhecimento dos estilos de aprendizagem no desenvolvimento de uma abordagem educacional personalizada e adaptada às demandas únicas de cada aluno, resultando em um ambiente de aprendizado mais produtivo e eficaz.

2.5 MÉTODO DE APRENDIZAGEM VARK

O professor neozelandês Neil Fleming desenvolveu, em 2001, uma técnica de mapeamento dos estilos de aprendizagem conhecida como VARK. De acordo com Fleming (2001), os seres humanos possuem quatro canais de aprendizado distintos: visual, auditivo, leitura/escrita e cinestésico. Isso não significa que uma pessoa se limite a utilizar apenas um desses canais, mas naturalmente ela apresenta maior facilidade em absorver informações e realizar tarefas quando exposta a estímulos específicos correspondentes a seu estilo preferencial.

Fleming (2001) explica que indivíduos que aprendem de maneira mais eficaz visualmente têm preferência por informações apresentadas mediante demonstrações visuais e descrições. Eles costumam utilizar listas para organizar seus pensamentos e manter a lógica em suas ideias. Geralmente, conseguem lembrar-se de rostos de pessoas conhecidas, embora frequentemente tenham dificuldade em recordar seus nomes. Embora possam ser distraídos por movimentos ou ações, são mais propensos a ignorar distúrbios causados por sons. Aqueles que se identificam com

estímulos auditivos preferem receber instruções por meio de comunicação verbal. Eles têm predileção por discussões e diálogos e tendem a resolver problemas através da fala. Além disso, são facilmente distraídos por sons e beneficiam-se de um ambiente que valorize a comunicação oral como meio de aprendizagem. Já as pessoas que se encaixam no estilo de aprendizagem relacionado à leitura e escrita são adeptas de tomar notas. Durante palestras ou a leitura de materiais complexos, consideram essencial fazer anotações. Com frequência, elaboram esquemas e diagramas para auxiliar na retenção do conteúdo. Por fim, indivíduos com estilo de aprendizagem cinestésico têm preferência por aprender através da prática e da realização de tarefas por conta própria. Eles geralmente possuem uma abundante energia e apreciam o toque, o movimento e a interação com o ambiente como formas de aprendizagem.

2.6 MÉTODO VARK EM OUTROS ESTUDOS

Dando maior enfoque ao modelo proposto por Fleming (2001), que será o principal referencial abordado nessa pesquisa, foram analisados alguns estudos que colocaram em prática suas vertentes. A aplicação do questionário VARK na Faculdade Pernambucana de Saúde foi eficiente para identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes de medicina. O estudo realizado por Siqueira (2015) revelou que 37,7% dos estudantes foram identificados como auditivos, 31,9% como cinestésicos, 13,2% como multimodais, 11,8% como leitores e 5,4% como visuais. Essa informação foi útil para os educadores adaptarem como o conteúdo é apresentado e ensinado, tornando o processo de aprendizagem mais eficiente e efetivo. Portanto, a aplicação do método VARK nesse estudo pode ser considerada eficiente para identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes de medicina e fornecer informações úteis para a prática educacional.

Em artigo publicado por Canto (2020), e aplicado em 110 docentes-estudantes de uma pós-graduação e, na sequência, em 756 estudantes de diferentes modalidades, menciona que após a aplicação do questionário VARK, foi possível explicar ao público alvo cada estilo de aprendizagem, permitindo alertá-los que as experiências as quais estamos expostos podem ajudar a determinar maneiras privilegiadas de aprender. Por conseguinte, os resultados obtidos na aplicação do questionário VARK puderam ser utilizados para adaptar o processo de ensino e aprendizagem às preferências e necessidades dos alunos, tornando-o mais efetivo e personalizado.

2.7 POUSO

Efetuar o pouso de uma aeronave consiste principalmente em desacelerá-la até a velocidade de contato com a pista e alcançar o repouso completo. Ao se aproximar da extremidade da pista, o piloto diminui ainda mais a potência do motor e eleva o nariz⁵ da aeronave para aumentar o arrasto e a sustentação, reduzindo simultaneamente a velocidade e a taxa de descida. A aeronave é mantida nesta condição por um curto período, mantendo apenas alguns centímetros da pista, situação conhecida como paliê, enquanto perde velocidade e sustentação até o momento do contato com a pista (Bianchini, 2015).

Os instrutores de voo avaliam o julgamento do Cadete em relação ao momento de arredondamento, quando o piloto reduz completamente a potência do motor da aeronave T-25 e ajusta sua atitude para iniciar a descida, bem como o controle do aluno para garantir que o contato ocorra com a aeronave coordenada e centralizada na pista de pouso, demonstrando compreensão e domínio da taxa de afundamento durante o "paliê" e realizando um toque suave e seguro, dentro dos limites estabelecidos para essa aeronave (Ministério da Defesa, 2023). Como forma de avaliar todo esse processo, o instrutor atribui um grau ao desempenho do Cadete.

2.8 PREPARO MENTAL PARA O VOO

A mentalização de atividades se refere à capacidade de criar ou recriar uma determinada experiência mentalmente (Weinberg e Gould, 1995). Essa habilidade permite que os indivíduos planejem e organizem suas ações de forma eficiente, antecipem os resultados de suas ações e evitem erros, monitorem seu desempenho e façam ajustes quando necessário e adaptem-se a novas situações e desafios de forma flexível.

Durante essa prática, o indivíduo se concentra em criar uma experiência mental o mais realista possível, utilizando todos os sentidos internos (visualização, audição, olfato, tato, paladar) para simular a experiência real. Isso pode incluir imaginar-se executando uma habilidade esportiva, apresentando uma apresentação musical, conduzindo uma reunião de negócios bem-sucedida, entre outros (Weinberg e Gould, 1995).

A mentalização pré-voo destaca-se como um método eficaz para aprimorar o desempenho e a segurança durante a operação aérea (Ministério da Defesa, 2024). Consiste na simulação mental

⁵ Extremidade frontal da fuselagem da aeronave.

da missão, como se o Cadete Aviador estivesse dentro da aeronave. O processo envolve a visualização vívida do cenário e a execução de movimentos corporais que repliquem os procedimentos a serem realizados durante o voo.

Essa prática busca o aumento da familiaridade com o ambiente da aeronave, pois através da visualização, o aluno se familiariza com o painel de instrumentos, os controles e os procedimentos de voo; o desenvolvimento da propriocepção⁶, pois a simulação dos movimentos corporais permite que ele internalize a dosagem de comandos e a força necessária para cada etapa do voo; o reforço da memória muscular visto que a repetição dos movimentos contribui para o desenvolvimento da automatização das ações necessárias durante o voo real; a redução da ansiedade, proporcionando ao Cadete maior confiança e controle durante a missão; e aprimoramento da tomada de decisões, pois a simulação de cenários e a prática de resolução de problemas contribuem para o desenvolvimento da capacidade de tomar decisões rápidas e eficazes em situações de voo.

2.9 PRÁTICA DE SIMULADOR DE VOO

Os simuladores de voo virtuais revolucionaram a forma como os pilotos aprendem e aprimoram suas habilidades. Através de tecnologia avançada, eles oferecem uma experiência imersiva e realista que replica com fidelidade as condições reais de voo. São inúmeros os benefícios agregados ao uso do simulador: a simulação elimina os riscos inerentes ao voo real, proporcionando um ambiente seguro para praticar manobras complexas e lidar com emergências; proporcionam uma imersão realista, devido a gráficos de alta qualidade, sons ambientes e controles precisos criam uma experiência imersiva que transporta o usuário para dentro da cabine da aeronave; a prática interativa em cenários reais permite que os pilotos aprendam de forma mais eficiente e eficaz, internalizando conceitos e procedimentos de forma prática; permite a repetição ilimitada de cenários, possibilitando aos pilotos aprimorar suas habilidades e identificar pontos de melhoria; fornece feedback objetivo sobre o desempenho do piloto, permitindo a identificação de pontos fortes e fracos; a familiaridade com o ambiente e os procedimentos proporcionada pela simulação reduz a ansiedade e o estresse, promovendo maior confiança no desempenho real; os simuladores de voo virtuais podem ser acessados a qualquer hora e lugar, tornando o aprendizado mais flexível e acessível (Fonseca, M. M. e Monteiro, R. F., 2022).

⁶ É o nome utilizado para definir a noção espacial de um indivíduo, sem utilizar a visão.

2.10 LEITURA OU ESCRITA DE PROCEDIMENTOS

A importância da escrita à mão, conforme estudado por Al-Ghabra (2015), vai além da simples transcrição de palavras no papel. A prática da escrita manual envolve um processo cognitivo complexo que estimula diferentes áreas do cérebro, incluindo aquelas relacionadas à memória, compreensão e reconhecimento visual, o que pode contribuir para uma melhor retenção de informações no reconhecimento visual das letras e no desenvolvimento de habilidades motoras finas.

Outro método também utilizado pelos Cadetes no preparo para o voo é a leitura de manuais que descrevem os exercícios a serem realizados ao decorrer do curso (Ministério da Defesa, 2024). O principal e que melhor trata a respeito da dinâmica de voo é o MAIV. O intuito deste manual é orientar o raciocínio para a execução pronta e correta dos exercícios. Além de ler esse manual, alguns Cadetes destacam os principais aspectos dos exercícios que desejam melhorar e os escrevem, com a intenção de gravá-los e obter melhor desempenho na prática.

2.11 ASSISTIR A VÍDEOS SOBRE POUSO

Existem vídeos que demonstram a correta execução dos exercícios, disponibilizados no próprio site de ensino e aprendizagem da AFA ou encontrados até mesmo em plataformas de vídeo online, não utilizando a mesma aeronave, porém explicando os mesmos conceitos e técnicas. Como foi comprovado pela pesquisa conduzida junto aos Cadetes e apresentada na sequência deste artigo, alguns Cadetes utilizam desses vídeos para obter um bom desempenho no pouso. Dessa forma, assistem diversas vezes aos vídeos para conseguirem gravar a imagem que estão visualizando e poderem recriá-la no voo.

2.12 GRAUS DE DESEMPENHO NAS INSTRUÇÕES DE VOO

De acordo com o Programa de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO) (Ministério da Defesa, 2024), o desempenho do Cadete durante a instrução é feito por meio de graus, que são atribuídos individualmente aos exercícios e utilizados para definir o grau final da missão. A categorização é dada como Perigoso, Deficiente, Satisfatório nos mínimos, Satisfatório, Bom e Excelente, representados pelas notas de 1 a 6, respectivamente. Atribuídos de acordo com os

seguintes critérios: Perigoso será atribuído a qualquer item da ficha de voo quando nas seguintes situações: alguma regra da atividade aérea for violada sem qualquer razão ou quando o instrutor necessitar intervir manualmente nos comandos de voo ou sistemas para evitar acidentes perfeitamente previsíveis, levando em consideração o nível de aprendizagem do aluno; Deficiente será atribuído quando o aluno apresentar erros que o impeçam de atingir o nível de aprendizagem previsto a ser atingido até o final da missão; Satisfatório nos Mínimos será atribuído a qualquer item avaliado da ficha de voo, sempre que o aluno necessitar de muito treinamento para atingir o rendimento mínimo aceitável; Satisfatório será atribuído a qualquer item avaliado da ficha de voo quando o aluno apresentar erros, mas, com o treinamento previsto, atingir o nível previsto no exercício; Bom será atribuído a qualquer item da ficha de voo quando o aluno apresentar poucos ou pequenos erros, atingindo com pouco treinamento o nível previsto para o exercício; Excelente será atribuído a qualquer item da ficha de voo quando o aluno demonstrar excelente domínio da aeronave e atingir facilmente ou superar o nível esperado para o exercício.

3 DESENVOLVIMENTO

Uma vez que todos os conceitos foram adequadamente estabelecidos, o objetivo foi identificar o estilo de aprendizagem de maior recorrência entre os Cadetes e sua influência no desempenho obtido. A fundamentação para essa análise foi ancorada nos estudos conduzidos por Fleming (2001). A título de ilustração, é possível sugerir que Cadetes que obtenham classificações de desempenho considerados bons possam adotar abordagens similares em sua preparação, vinculados a algum estilo predominante dentre o visual, auditivo, escrito/leitura ou cinestésico. Dessa forma, ao estabelecer essas possíveis relações, seria mais fácil orientar o aluno com dificuldade nesse aspecto do voo quanto ao preparo mais efetivo.

Sabendo que a formação de pilotos capacitados e capazes de cumprir a missão da Força Aérea Brasileira (FAB) depende de Cadetes bem preparados que tenham atingido os níveis de proficiência necessários a cada etapa do voo, estudar esses estilos de aprendizagem são de suma importância.

Ademais, o estudo poderá auxiliar a FAB a desenvolver novas didáticas ou incentivar as já existentes a serem aplicadas pelos instrutores de voo, de modo a facilitar a aprendizagem dos alunos e sua aplicação, na prática.

A teoria de David Kolb (1984), sobre estilos de aprendizagem, oferece um modelo poderoso para entender como os indivíduos aprendem e processam informações. A conceitualização abstrata, um dos quatro elementos do ciclo de aprendizagem de Kolb, está intimamente relacionada à mentalização de atividades, um conceito fundamental na psicologia cognitiva.

Na Teoria das Inteligências Múltiplas, proposta por Howard Gardner (1993), a inteligência corporal-cinestésica se destaca como uma das oito inteligências humanas. Essa inteligência se refere à capacidade de usar o corpo de forma eficaz e expressiva, controlando os movimentos corporais com precisão e destreza. Em conjunto com a inteligência espacial, que permite a visualização mental e a manipulação de imagens, pode-se também estabelecer um paralelo relacionado à mentalização do voo utilizado no preparo dos Cadetes.

O estilo cinestésico estudado por Fleming (2001), aponta que a realização de movimentos repetitivos pode ser uma ferramenta poderosa para o aprendizado cinestésico, especialmente quando combinada com a mentalização de atividades. Ao realizar movimentos repetitivos, os indivíduos reforçam as conexões neurais no cérebro relacionadas àquela atividade, automatizam as ações, liberam espaço mental para se concentrar em outros aspectos da tarefa, desenvolvem a propriocepção, a consciência corporal e o controle motor.

A aprendizagem cinestésica e a mentalização de atividades são ferramentas valiosas para o desenvolvimento de habilidades motoras, coordenação e automatismo. Ao combinar essas duas abordagens e incorporar movimentos repetitivos, os indivíduos podem aprimorar seu aprendizado e alcançar melhores resultados em diversas atividades (Fleming, 2001).

Analisando a experimentação ativa proposta por Kolb (1984), é possível relacioná-la com a utilização de simuladores de voo. A integração desse conceito com simuladores de realidade virtual representa um avanço significativo na educação, criando um ambiente no qual o aluno é capaz de testar e experimentar situações que imitam a realidade, construindo conhecimento de forma mais profunda e duradoura.

Além disso, o estilo visual de Fleming (2001), também pode ser relacionado à utilização de simuladores de voo. Da mesma forma, a visualização proporcionada por vídeos de pouso podem ser associados a esse estilo de aprendizagem.

Ao falar sobre a inteligência linguística e verbal de Gardner (1993), e observando também o estilo de escrita/leitura de Fleming (2001), é possível entender o porquê de a leitura ou reescrita de manuais como o MAIV possam ser relevantes à aprendizagem e preparação para o pouso.

Dessa forma, foi criada uma pesquisa quantitativa e qualitativa de coleta de dados que abrangeu os seguintes métodos utilizados na preparação para o pouso nas missões PS-07, PS-09 e PS-11: assistir a vídeos de pouso, escrever o passo a passo dos procedimentos de pouso, utilizar simulador de voo, realizar voo mental e ler o MAIV. A pesquisa solicita que o Cadete preencha o campo correspondente ao método mais utilizado em cada uma dessas missões, sendo também obrigatório que seja preenchido o campo com o grau obtido respectivamente.

Esses métodos são os mais disseminados dentre os Cadetes quando o tema é preparo para o pouso. Tomando-os como base e relacionando-os aos estudos de Neil Fleming (2001), foi feita a seguinte correlação de métodos e estilos de aprendizagem empregados: assistir a vídeos de pouso e utilizar simuladores de voo, foram relacionados ao estilo de aprendizagem visual; escrever o passo a passo dos procedimentos de pouso e realizar leitura do MAIV, foram relacionados ao estilo de aprendizagem de escrita/leitura; realizar voo mental foi relacionado ao estilo de aprendizagem cinestésico. Como não existem práticas aplicadas pelos alunos ou incentivadas pelos instrutores relacionadas ao estilo de aprendizagem auditivo, este conceito, apesar de muito importante em outros estudos, foi desconsiderado.

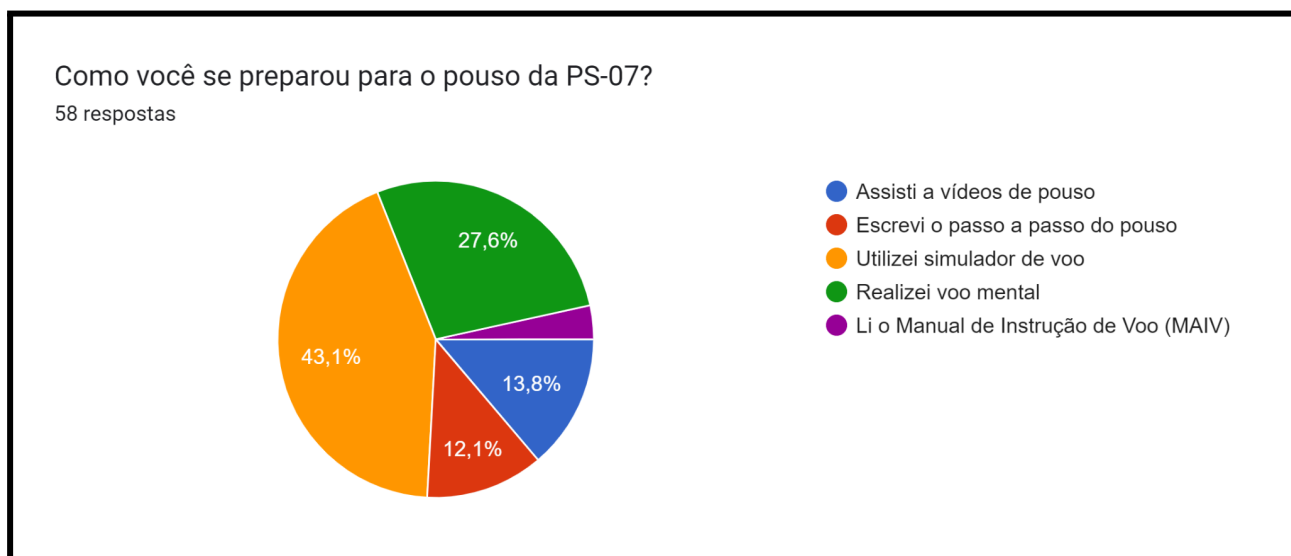
A pesquisa foi direcionada aos Cadetes que atualmente estão no terceiro ano de formação da Academia da Força Aérea, pois são os discentes que por último realizaram o treinamento na aeronave T-25, no ano de 2023.

Apesar de os instrutores incentivarem todas as técnicas presentes nessa coleta de dados, o aluno geralmente escolhe e aplica apenas uma delas com mais ênfase, a que ele considera de maior eficácia ao seu aprendizado. Por isso, a pesquisa não deixa abertura para que os Cadetes selecionem mais de um método, e sim somente o mais utilizado.

Não necessariamente, o Cadete opta desde a primeira missão pelo mesmo método. É comum que inicialmente haja dúvidas sobre como ele alcança o melhor resultado e que isso o leve a alternar o modo de preparar-se de uma missão para outra. Vale ressaltar que, assim como em qualquer outra prática, seja intelectual ou física, existem aqueles que, com menor esforço, atingem melhores resultados do que aqueles que mais se dedicam. Ou seja, como em qualquer outra atividade, existem Cadetes que possuem maior facilidade em aplicar na prática o que ele estudou no pré-voo.

Ao todo, 58 Cadetes responderam ao questionário. Tendo em vista que cada Cadete respondeu obrigatoriamente sobre as três missões, foram estudados 174 voos.

Observe primeiramente as respostas obtidas relativas à primeira missão com enfoque em pouso, a PS-07, conforme gráfico a seguir:

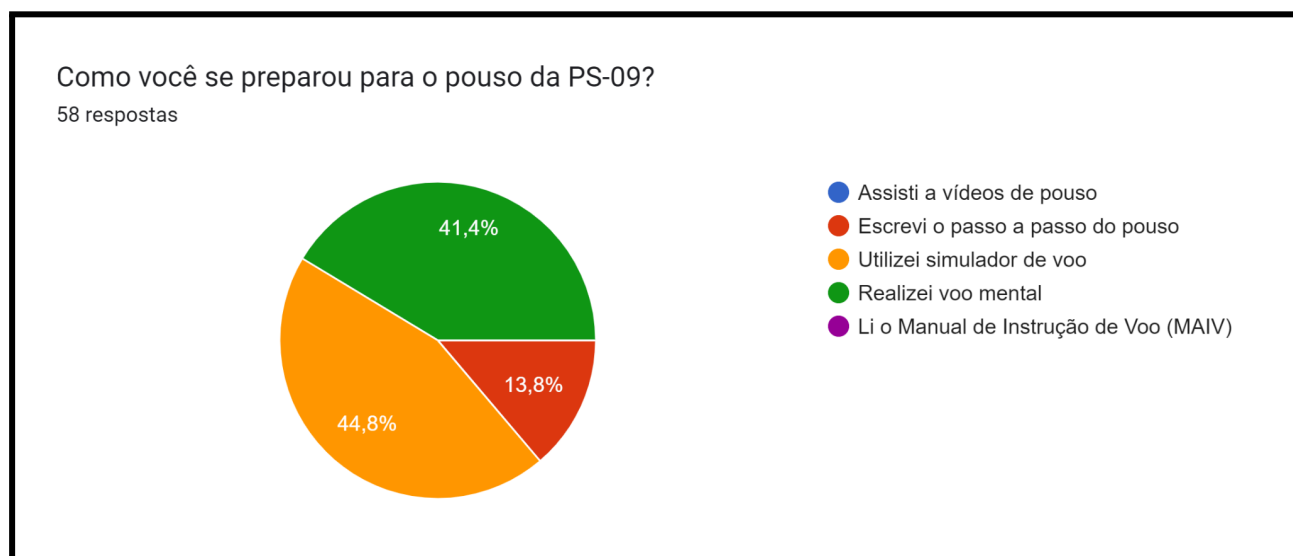
Gráfico 1 Método de preparo utilizado na PS-07

Fonte: elaboração própria com base em dados coletados na pesquisa.

Foi contabilizado que 43,1% do total, que corresponde a 25 Cadetes, optaram nesta missão pelo uso do simulador de voo. Outros 16 Cadetes preferiram realizar voo mental. Em terceiro lugar, 8 Cadetes assistiram a vídeos de pouso, 7 escreveram seu passo a passo e, os 2 restantes, a leitura do MAIV.

Dos 25 Cadetes que utilizaram o simulador de voo para se preparar para a missão, 13 obtiveram grau bom, 7 obtiveram grau satisfatório, outros 3 obtiveram grau satisfatório nos mínimos e 2 deles obtiveram grau deficiente. Dentre os 16 que preferiram realizar voo mental, 4 obtiveram grau bom e 12 obtiveram grau satisfatório. Dos 8 que assistiram a vídeos de pouso, 3 obtiveram grau bom, 3 obtiveram grau satisfatório e 2, grau satisfatório nos mínimos. Dentre os 7 que preferiram escrever o passo a passo do pouso, 2 obtiveram grau bom e outros 5, grau satisfatório. Dentre os dois Cadetes que preferiram a leitura do MAIV, 1 obteve grau satisfatório e o outro, satisfatório nos mínimos.

Analisando agora as respostas relativas à segunda missão com enfoque no pouso, a PS-09:

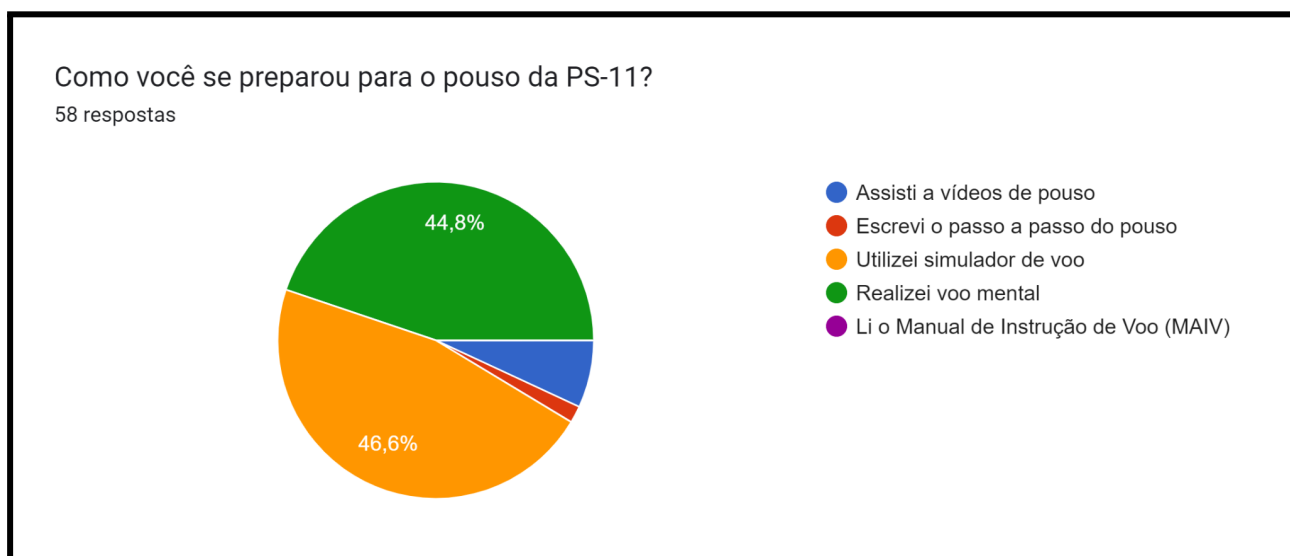
Gráfico 2 Método de preparo utilizado na PS-09

Fonte: elaboração própria com base em dados coletados na pesquisa.

Foi contabilizado que 44,8% do total, que corresponde a 26 Cadetes, optaram nesta missão pelo uso do simulador de voo. Outros 24 Cadetes preferiram realizar voo mental. Todos os 8 restantes preferiram escrever o passo a passo do pouso. Ninguém optou por assistir vídeos de pouso ou por ler o MAIV.

Dos 26 Cadetes que utilizaram o simulador de voo para se preparar para a missão, 11 obtiveram grau bom, 12 obtiveram grau satisfatório e outros 3 obtiveram grau deficiente. Dentre os 24 que preferiram realizar voo mental, 4 obtiveram grau bom, 13 obtiveram grau satisfatório, 2 obtiveram grau satisfatório nos mínimos e outros 5, grau deficiente. Dos 8 que preferiram escrever o passo a passo do pouso, 5 obtiveram grau satisfatório, 1 obteve grau satisfatório nos mínimos e o outro obteve grau deficiente.

Afinal, analisando as respostas relativas à terceira missão com enfoque em pouso, a PS-11:

Gráfico 3 Método de preparo utilizado na PS-11

Fonte: elaboração própria com base em dados coletados na pesquisa.

Foi contabilizado que 46,6% do total, que corresponde a 27 Cadetes, optaram nesta missão pelo uso do simulador de voo. Outros 26 Cadetes preferiram realizar voo mental. Em terceiro lugar, 4 Cadetes assistiram a vídeos de pouso e 1 escreveu seu passo a passo. Ninguém optou por ler o MAIV.

Dos 27 Cadetes que utilizaram o simulador de voo para se preparar para a missão, 14 obtiveram grau bom, 8 obtiveram grau satisfatório, 1 obteve grau satisfatório nos mínimos e 3 deles obtiveram grau deficiente. Dentre os 26 que preferiram realizar voo mental, 5 obtiveram grau bom, 19 obtiveram grau satisfatório, 1 obteve grau satisfatório nos mínimos e outro, grau deficiente. Dos 8 que assistiram a vídeos de pouso, 2 obtiveram grau bom, 1 obteve grau satisfatório e 1, grau deficiente. O único que escreveu seu passo a passo obteve grau bom.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao total, dos 174 voos registrados, em 78 deles o Cadete optou pela utilização do simulador de voo; 66 deles preferiram pela realização de voo mental; 16 prepararam-se escrevendo o passo a passo do pouso; 12 assistiram vídeos relacionados a essa etapa do voo; e por fim, 2 escolheram a leitura do MAIV como preparo.

Analisando os resultados, percebe-se que o número de Cadetes que se prepararam utilizando simulador de voo praticamente não se alterou, estando próximo dos 50%: na primeira missão, 25

Cadetes optaram por esse método de preparo, na segunda missão, esse número subiu para 26 e, na terceira, para 27. Por outro lado, houve aumento considerável entre os Cadetes que preferiram a mentalização dos procedimentos do pouso, com um salto a partir da segunda missão: na primeira delas, 16 Cadetes optaram por esse método de preparo, na segunda missão, esse número subiu para 24 e, na terceira, para 26. A quantidade de Cadetes que preferiu algum dos outros métodos manteve-se baixa durante as três missões, com poucas variações.

Dessa forma, em primeira análise, é possível identificar a grande maioria dos Cadetes com preferência por métodos relacionados ao estímulo visual, o simulador de voo, e cinestésico, a mentalização de voo. Tomando como referência a missão PS-11, por ser a mais avançada dentre as estudadas, pode-se dizer que 91,4% dos discentes aviadores da AFA têm preferência por esses estímulos no momento de se preparar para o pouso.

Agora com enfoque nos resultados obtidos, 16 das 174 missões analisadas foram de grau deficiente, o que equivale a 9,2% do total. Desses graus, em 8 deles foi utilizado o simulador de voo no preparo da missão, o que corresponde a 10,3% de todos os graus obtidos através desse método. Em 6 deles, a mentalização de voo foi o método de preparo escolhido, representando 9,1% dos resultados alcançados por meio desse método. Do restante, 1 grau deficiente foi atribuído a um Cadete que se preparou escrevendo o passo a passo do pouso e outro a um Cadete que assistiu a vídeos de pouso, o que equivale a 6,25% e 8,3%, respectivamente.

Tendo em vista os graus bons obtidos, 59 das 174 missões foram avaliadas dessa forma, o que equivale a 34% do total. Desses graus, em 38 deles foi utilizado simulador de voo no preparo da missão, o que corresponde a 48,7% de todos os graus obtidos através desse método. Em 13 deles, a mentalização foi o método de preparo escolhido, representando 19,7% dos resultados alcançados por meio desse método. Do restante, 3 graus deficientes foram atribuídos a Cadetes que se prepararam escrevendo o passo a passo do pouso e outros 5 a Cadetes que assistiram a vídeos de pouso, o que equivale a 18,75% e 41,6%, respectivamente.

Dados os resultados de grau deficiente, é possível perceber que estão proporcionalmente bem distribuídos entre os métodos de preparo. Já os desempenhos avaliados como bons, são de maior recorrência dentro do grupo amostral dos Cadetes que se prepararam utilizando o simulador de voo e os que assistiram a vídeos de pouso, sendo este último não tanto significativo, tendo em vista que esse modo de preparação foi utilizado em apenas 12 casos.

Afinal, conclui-se que os Cadetes são majoritariamente adeptos a estilos de aprendizagem visuais e cinestésicos. Além disso, a maioria dos graus bons foram obtidos utilizando-se do estilo de

aprendizagem visual. Por outro lado, o estilo cinestésico foi aderido cada vez mais pelos discentes e, dentre os demais métodos, foi o que teve maior taxa de crescimento, quando comparada sua recorrência na última missão com a primeira.

Conforme citado no referencial teórico e tendo como base os estudos anteriores de Fleming, é esperado que um indivíduo utilize mais de um estilo de aprendizagem para absorver informações e aplicar nas atividades a que ele são exigidas. Observada a maior recorrência dos estilos visuais e cinestésicos e partindo desse pressuposto reafirmado, recomendam-se outros estudos que analisem diferentes momentos do voo, para que seja feita uma comparação com os estilos envolvidos na preparação para o pouso.

Ademais, considerando-se que o voo exige não somente preparo teórico, como também emocional e psicomotor, sugerem-se novas pesquisas ainda com enfoque nesses estilos de aprendizagem, porém através de uma perspectiva psicológica, neurológica e comportamental.

5 REFERÊNCIAS

AL-GHABRA, Iman MM. **Handwriting: A Matter of Affairs**. English Language Teaching, 2015.

ALONSO, C.M. e Gallego, D.J. e Honey. **Los estilos de aprendizagem: Procedimientos de diagnóstico y mejora**. Bilbao: Ediciones Mensajero, 1992.

BIANCHINI, Denis. **Teoria de Voo Aviões - Piloto Privado e Comercial: Tudo para Piloto Privado e Comercial** (5. ed). São Paulo: Bianchi, 2015.

BRASIL. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Academia da Força Aérea. **Programa de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO)**. Pirassununga: AFA, 2024.

CANTO, Cleunisse Aparecida Rauen De Luca. **Inovação na Educação: um olhar para os estilos de aprendizagem**. Rio de Janeiro: P2P E INOVAÇÃO, 2020. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/5426/5028>. Acesso em: 19 ago. 2023.

CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**, 2017.

DA SILVA, A.L; SÁ, L. **Saber estudar e estudar para saber: Coleção Ciências da Educação**. Porto: Porto Editora, 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/3RxKbjT7k9bdC5dFOmnyJbH/?lang=pt>. Acesso em: 19 ago. 2023.

DEMBO, M.H. **Applying educational psychology** (5 ed.). New York: Longman, 1994.

FIGUEIREDO, Marília ZA. Discurso do Sujeito Coletivo: uma breve introdução à ferramenta de pesquisa quali-quantitativa. **Distúrbios da Comunicação**, v. 25, n. 1, 2013.

FLEMING, N. D. **Teaching and learning styles: VARK strategies**. [s.l.] IGI Global, 2001.

FONSECA, M. M; MONTEIRO, R. F. **Flight Simulators: The importance of their use for aircraft training** (2022).

GARDNER, H. (1993). **Frames of mind: The theory of multiple intelligences**. New York: Basic Books

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa** (5 ed.). São Paulo: Atlas, 2010.

KOLB, David A. **Experiential learning: experience as the source of learning and development**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1984.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

MINISTÉRIO DA DEFESA, Comando da Aeronáutica. **Manual de Instrução de Voo** (2024).

MINISTÉRIO DA DEFESA, Comando da Aeronáutica. Pessoal-Oficial. MCA 36-8 **Perfil Profissional dos Oficiais da Aeronáutica - PPOA - Volume I - QOAV, QOINT e QOINF**. Brasília, DF, Portaria COMGEP Nº 179/3SC2. 2021. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/Busca/Download?codigoArquivo=814>. Acesso em: 25 jul. 2023.

POZO, J.-J. Estratégias de Aprendizagem. Em C. Coll, J. Palácios; A. Marchesi (Orgs), **Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/3RxKbjT7k9bdC5dFQmnyJbH/?lang=pt>. Acesso em: 19 ago. 2023.

SCHMITT, Camila da Silva; DOMINGUES, Maria José Carvalho de Souza. **Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo**. Campinas: Revista da Avaliação da Educação Superior, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/CgyjHL3TRXbgwRdWphLbcks/?f>. Acesso em: 19 ago. 2023.

SCHNEIDER, Eduarda Maria. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 569-584, 2017.

SIQUEIRA, Aline Vergetti et al. **Estilos de aprendizagem sob uma perspectiva sensorial aplicando o questionário VARK©**. Recife, 2015. Disponível em: https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/802/1/Artigo%20PIBIC_%20Aline%20Vergetti.pdf. Acesso em: 19 jul. 2023.

WEINBERG, R; GOULD. **Foundations of Sport and Exercise Psychology**. Champaign, IL: Human Kinetics (1995).