

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA
2021/2022



TII

CONDIÇÕES DE ADMISSÃO
E SERVIÇO MILITAR EFETIVAMENTE PRETENDIDO

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO
SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS
FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS OU DA GUARDA NACIONAL
REPUBLICANA.**

Tiago Filipe Barbosa Saldanha
CAPITÃO, PILOTO AVIADOR



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CONDIÇÕES DE ADMISSÃO E SERVIÇO MILITAR
EFETIVAMENTE PRETENDIDO

CAPITÃO, PILOTO AVIADOR Tiago Filipe Barbosa Saldanha

Trabalho de Investigação Individual do CPOS FA 2021/2022 1.^a Edição

Pedrouços 2022



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**CONDIÇÕES DE ADMISSÃO E SERVIÇO MILITAR
EFETIVAMENTE PRETENDIDO**

CAPITÃO, PILOTO AVIADOR Tiago Filipe Barbosa Saldanha

Trabalho de Investigação Individual do CPOS FA 2021/2022 - 1.^a Edição

Orientador: TENENTE-CORONEL, PSICÓLOGO

Pedro Alexandre Campos dos Santos Amaral da Piedade

Pedrouços 2022



Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, **Tiago Filipe Barbosa Saldanha**, declaro por minha honra que o documento intitulado **Condições de Admissão e Serviço Militar efetivamente pretendido** corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida, enquanto auditor do **Curso de Promoção a Oficial Superior – Força Aérea 2021/2022 1.ª Edição** no Instituto Universitário Militar, e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, **27 de janeiro de 2022**

Tiago Filipe Barbosa Saldanha



Agradecimentos

*“No man is an island entire of itself,
every man is a piece of the continent, a part of the main.”*

John Donne

Decorridos vários meses de dedicação a este trabalho, é inteiramente justo expressar a minha sincera gratidão e profundo reconhecimento a todos os que contribuíram para a sua realização.

Em primeiro lugar, ao meu orientador, Tenente-Coronel Pedro Piedade, pela incansável disponibilidade e tutoria deste trabalho, refletidos na forma célere e diligente como respondeu a todas as minhas solicitações.

Aos verdadeiros Gigantes, cujos ombros me serviram de apoio nesta caminhada. Aqueles que me permitiram vislumbrar mais além, voar mais alto e que, de todas as quedas, não deixaram uma só por ampar. Neste seguimento, criada que está a atmosfera apropriada, agradeço, em forma de brinde, às Três Marias!

Na pessoa da Primeira, verdadeiramente a primeira, que encerra em si toda a família e amigos que, mesmo privados da minha companhia, nunca subtraíram o seu suporte, transmitindo o alento e a coragem necessários para a conclusão deste projeto.

À Segunda, pelo enorme sentido de *wingmanship*, forjado na planície da Granja e temperado ao longo da vida. Pela camaragem, amizade e audaz sentido de humor, que contribuíram, animicamente, para a realização deste trabalho.

Por último, agradeço à Terceira, que mesmo estando assoberbada de tarefas, dividindo-se entre múltiplas solicitações e encontrando-se privada do meu melhor, soube sempre ter uma palavra de incentivo, desdobrando-se em gestos carinhosos de motivação, que me permitiram ter a força, a concentração e o tempo necessários para a elaboração desta investigação.



Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento teórico e conceptual	5
2.1 Revisão da literatura e conceitos estruturantes	5
2.1.1 Avaliação psicológica.....	5
2.1.1.1 Prognóstico de Adaptabilidade Geral	5
2.1.1.2 Prognóstico de Aptidão para o Voo	6
2.1.2 <i>Performance</i> no Estágio de Seleção de Voo	8
2.1.3 <i>Performance</i> durante a Atividade Extracurricular de Voo.....	9
2.1.4 <i>Performance</i> durante o Tirocínio	10
2.2 Modelo de análise	11
3. Metodologia e método	12
3.1 Metodologia.....	12
3.2 Método	12
3.2.1 Participantes e procedimento.....	12
3.2.2 Instrumentos de recolha de dados.....	14
3.2.2 Técnicas de tratamento de dados	14
4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados	15
4.1 Caracterização das variáveis independentes	15
4.1.1 Análise descritiva	15
4.2 A avaliação psicológica e a <i>performance</i> no ESV.....	15
4.2.1 Análise descritiva e indutiva.....	16
4.2.2 Síntese conclusiva e resposta à QD1	16
4.3 A avaliação psicológica e a <i>performance</i> durante a AEV	17
4.3.1 Análise descritiva e indutiva.....	18
4.3.2 Síntese conclusiva e resposta à QD2	18
4.4 A avaliação psicológica e a <i>performance</i> no Tirocínio	19
4.4.1 Análise descritiva e indutiva.....	19
4.4.2 Síntese conclusiva e resposta à QD3	20
4.5 A avaliação psicológica, a <i>performance</i> em diferentes fases da instrução de voo (ESV, AEV e Tirocínio e resposta à QC	21
4.5.1 Regressão ordinal (<i>Likelihood ratio/Wald Chi-Square</i>)	21
4.5.2 Síntese conclusiva e resposta à QC	22



5. Conclusões	24
Referências bibliográficas	29

Índice de Anexos

Anexo A – Registo de Acompanhamento Psicológico.....	Anx A - 1
Anexo B – Parâmetros de Proficiência em Voo na AEV	Anx B - 1

Índice de Apêndices

Apêndice A – Modelo de Análise.....	Apd A - 1
Apêndice B – Guiões das entrevistas semiestruturadas.....	Apd B - 1
Apêndice C – Modelos de Probabilidades Cumulativas	Apd C - 1

Índice de Figuras

Figura 1 – Descrição das provas que constituem o PAV	8
Figura 2 – Histograma de frequências das variáveis independentes	15

Índice de Quadros

Quadro 1 – Variáveis dependentes	Erro! Marcador não definido.
Quadro 2 – Variáveis independentes	14

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição da amostra por ano de entrada na AFA.....	12
Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis independentes.....	15
Tabela 3 – Estatística descritiva e correlações das variáveis em estudo no ESV.....	16
Tabela 4 – Estatística descritiva e correlações das variáveis em estudo no AEV	18
Tabela 5 – Estatística descritiva e correlações das variáveis em estudo no Tirocínio	19
Tabela 6 – Resumo das estimativas e significância dos modelos de regressão.....	21
Tabela 7 – Estimativa de coeficientes para a Autoconfiança	Apd C - 1
Tabela 8 – Estimativa de coeficientes para o Ritmo de Aprendizagem	Apd C - 2
Tabela 9 – Estimativa de coeficientes para o <i>Situational Awareness</i>	Apd C - 2
Tabela 10 – Estimativa de coeficientes para a Coordenação Psicomotora.....	Apd C - 3
Tabela 11 – Estimativa de coeficientes para o <i>Multitasking</i>	Apd C - 3
Tabela 12 – Estimativa de coeficientes para o Entusiasmo Aeronáutico	Apd C - 4



Tabela 13 – Estimativa de coeficientes para o V_{10}	Apd C - 4
Tabela 14 – Estimativa de coeficientes para o V_{11}	Apd C - 5
Tabela 15 – Estimativa de coeficientes para o V_{12}	Apd C - 5
Tabela 16 – Estimativa de coeficientes para a Conveniência para a Caça	Apd C - 6
Tabela 17 – Estimativa de coeficientes para a Conveniência para os Helicópteros	Apd C - 6
Tabela 18 – Estimativa de coeficientes para a Conveniência para a Instrução	Apd C - 7



Resumo

No âmbito da gestão de recursos humanos, o processo de seleção afigura-se como um fator determinante na capacidade de potenciar uma vantagem competitiva através das pessoas. Este facto revela-se ainda mais importante aquando da seleção dos alunos para academias militares, uma vez que, a longo prazo, moldará a qualidade do corpo de oficiais. No caso dos pilotos militares, como consequência da exigência e do risco inerentes ao voo, o processo de seleção deve garantir a valorização daqueles que, no conjunto de competências, virtudes e valores, apresentam melhores condições para se adaptarem à função e à organização. Em virtude disso, torna-se fundamental avaliar, de forma recorrente, se os candidatos selecionados apresentam os níveis de *performance* expectáveis. Assim, esta investigação tem por objeto a validade preditiva do processo de seleção. O presente estudo assentou num raciocínio dedutivo, no estudo de caso como desenho de pesquisa e numa estratégia de investigação quantitativa. Da análise dos resultados, concluiu-se que o afastamento entre a aplicação dos testes e a aferição do critério restringiu a significância estatística da correlação, durante o Tirocínio. Nas fases do Estágio de Seleção de Voo e Atividade Extracurricular de Voo, os testes apresentaram validade preditiva, sendo bons indicadores de *performance*.

Palavras-chave:

Condições de Admissão, *Performance*, Piloto Aviador, Seleção, Validade Preditiva.



Abstract

In human resource management, the selection process is a significant factor in the ability to generate a competitive advantage through people. This fact becomes even more important when selecting cadets for the military academies, because, in the long run, it will shape the quality of the officer corps. For military pilots, the high demands and risks inherent to the flying activity, oblige the selection process to ensure the valorization of those who have a set of skills, virtues and values, that present the best probability to adapt to the function and to the organization. Therefore, it becomes fundamental to evaluate, on a recurrent basis, if the selected candidates perform at the expected levels. Thus, this research aims to study the predictive validity of the selection process. This study uses deductive reasoning, a case study research design, and a quantitative research strategy. The findings revealed that the distance between the application of the tests and the measurement of the criteria restricted the statistical significance of the correlation, during the Pilot Training Phase. In the Flight Selection Screening and Extracurricular Flight Activity phases, the tests showed good predictive validity, as indicators of performance.

Keywords:

Admission Criteria, Performance, Air Force Pilot, Selection, Predictive Validity.



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

A

AFA	Academia da Força Aérea
AFPC	<i>Air Force Personnel Center</i>
AutoConf	Autoconfiança

C

CEMFA	Chefe do Estado-Maior da Força Aérea
CMAM	Curso de Mestrado em Aeronáutica Militar
CoordPsi	Coordenação Psicomotora
ConvCaça	Conveniência para Caças
ConvHeli	Conveniência para Helicópteros
ConvInst	Conveniência para Instrução
ConvTrans	Conveniência para Transportes
CPSIFA	Centro de Psicologia da Força Aérea

D

DINST	Direção de Instrução
-------	----------------------

E

EntAero	Entusiasmo Aeronáutico
EntMil	Entusiasmo Militar
EstudoRlz	Estudo Realizado

F

FA	Força Aérea
----	-------------

I

IniComb	Iniciativa e Combatividade
---------	----------------------------

M

MDN	Ministro da Defesa Nacional
MultiTsk	<i>Multitasking</i>

N

NATO	<i>North Atlantic Treaty Organization</i>
------	---

O

OD	<i>Odd Ratio</i>
OE	Objetivo Específico
OG	Objetivo Geral

P

PAV	Prognóstico de Aptidão para o Voo
PGA	Prognóstico Global de Adaptação



PI Piloto Instrutor

PILAV Piloto Aviador

Q

QC Questão Central

QD Questão Derivada

R

RitmApr Ritmo de Aprendizagem

RAP Registo de Acompanhamento Psicológico

S

SitAwa *Situational Awareness*

SPSS *Statistical Package for Social Sciences*

T

TirVoo Nota da componente de voo referente ao Tirocínio

TirFinal Nota final do Tirocínio



1. Introdução

*"The quality of the box matters little.
Success depends upon the man who sits in it."*
Baron Manfred von Richthofen¹

A Diretiva de Planejamento Estratégico do Chefe de Estado-Maior da Força Aérea (CEMFA), que define a estratégia do ramo para o período entre 2019 e 2022, estabelece como objetivo uma maior eficiência na gestão dos recursos da organização, apostando na sua qualidade, tendo em consideração que “o grau de sucesso depende maioritariamente do valor das pessoas [...] que servem a instituição” (CEMFA, 2019, p. 4).

Neste seguimento, Thomas e Scroggins (2006, p. 28) afirmam que, de todas as funções de gestão de recursos humanos, “nenhuma tem um potencial de impacto tão grande na eficiência de uma organização e na sua capacidade de desenvolver uma vantagem competitiva sustentável, como o processo de seleção”². Concetualmente, a seleção pode definir-se como a procura, entre os candidatos recrutados, daquele com o perfil que garante uma maior probabilidade de se ajustar ao posto de trabalho, à função e à organização (Chiavenato, 2004). Na concretização desse processo, deverão ser valorizados aqueles que se revelem possuidores de excecionais competências, valores e talentos (Thomas & Scroggins, 2006, cit. por Cunha, 2018, p. 29).

No contexto militar, a análise de competências assume particular importância aquando da seleção de cadetes para as academias, uma vez que, ao efetivarem o ingresso nos quadros permanentes, se pressupõe um vínculo laboral potencialmente perpétuo com a organização (Tian, Danmin, Xu e Yang, 2009). Complementarmente, face ao considerável investimento que as instituições militares de ensino superior comportam com a formação dos futuros oficiais, revela-se

[...] imperativo selecionar os indivíduos que, à partida, reúnam as melhores características e as competências requeridas para o desempenho futuro [...], dado que a maioria dos cadetes poderão tornar-se futuros comandantes na arte da guerra [...], e mesmo com os meios adequados e equipamentos ou

¹ Conhecido como o *barão vermelho*, detentor de 80 vitórias em combates aéreos durante a Primeira Guerra Mundial (History, s.d.).

² Tradução do autor de: “*none have more potential impact on an organization’s effectiveness and its ability to develop a sustainable competitive advantage than the selection function*”.



tecnologia superiores, o sucesso [das operações militares] não pode ser garantido sem uma liderança apropriada. (Cunha, 2018, p. 181)

Nesta linha de pensamento, revela-se crucial distinguir o que é efetivamente pretendido, respeitante ao serviço militar, em cada especialidade ou posto, para melhor servir a organização (North Atlantic Treaty Organization [NATO], 2001, p. 26). Esta *praxis* torna-se ainda mais relevante na seleção dos Pilotos Aviador (PILAV), em virtude dos elevados custos associados à instrução de pilotagem e aos riscos inerentes à função de piloto militar (Bártolo-Ribeiro, 2011, p. 230).

Mais especificamente, no exercício das suas funções, é requerido ao piloto militar que mantenha elevados níveis de desempenho físico, cognitivo e psicomotor (Bártolo-Ribeiro, 2011, p. 243), de modo a conseguir responder a uma multiplicidade de tarefas e solicitações, num ambiente tetradimensional³, em contextos voláteis, dinâmicos e de elevada complexidade (Schreiber et al., 2009, p. 258).

Como consequência, para além do cumprimento de requisitos legais de cariz documental, o ingresso no Curso de Mestrado em Aeronáutica Militar (CMAM), na especialidade de PILAV da AFA obedece à satisfação de condições especiais de admissão, operacionalizadas através de um conjunto de provas de seleção (Aviso nº3244/2021, 2021). Durante esse processo, é na fase de avaliação psicológica que os candidatos são sujeitos a uma bateria de testes com o propósito de aferir as suas aptidões, traços de personalidade, comportamentos e motivação (CEMFA, 2010). A jusante do processo, a apreciação dos resultados é feita tendo por base estudos e instrumentos com a capacidade de prever, de forma científica, um determinado comportamento ou *performance* na função (Bártolo-Ribeiro, 2011, p. 231). Esta capacidade de previsão – designada de *validade preditiva* – representa, do ponto de vista do valor prático, a propriedade mais importante de um método de seleção (Schmidt & Hunter, 1998, p. 269).

Pelo exposto superiormente, afigura-se crucial avaliar, de forma recorrente, a qualidade e eficácia dos processos de seleção dos PILAV (NATO, 2001, p. 44), uma vez que no meio aeronáutico, a constante evolução das aeronaves e a consequente alteração dos requisitos específicos da função, pode provocar um desajustamento do processo preditivo, face ao desempenho esperado (Air Force Personnel Center [AFPC], 2020, p. 40).

Nesse contexto, a instrução básica de voo fornece importantes indicadores quanto à *performance*, em virtude da standardização de procedimentos e correspondente avaliação

³ Referente ao espaço tridimensional (x , y e z) e ao tempo, concebidos em conjunto (Schreiber et al., 2009).



(NATO, 2001, p. 94). Especificamente neste âmbito, constata-se a ausência de estudos nacionais recentes, com caráter longitudinal e com critérios de análise mais abrangentes, sendo, por conseguinte, premente colmatar essa lacuna.

A presente investigação, intitulada *Condições de Admissão e Serviço Militar efetivamente pretendido*, afigura-se como atual e de elevada importância para o conhecimento, em geral, e para a Força Aérea (FA), em particular, permitindo estudar e contribuir para a melhoria contínua do processo de seleção do seu maior ativo – o potencial humano.

Assim, o presente estudo tem por objeto a validade preditiva do processo de seleção dos PILAV e está delimitado nos domínios (Santos & Lima, 2019):

- Temporal, ao período 2010-2020;
- Espacial, aos candidatos e alunos da especialidade PILAV da AFA;
- De conteúdo, à avaliação psicológica, à *performance* no Estágio de Seleção de Voo (ESV), à *performance* na Atividade Extracurricular de Voo (AEV) e à *performance* no Tirocínio.

Neste enquadramento, o presente estudo tem como Objetivo Geral (OG) *Validar a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção como preditor de performance dos alunos da especialidade PILAV, nas diferentes fases da instrução de voo*, consolidado em três objetivos específicos (OE):

OE1: *Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção e a performance no ESV;*

OE2: *Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção e a performance durante a AEV;*

OE3: *Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção e a performance no Tirocínio;*

Um conjunto de objetivos operacionalizados na Questão Central (QC): *Em que medida a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção prevê a performance dos alunos da especialidade PILAV, nas diferentes fases da instrução de voo?*

No que diz respeito à organização do estudo, o primeiro capítulo fará a introdução, enquadramento e justificação da investigação. No segundo, será revista a literatura e apresentado o modelo de análise implementado. No terceiro, serão desenvolvidos a metodologia e o método seguidos na prossecução dos objetivos. No quarto apresentar-se-ão os dados recolhidos, com discussão dos resultados, sendo dadas as respostas às questões



identificadas. Por fim, no quinto capítulo, serão apresentadas as conclusões, limitações, sugestão de estudos futuros e, por último, algumas recomendações de ordem prática para entidades da FA.



2. Enquadramento teórico e conceptual

Para além de um breve enquadramento do tema de investigação, apresentam-se, neste capítulo, o estado da arte à luz dos diversos conceitos estruturantes e o modelo de análise.

2.1 Revisão da literatura e conceitos estruturantes

2.1.1 Avaliação psicológica

As provas de avaliação psicológica decorrem no Centro de Psicologia da Força Aérea (CPSIFA), com a duração de dois dias e visam avaliar as capacidades e características dos candidatos. Conforme descrito no Aviso nº 3244/2021, de 23 de fevereiro, do Ministério da Defesa Nacional [MDN], “[...] o propósito é o de aferir a adaptabilidade à condição militar, ao exercício das funções inerentes à categoria e às funções específicas da especialidade a que se destinam”.

No que concerne aos candidatos a PILAV, o perfil psicológico estabelece a avaliação dos domínios perceptivo-cognitivo, psicomotor, personalidade e motivação. Para as duas primeiras dimensões, avaliadas de forma percentílica, concorrem: o *potencial global*, que resulta das diversas provas de raciocínio verbal, numérico e diagramático; e o *potencial específico*, obtido através do resultado das provas consideradas críticas para a especialidade. Estas provas desenrolam-se no Laboratório de Psicometria Informatizada do CPSIFA, em postos de trabalho individuais, constituídos por computador, *joystick*, pedais, teclado, ecrã e auscultadores (Bártolo-Ribeiro et al., 2004, p. 199). No tocante à dimensão personalidade e motivação, o objetivo é aferir qualitativamente a adaptabilidade geral do candidato, por intermédio da análise de traços e comportamentos, feita maioritariamente através da prova de grupo e da entrevista individual (CEMFA, 2010).

Complementarmente, importa referir que atualmente não existe nenhuma ponderação aprovada para o peso das diversas dimensões. Não obstante, para prosseguir em concurso, o candidato necessita garantir um parecer de aptidão favorável, ou seja, atingir os parâmetros mínimos aprovados e definidos para a especialidade PILAV (C. Belindro, entrevista por *email*, 21 de novembro de 2021).

2.1.1.1 Prognóstico de Adaptabilidade Geral

Concluídas as etapas acima referidas, o processo é analisado por um júri de seleção do CPSIFA, composto por dois psicólogos que, considerando o parecer do psicólogo que realizou a entrevista individual do candidato, encerra, em si, a deliberação e

[...] atribui o parecer de *apto* ou *inapto*, resultante da comparação entre os resultados obtidos pelo candidato e o referido perfil psicológico. Os candidatos



em que se prognostica uma adaptação favorável à especialidade a que concorrem e ao meio militar, são considerados aptos e prosseguem o concurso. (Bártolo-Ribeiro et al., 2004, p. 201)

Para além do parecer qualitativo, o júri emite uma nota quantitativa, numa escala de cinco pontos que hierarquiza os perfis desde *favorável a uma adaptação exemplar*, até ao perfil com *características tendencialmente compatíveis com uma adaptação regular, mas que suscita algumas reservas* (CEMFA, 2010). Esta atribuição constitui o Prognóstico Global de Adaptação (PGA) que, conforme referiu A. Pereira (entrevista por *email*, 13 de novembro de 2021), “[...] será tanto mais favorável quanto mais uniformemente elevado for o conjunto das características do candidato”.

Conquanto a figura de um júri se constituir como um importante mecanismo de uniformização, o facto de as variáveis concorrentes para o parecer de aptidão não serem exclusivamente de natureza objetiva faz com que o PGA possa apresentar algum grau de subjetividade. Atualmente, dentro do espectro de aptidão, o nível de prognóstico emitido pelo CPSIFA não tem qualquer impacto no ingresso do candidato na AFA (C. Belindro, *op. cit.*).

2.1.1.2 Prognóstico de Aptidão para o Voo

A aviação militar é uma atividade dinâmica e exigente, que requer dos pilotos a capacidade de realizar, de forma simultânea, inúmeras tarefas sem que sejam cometidos erros e ações que atentem contra a segurança e comprometam o sucesso da missão (Surrador, Piedade, Jamal & Gomes, 2013). Como consequência, durante a seleção, procuram-se candidatos com elevadas capacidades cognitivas e psicomotoras, maximizando a probabilidade de êxito, quer na fase da formação, quer mais tarde no desempenho das suas funções (A. Pereira, *op. cit.*).

O perfil psicológico dos candidatos PILAV abrange um *potencial específico* para o voo, que se traduz num Prognóstico de Aptidão para o Voo (PAV). De acordo com o Despacho nº 41/2010 (CEMFA, 2010), este prognóstico é aferido através da realização de um conjunto de testes que incide na avaliação da orientação espacial, coordenação multimembro, coordenação óculo-manual, velocidade de raciocínio e memória a curto prazo, sendo convertido num *score* em percentagem.

As provas que compõem o PAV (Figura 1) resultam de evidências estatisticamente significativas encontradas em estudos anteriores (C. Belindro, *op. cit.*), que identificam os testes com maior capacidade preditiva no que respeita ao desempenho em voo, através de



correlações positivas entre essas provas e a aptidão no ESV. Por conseguinte, o PAV afigura-se como um importante preditor compósito, que deriva da combinação ponderada de vários testes, o que lhe confere maior robustez na capacidade de prever comportamentos futuros (Bártolo-Ribeiro et al., 2004). Concomitantemente, com o intuito de validar e otimizar a fórmula em uso,

[...] são realizados, de forma periódica, estudos de validade preditiva tendo como variável critério o ESV. Os resultados obtidos são tratados através de estatística inferencial com a finalidade de determinar quais as variáveis que mostram ser capazes de explicar o desempenho em voo. (C. Belindro, *op. cit.*)

Sensory Motor Apparatus

- Teste de compensação de trajetória que mede a coordenação motora olho-mão-pé. O candidato usa um *joystick* e pedais para centrar um pequeno círculo no ecrã que segue uma trajetória aleatória, definida pelo *software*.

Control of Velocity Test

- Teste psicomotor cujo objetivo é seguir uma determinada trajetória que é apresentada no ecrã, por intermédio de alvos circulares que descem continuamente. O controlo é feito através de *joystick*.

Digit Recall

- Teste de memória de dígitos a curto prazo. O candidato visualiza um conjunto de dígitos durante 5 s, que deve introduzir, na mesma sequência, na plataforma. Inicialmente são apresentados cinco dígitos aumentando, progressivamente, até 12.

Trax

- Teste que avalia a coordenação psicomotora, a orientação espacial e o processamento de informação. O candidato deve controlar, por meio de um *joystick*, um símbolo que deve passar dentro de quadrados que se vão aproximando.



(Continuação da Figura 1)

Hands

- Prova que requer que o candidato reaja a um estímulo sonoro, visualizando objetos dispostos no ecrã e que identifique quantos estão em concordância com a mensagem inicial. O teste é usado para analisar quão rapidamente se consegue processar informação verbal em informação visual.

Interpretação de Instrumentos

- Teste de visualização espacial, numérica e verbal, baseado em imagens da posição relativa e em instrumentos de um avião. São apresentadas cinco figuras de um avião em atitudes diferentes, que o candidato deve analisar e fazer corresponder à informação disponível em dois instrumentos de voo (horizonte artificial e bússula).

Figura 1 – Descrição das provas que constituem o PAV
Fonte: Adaptado a partir de Marôco e Bártolo-Ribeiro (2013).

2.1.2 *Performance* no Estágio de Seleção de Voo

No sentido lato, *performance* pode ser definida como a capacidade de atuar, de forma consistente, num determinado ambiente em que se desenvolve uma ação específica (Kelly, 2021). De forma mais específica, a *performance* em voo em contexto militar contempla as capacidades e as limitações humanas, as quais têm um impacto na segurança e eficiência das operações militares (NATO, 2001, p. 43).

O ESV, conforme mencionado no Aviso nº 3244/2021, de 23 de fevereiro, do MDN, visa avaliar as capacidades de adaptação e reação psicológica dos candidatos ao ambiente aeronáutico. Assim, a avaliação da *performance* é aferida através da capacidade de executar tarefas seguindo uma ordem predefinida, da suavidade, precisão e coerência com que se exercem ações nos comandos de voo e da eficiência da interverificação, refletida numa atenção distribuída pelos diversos instrumentos de voo (NEP/PCE 1.36, 2016).

Para tal, depois de cumpridos dois dias destinados à instrução teórica de voo, os candidatos realizam sete missões de voo. As primeiras seis missões são efetuadas consecutivamente por dois Pilotos Instrutores (PI) diferentes, sendo que o voo *check*⁴ é realizado por um terceiro PI, mais experiente, onde o candidato recebe o parecer *apto* ou

⁴ Voo final de verificação de proficiência, em que é avaliada a *performance* nas diversas manobras que compõem determinada modalidade de voo (RDINST 140-8(D), 2020)



inapto (NEP/PCE 1.36, 2016). Todas as missões são avaliadas, em formulário próprio, de acordo com um conjunto de manobras e padrões (RDINST 140-8(D), 2020).

Complementarmente, depois do último voo com cada candidato (i.e., nos terceiro, sexto e sétimo voos), o PI preenche um Registo de Acompanhamento Psicológico (RAP) (Anexo A), em que avalia diversos construtos⁵ de natureza *psicológica, motivacional* e de *proficiência*, de acordo com uma escala de quatro pontos: Insatisfatório, Sofrível, Médio e Elevado (A. Pereira, *op. cit.*).

2.1.3 *Performance* durante a Atividade Extracurricular de Voo

A Atividade Extracurricular de Voo (AEV) desenvolve-se ao longo dos quatro anos de curso na AFA, de forma semanal, e compreende uma manhã ou uma tarde do período escolar (AFA, s.d.).

As inúmeras solicitações académicas e as restrições meteorológicas fazem com que, nos primeiros anos, os alunos voem relativamente pouco e de forma irregular, com exceção da fase de preparação para a largada⁶. Desta forma,

[...] a descontinuidade de voo que se verifica ao longo da AEV apresenta-se como um enorme constrangimento à *performance* dos alunos, [...] o que, por sua vez, provoca a estagnação do processo de aprendizagem, obrigando-os a readquirir aptidões que outrora já tiveram. (F. Reis, entrevista por *email*, 21 de novembro de 2021)

Durante a AEV, os alunos desenvolvem inúmeras competências aeronáuticas ao longo de diferentes modalidades de voo. O primeiro desafio é o domínio do controlo básico da aeronave, em particular nos circuitos de aterragem, com vista à largada dos alunos, que acontece, tentativamente, no segundo ano letivo do CMAM. Para atingir o desiderato anterior, são consideradas como competências essenciais: a coordenação psicomotora; a orientação espacial; e a uma interverificação ativa, que permita uma correta manutenção dos parâmetros de voo (F. Reis, *op. cit.*). Cumprida essa primeira etapa, seguem-se, ao longo dos quatro anos de frequência na AFA, voos de acrobacia, navegação com base em referências visuais e formação com vários aviões (MAFA 144-1(A), 2019).

A avaliação da *performance* em voo é feita tendo por base um procedimento igual ao realizado no ESV (RDINST 140-8(D), 2020), com a particularidade de, segundo F. Reis

⁵ Conceitos teóricos não observáveis de forma direta, resultantes da síntese de um conjunto de características (Belindro, *op. cit.*).

⁶ Jargão militar que corresponde ao momento em que o aluno voa sozinho pela primeira vez (F. Reis, *op. cit.*).



(*op. cit.*), “[...] obrigar a uma flexibilidade e equilíbrio entre o que é exigido pelo manual [que pressupõe continuidade de voo], e o que o aluno consegue executar, dado o tempo que passou sem voar”.

2.1.4 *Performance* durante o Tirocínio

Terminada a frequência na AFA e as responsabilidades acadêmicas, os alunos PILAV são colocados na Esquadra 101 a fim de realizarem o Tirocínio. Este estágio de pilotagem tem a duração de cerca de dez meses e compreende 97 missões de voo, divididas em diferentes etapas, cuja complexidade aumenta à medida que os instruídos vão adquirindo noções básicas e avançadas nas diversas modalidades de voo (PDINST 144-26 (B), 2018).

De acordo com F. Ferreira (entrevista por *email*, 12 de dezembro de 2021), “fruto de constrangimentos de natureza operacional e, mais recentemente, devido à pandemia, a duração do Tirocínio tem aumentado [...], causado atrasos quer na formação dos atuais alunos, quer na capacidade de receber novos instruídos”. Atualmente, o Tirocínio tem início sete anos após a entrada no CMAM, o que significa que a formação inicial de um PILAV compreende um período mínimo de aproximadamente oito anos (F. Ferreira, *op. cit.*).

Nesta fase, os alunos voam de forma regular, seguindo um plano de curso pré-estabelecido, onde constam as diversas manobras e os respectivos padrões de desempenho, que servem de base para a avaliação da *performance*, feita no final de cada missão de voo. Relativamente à avaliação do curso, a classificação final é obtida através soma das médias aritméticas simples de 50% das classificações das missões diárias e de 50% dos voos *check*, para as diversas modalidades de voo (PDINST 144-26(C), 2018).

Após o término do curso, o desempenho do aluno é analisado de forma global, sendo atribuído o parecer de *pouco conveniente, conveniente ou muito conveniente*, para cada tipologia de missão/aeronave. Essa apreciação orienta, geralmente, a primeira colocação do PILAV e, na maior parte dos casos, norteia a sua carreira aeronáutica, relativamente às plataformas que irá operar (RDINST 140-8(D), 2020). No que à forma diz respeito, o parecer é tomado:

[...] em sede de reunião de Esquadra, em que participa o núcleo de PI [...] e onde são analisados: o desempenho em voo, as competências adquiridas e os traços de personalidade, no que diz respeito ao comportamento em voo. [...] Não existem perfis pré-definidos ou grelhas de avaliação padronizadas que



tenham as características ou qualidades que devam ser atribuíveis a cada conveniência. [...] geralmente, é de concordância geral dos PI que perfis com maior agressividade, boa capacidade de reação face a alguma adversidade, mantendo um nível de desempenho constante sejam conotados com conveniências altas para Caça e Instrução, [...] enquanto alunos com uma curva de desenvolvimento menos acentuada são conotados com maior conveniência para Transportes. (F. Ferreira, *op. cit.*)

2.2 Modelo de análise

O modelo de análise que orientou o desenvolvimento desta investigação está apresentado no Apêndice A.



3. Metodologia e método

Este capítulo integra a metodologia e o método que orientaram a presente investigação.

3.1 Metodologia

Em termos metodológicos, este estudo seguiu um raciocínio dedutivo, associado a uma estratégia de investigação quantitativa e a um desenho de pesquisa do tipo estudo de caso (Santos & Lima, 2019).

3.2 Método

3.2.1 Participantes e procedimento

Participantes. A amostra deste estudo é constituída por 95 alunos da AFA da especialidade PILAV, tendo sido utilizado um método não-probabilístico por conveniência. Para evitar uma possível contaminação dos resultados, foram previamente excluídos da população alvo todos os que, por inaptidão ou falta de vaga no concurso de admissão, repetiram as provas de avaliação psicológica ou o ESV. Os indivíduos, todos com o 12º ano de escolaridade, são maioritariamente do sexo masculino (94%), com idades compreendidas entre os 17 e os 21 anos ($M = 18.07$ e $DP = 0.97$) e participaram no processo de seleção entre 2010 e 2020⁷ (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição da amostra por ano de entrada na AFA

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sexo	Masculino	13	9	11	8	5	7	7	8	8	10	4
	Feminino	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
	Total	13	9	11	8	6	7	8	8	9	11	5

Fonte: SIAGFA, Módulo de Recursos Humanos (dados em 10 de dezembro de 2021).

Procedimento: Estabeleceu-se um primeiro contacto com o CPSIFA, no sentido de clarificar o preconizado no Despacho nº 41/2010 (CEMFA, 2010), referente ao procedimento de avaliação psicológica dos PILAV. Obtida a informação anterior, especificamente no tocante aos instrumentos de avaliação utilizados pelo referido Centro, solicitou-se, junto do seu Diretor, os dados relativos ao PAV e ao PGA para a amostra em questão. Foram, também, disponibilizadas cópias dos RAP, de onde se extraiu a informação relativa à *performance* no ESV. Seguidamente, averiguou-se o *modus operandi*

⁷ A utilização de uma amostra com um horizonte temporal alargado permitiu analisar um número mínimo de indivíduos considerado suficiente para as análises em causa ($n \geq 50$) (Marôco, 2011), bem como aumentar a variabilidade da amostra, quer no que diz respeito às variáveis independentes, quer em relação aos critérios de desempenho, minimizando interferências de fatores externos.



da AEV, tendo-se optado por restringir o intervalo de missões analisado, com o intuito de minimizar o impacto da descontinuidade de voo nos resultados obtidos. Requereu-se, assim, à Esquadra 802, a informação relativa à classificação dos voos para o período em questão. Relativamente ao Tirocínio, após identificação dos instrumentos de aferição da *performance* junto da Esquadra 101, solicitou-se à Direção de Instrução (DINST), os dados relativos à classificação final dos alunos, bem como os respetivos pareceres de conveniência por tipologia de missão/aeronave. Depois de analisado o processo, nomeadamente no que diz respeito aos preditores e aos critérios de *performance* em voo, procedeu-se à operacionalização das variáveis, conforme se explicita nos Quadros 1 e 2. Por fim, procedeu-se à análise quantitativa, com base em estatística inferencial.

Quadro 1 - Variáveis dependentes

Fase	Variável	Classificação	Designação / Origem
ESV	Autoconfiança (AutoConf)	<i>Insuficiente, Sofrível, Médio ou Elevado</i>	Avaliação dos construtos refletidos no RAP, referente aos quarto, quinto e sexto voos ⁸ do ESV (CPSIFA)
	Iniciativa e Combatividade (IniComb)		
	Ritmo de Aprendizagem (RitmApr)		
	<i>Situational Awareness</i> (SitAwa)		
	Coordenação Psicomotora (CoordPsi)		
	Estudo Realizado (EstudoRlz)		
	<i>Multitasking</i> MultiTsk)		
	Entusiasmo Aeronáutico (EntAero)		
	Entusiasmo Militar (EntMil)		
AEV	Voos 1 a 12 ⁹		Classificação individual dos voos (Esquadra 802)
Tirocínio	Conveniência para Caças (ConvCaça)	<i>Conveniente, pouco conveniente, ou muito conveniente</i>	Parecer de conveniência por tipologia de missão/aeronave, atribuído em sede de reunião do núcleo de PI da Esquadra 101, através da análise das características pessoais, de personalidade e proficiência reveladas pelo aluno ao longo do Tirocínio
	Conveniência para Helicópteros (ConvHeli)		
	Conveniência para Transportes (ConvTrans)		
	Conveniência para Instrução (ConvInst)		

⁸ Optou-se por excluir as primeiras três missões, em virtude de serem, sobretudo, de demonstração e adaptação à aeronave e ao ambiente de voo (Bártolo-Ribeiro et al., 2004, p. 202). De igual forma, para evitar a tendência de avaliação central do PI no voo *check*, foi excluída do estudo esta missão.

⁹ Optou-se por restringir o intervalo de missões em estudo até ao momento da largada, uma vez que se trata do único período em que a continuidade de voo dos alunos está garantida (F. Reis, *op. cit.*).



(Continuação do Quadro 1)

Tirocínio	Nota da componente de voo (TirVoo)	0 - 20	Classificação individual dos voos do Tirocínio (DINST)
	Classificação final do curso (TirFinal)		Classificação final do Tirocínio (DINST)

Quadro 2 - Variáveis independentes

Fase	Variável	Classificação	Designação / Origem
Avaliação psicológica	PAV	0 - 100	Potencial específico, aferido através de um conjunto de testes pré-definidos, expresso numa escala percentilica (CPSIFA)
	PGA	1 - 5	Parecer quantitativo de adaptabilidade geral ¹⁰ , atribuído pelo júri de seleção, através da análise de todas as provas do candidato (CPSIFA)

No decorrer do procedimento suprarreferido, para efeitos de esclarecimentos adicionais ou reforço dos conceitos estruturantes, recorreu-se, ainda, à aplicação de entrevistas semiestruturadas a *experts* de cada área, designadamente: o Chefe da Uniformização e Avaliação da Esquadra 101, Sr. Capitão Francisco Ferreira; o Comandante interino da Esquadra 802, Sr. Capitão Francisco Reis; o Chefe do Laboratório de Psicometria Informatizada do CPSIFA, Sr. Capitão Carlos Belindro; e o Sr. Tenente Adelino Pereira, do Setor de Acompanhamento Operacional e Psicologia do Voo do CPSIFA (Apêndice B). As entrevistas foram realizadas por *email*, tendo sido convenientemente acauteladas as questões de anonimato e confidencialidade, de que todos os respondentes abdicaram.

3.2.2 Instrumentos de recolha de dados

Dos documentos referidos no ponto anterior, foi extraída a informação necessária com vista à criação de uma base de dados.

3.2.3 Técnicas de tratamento de dados

A análise quantitativa foi efetuada com recurso ao *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 27.0).

¹⁰ Expresso numa escala ordinal, em que 1 = muito favorável; 2 = favorável; 3 = aceitável; 4 = aceitável com ligeiras reservas; e 5 = aceitável com reservas (CEMFA, 2010).



4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados

Neste capítulo serão analisados os dados e respondidas as questões de investigação.

4.1 Caracterização das variáveis independentes

4.1.1 Análise descritiva

Da interpretação empírica da Figura 2, complementada pela análise estatística refletida na Tabela 2, observou-se que:

- a variável PGA *não segue* uma distribuição normal¹¹ ($KS(95) = 0.275 \setminus < .01$), apresentando uma assimetria negativa ($Sk = -.893$)¹² e mesocúrtica¹³ ($Ku = -.183$);
- a variável PAV *segue* uma distribuição normal ($KS(95) = 0.061$, $p < .20$), apresentando uma assimetria negativa ($Sk = .077$) e leptocúrtica ($Ku = -.746$).

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis independentes

	M	DP	Min.	Máx.	K-S	p	Sk	Ku
PGA	4.17	0.941	2	5	.275	.000	-.893	-.183
PAV	70.26	13.455	44	97	.061	.200	.077	-.746

Nota: Dimensão da amostra (n = 95). M = média; DP = desvio-padrão; K-S = Kolmogorov-Smirnov; Sk = skewness; Ku = Kurtosis.

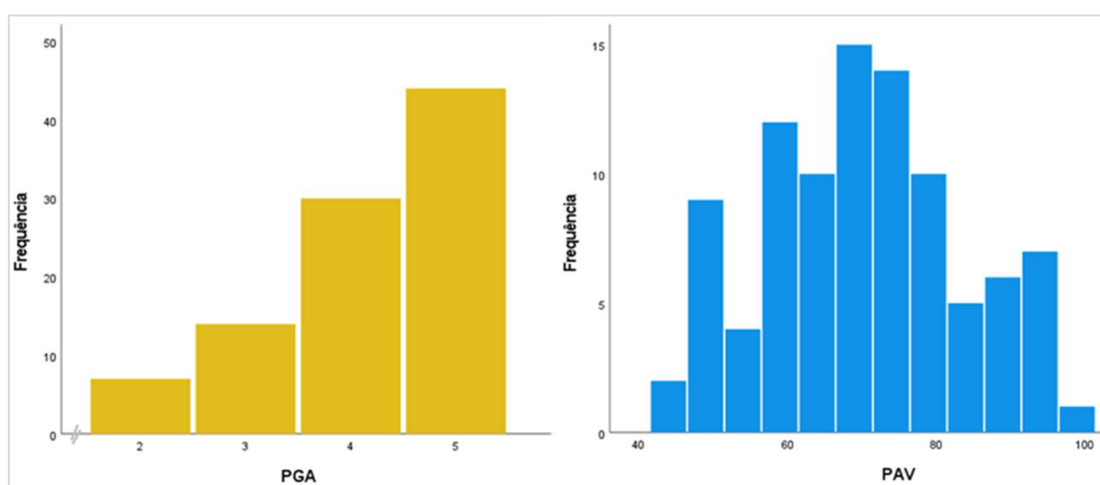


Figura 2 - Histograma de frequências das variáveis independentes

4.2 A avaliação psicológica e a performance no ESV

Neste âmbito, é estudada a QD1.

¹¹ Para confirmar a normalidade da distribuição da variável (i.e., para não rejeitar a hipótese nula de seguir uma distribuição normal), o valor associado ao teste de Kolmogorov-Smirnov deve ser $p > .05$ (Marôco, 2011).

¹² Em função do coeficiente skewness, distribuição considerada: simétrica, se situado no $[-0.5, 0.5]$, com simetria negativa, se < -0.5 , e com simetria positiva, se > 0.5 (Marôco, 2011).

¹³ Em função do coeficiente kurtosis, distribuição considerada: mesocúrtica, se situado $[-0.25, 0.25]$, leptocúrtica, se < -0.25 , e platicúrtica, se > 0.25 (Marôco, 2011).



4.2.1 Análise descritiva e indutiva

Da análise da Tabela 3, no tocante às variáveis independentes, registaram-se correlações estatisticamente significativas entre:

- O PGA e CoordPsi ($r_s = .27, p < .05$);
- O PAV e: AutoConf ($r_s = .42, p < .01$), RitmApr ($r_s = .46, p < .01$), SitAwa ($r_s = .34, p < .01$), CoordPsi ($r_s = .40, p < .01$), MultiTsk ($r_s = .37, p < .01$) e EntAero ($r_s = .34, p < .01$).

Tabela 3 – Estatística descritiva e correlações das variáveis em estudo no ESV

	M	DP	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. AutoConf	2.92	0.94									
2. IniComb	2.95	13.46	-.49								
3. RitmApr	2.93	0.69	.52**	.57**							
4. SitAwa	2.86	0.60	.41**	.38**	.47**						
5. CoordPsi	3.05	0.69	.49**	.40**	.41**	.52**					
6. MultiTsk	2.86	0.57	.45**	.41**	.54**	.43**	.41**				
7. EstudoRlz	2.85	0.66	.37**	.36**	.61**	.28*	.17	.59**			
8. EntAero	3.14	0.47	.53**	.45**	.56**	.42**	.30*	.50**	.62**		
9. EntMil	3.18	0.76	.28	.19	.03	.26	.22	.25	.26	.49**	
10. PGA	4.17	0.66	-.19	-.12	-.13	-.15	<u>-.27*</u>	-.12	-.10	-.11	
11. PAV	70.26	0.52	.42**	.16	.46**	.34**	.40**	.37**	.20	.34**	.04

Nota: Dimensão da amostra ($n = 65$). Codificação da variável PGA: 1 = *perfil favorável a uma adaptação exemplar*; [...] 5 = *perfil com características tendencialmente compatíveis com uma adaptação regular, mas que suscita algumas reservas*.

** Correlação significativa ao nível de .01; * Correlação significativa ao nível de .05.

4.2.2 Síntese conclusiva e resposta à QD1

Com base na análise efetuada, e em resposta à QD1 - *Qual é a relação entre a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção e a performance no ESV?*, conclui-se que o PAV se correlaciona positivamente e de forma estatisticamente significativa com a Autoconfiança, o Ritmo de Aprendizagem, o *Situational Awareness*, a Coordenação Psicomotora, o *Multitasking* e o Entusiasmo Aeronáutico. Por outro lado, o PGA apenas apresenta uma associação significativa com a Coordenação Psicomotora.

No que diz respeito ao PAV, observou-se que todas as correlações, com exceção da Autoconfiança, são referentes à avaliação da dimensão *proficiência* (mencionada no RAP). Concomitantemente, os resultados encontrados estão em linha com os obtidos por Bártoleto-Ribeiro et al. (2004, p. 207), onde a mesma bateria de testes se correlacionou de forma



significativa com a classificação individual das missões do ESV¹⁴, apresentando-se, após regressão, como um dos melhores preditores de *performance* em voo. Acresce o facto de, em ambos os estudos, apenas se conseguir analisar os candidatos que permaneceram em concurso até ao ESV, restringindo, desta forma, a magnitude da correlação. Assim, o facto de um aumento no PAV se refletir, tendencialmente, numa classificação mais elevada em cada um dos construtos relativos à *proficiência*, está de acordo com o esperado, uma vez que as provas que constituem o PAV medem, essencialmente, a aptidão espacial e a coordenação motora, duas valências fortemente relacionadas com a adaptação ao voo e, consequentemente, com a *performance* no ESV (uma evidência anteriormente verificada por Bártolo-Ribeiro et al., 2004, p. 202). No caso específico da Autoconfiança e do Entusiasmo Aeronáutico, construtos cuja essência não encontra aferição nos testes do PAV, suspeita-se que possam ter sofrido influência indireta deste, uma vez que, comumente, a um melhor desempenho costuma estar associado um comportamento mais assertivo e, consequentemente, mais entusiasta.

Importa salientar, ainda, a ausência de correlações significativas do PGA, com exceção da Coordenação Psicomotora, o que é revelador da génese concetual deste preditor, que assenta numa avaliação mais generalizada, nomeadamente ao acrescentar a dimensão *personalidade e motivação*. No entanto, precisamente pelo acréscimo desta última, seria de esperar uma associação entre esta variável e o Entusiasmo Aeronáutico ou o Entusiasmo Militar, o que não se verificou. Desta forma, atribui-se o facto de a um PGA mais favorável tender um melhor desempenho na Coordenação Psicomotora à interferência positiva do PAV neste preditor.

De notar, por último, as diferenças observadas nas duas variáveis em estudo, no tocante à magnitude e grau de significância estatística das correlações. Tomando como referência a estatística descritiva realizada no subcapítulo anterior, observou-se que o facto de o PGA assumir, na maioria dos casos, os pareceres *aceitável com reservas* ou *aceitável com ligeiras reservas*, como resultado de uma eventual tendência de avaliação central, poderá ter representado um obstáculo à existência de associações mais significativas.

4.3 A avaliação psicológica e a *performance* durante a AEV

Neste âmbito, é estudada a QD2

¹⁴ O estudo em questão revelou uma correlação de $r_s = .44$, $p < .001$; valor não corrigido para o efeito de restrição de intervalo (Bártolo-Ribeiro et al. (2004, p. 207).



4.3.1 Análise descritiva e indutiva

Da análise da Tabela 4, no que diz respeito às variáveis independentes, revelou-se estatisticamente significativa a relação entre o PAV e: V_{10} ($r_s = .31, p < .01$), V_{11} ($r_s = .32, p < .01$) e V_{12} ($r_s = .35, p < .01$).

Tabela 4 – Estatística descritiva e correlações das variáveis em estudo no AEV

	M	DP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. V_1	2.99	0.56												
2. V_2	2.99	0.59	.26*											
3. V_3	3.08	0.81	.09	.29*										
4. V_4	3.07	0.63	.09	.05	.31**									
5. V_5	3.14	0.65	-.01	.13	.24*	.13								
6. V_6	3.09	0.67	.04	.18	.25*	.39**	.39**							
7. V_7	3.18	0.73	.20	.02	.14	.21	.23*	.35**						
8. V_8	3.18	0.58	.05	.10	.12	.11	.20	.24*	.37**					
9. V_9	3.27	0.73	.10	.29**	.28*	.19	.31**	.30**	.30**	.39**				
10. V_{10}	3.19	1.02	.24*	.19	.14	.16	.32**	.26*	.39**	.30**	.48**			
11. V_{11}	3.34	1.02	.06	.16	.27*	.22	.34**	.25*	.35**	.20	.46**	.63**		
12. V_{12}	3.24	0.84	.03	.07	.12	.07	.32**	.23*	.26*	.36**	.25*	.49**	.41**	
13. PGA	4.17	0.94	-.07	-.07	-.01	.22	-.04	.10	.02	-.14	.01	-.05	-.10	-.14
14. PAV	70.26	13.46	.04	.19	.10	-.05	.01	-.04	-.01	.10	.12	.31**	.32**	.35**

Nota: Dimensão da amostra ($n = 65$). Codificação da variável PGA: 1 = *perfil favorável a uma adaptação exemplar*; [...] 5 = *perfil com características tendencialmente compatíveis com uma adaptação regular, mas que suscita algumas reservas*.

** Correlação significativa ao nível de .01; * Correlação significativa ao nível de .05.

4.3.2 Síntese conclusiva e resposta à QD2

Pelo exposto, e em resposta à QD2 - *Qual é a relação entre a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção e a performance durante a AEV?*, não obstante apenas se revelar estatisticamente significativa nas últimas missões de voo, conclui-se que existe uma associação positiva entre o PAV e a *performance*. Em sentido contrário, não existe nenhuma correlação significativa com o PGA.

Apesar de se esperar uma correlação mais longitudinal, verificou-se que apenas nos décimo, 11º e 12º voos desta fase se registou uma associação de magnitude semelhante ao estudo do subcapítulo anterior. Por conseguinte, observou-se que os PAV mais elevados se traduziram, tendencialmente, em melhores classificações de voo nos últimos voos desta fase. Este atraso poderá relacionar-se com a constante descontinuidade de voos, que, por um lado, impede os alunos de atingirem elevados patamares de proficiência, e, por outro lado, conduz a um possível enviesamento dos PI, por diminuição do nível de exigência



requerido e consequente tendência central no momento da avaliação (um conjunto de evidências que vai ao encontro do acima constatado por F. Reis (*op. cit.*)).

Tomando como referência as manobras requeridas na fase da largada, a execução de procedimentos alicerça-se, sobretudo, na manutenção rigorosa de parâmetros de altitude e velocidade, numa interpretação eficaz dos instrumentos de voo que permita efetuar ajustes precisos e consequentes, bem como em atempadas correções aos parâmetros de voo (conforme se constata no descritivo das missões, mencionado no Anexo B). Tendo em conta o supradito, a associação entre o PAV e a *performance* em voo está de acordo com o esperado, uma vez que a interverificação e monitorização de instrumentos é uma das capacidades aferidas na bateria de testes que constituem este preditor. Assim, é expectável que os alunos com elevado desempenho nestas provas tendam a evidenciar melhores resultados, mais cedo na linha de progressão, no tocante aos parâmetros de proficiência em voo exigidos nesta fase da AEV.

De referir, por último, que a ausência de correlações estatisticamente significativas entre o PGA e os diversos voos, facto que contrasta com as associações mantidas pelo PAV nesta mesma fase, se constitui como um indício da frágil validade preditiva desta ferramenta, potenciada, muto provavelmente, pela sua génese de cariz mais subjetivo.

4.4 A avaliação psicológica e a *performance* no Tirocínio

Neste âmbito, é estudada a QD3

4.4.1 Análise descritiva e indutiva

Os resultados apresentados na Tabela 5 revelaram correlações estatisticamente significativas, de sentido negativo, entre o PGA e: Conv. Caça ($r_s = -.30, p < .05$), Conv. Helicópteros ($r_s = -.35, p < .05$) e Conv. Instrução ($r_s = -.35, p < .05$).

Tabela 5 – Estatística descritiva e correlações das variáveis em estudo no Tirocínio

	M	DP	1	2	3	4	5	6
A. TirVoo	14.41	1.20						
B. TirFinal	15.04	.85	.89**					
C. ConvCaça	1.89	.90	.77**	.71**				
D. ConvHeli	2.48	.66	.46**	.45**	.67**			
E. ConvTrans	2.80	.41	.10	.15	.36**	.52**		
F. ConvInst	1.91	.86	.79**	.69**	.95**	.72**	.34*	
G. PGA	4.17	.94	-.17	-.42	<u>-.30*</u>	<u>-.35*</u>	-.29	<u>-.35*</u>
H. PAV	70.26	13.46	.24	.48	.07	.23	.16	.07

Nota: Dimensão da amostra (n = 44). Codificação da variável PGA: 1 = *perfil favorável a uma adaptação exemplar*; [...] 5 = *perfil com características tendencialmente compatíveis com uma adaptação regular, mas que suscita algumas reservas*.

** Correlação significativa ao nível de .01; * Correlação significativa ao nível de .05.



4.4.2 Síntese conclusiva e resposta à QD3

Pelo referido, e em resposta à QD3 - *Qual é a relação entre a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção e a performance no Tirocínio?*, conclui-se que existe uma associação estatisticamente significativa, de sentido negativo, entre o PGA e as conveniências para Caça, Helicópteros e Instrução. Por outro lado, o PAV não se correlacionou significativamente com nenhuma das variáveis dependentes.

Face às evidências encontradas, verificou-se que quanto menor o PGA (i.e., quanto mais favorável foi o parecer de aptidão), tendencialmente melhores foram as conveniências para os tipos de aeronave acima mencionados. Neste âmbito, a associação verificada era expectável uma vez que a aferição do PGA se encontra majorada quanto à avaliação de características da dimensão *personalidade e motivação*. Contudo, verificou-se que o parecer de conveniência dos alunos resulta da avaliação do seu desempenho, traços de personalidade e comportamento em voo, sustentada num processo que apenas tem por base uma perceção generalizada do núcleo de PI, estando desprovida de critérios e padrões para cada tipologia de missão/aeronave (facto evidenciado anteriormente por F. Ferreira (*op. cit.*)). Por este motivo, a análise da correlação referida anteriormente deve ser feita com particular sensibilidade, na medida em que a variável critério, isto é, o parecer de conveniência, resulta de uma metodologia não linear e subjetiva.

Em sentido contrário, a ausência de correlações significativas no tocante ao PAV é inesperada, em virtude dos resultados das análises realizadas nos subcapítulos anteriores e tomando por referência estudos similares em forças aéreas congéneres. A continuidade de voo, que no Tirocínio é garantida (contrariamente ao que acontece no AEV), e que potencia as condições para o desenvolvimento regular da proficiência dos alunos, não se revelou um fator positivamente contributivo para esta correlação.

Neste seguimento, tomando como certo o facto referenciado na literatura que a instrução de voo apresenta bons indicadores para efeitos de validade preditiva, suspeita-se que o alargado horizonte temporal que separou a aplicação dos testes preditores e a avaliação da *performance* possa ter interferido, de forma significativa, na magnitude das relações entre as variáveis.



4.5 A avaliação psicológica, a *performance* em diferentes fases da instrução de voo (ESV, AEV e Tirocínio) e resposta à QC

4.5.1 Regressão ordinal (*Likelihood ratio/Wald Chi-Square*)

Da análise da Tabela 6, depois de validados os pressupostos estatísticos que confirmam a adequabilidade dos modelos¹⁵ (Marôco, 2011), registaram-se efeitos significativos. Mais especificamente, observou-se que, no que diz respeito à variância, o PAV explica¹⁶: 20.8% da AutoConf ($R^2 = 0.208$, $p < .05$); 24.3% do RitmApr ($R^2 = 0.243$, $p < .05$); 14.5% do SitAwa ($R^2 = 0.145$, $p < .05$); 20.4% da CoordPsi ($R^2 = 0.204$, $p < .05$); 16.0% do MultiTsk ($R^2 = 0.160$, $p < .05$); 10.7% do EntAero ($R^2 = 0.107$, $p < .05$); 13.8% do V₁₀ ($R^2 = 0.138$, $p < .05$); 13.4% do V₁₁ ($R^2 = 0.134$, $p < .05$); e 10.1% do V₁₂ ($R^2 = 0.101$, $p < .05$).

Tabela 6 – Resumo das estimativas e significância dos modelos de regressão

Parâmetros		β	Erro-padrão	X^2 Wald	R^2	g.l.	p value	OR Exp (β)	Intervalo de confiança a 95%
PAV	AutoConf	.072	.022	10.664	.208	1	.001	1.075	].029; .115[
	RitmApr	.083	.023	13.030	.242	1	.001	1.086	].038; .127[
	SitAwa	.060	.023	7.009	.145	1	.008	1.062	].016; .105[
	CoordPsi	.072	.022	10.635	.204	1	.001	1.075	].029; .116[
	MultiTsk	.068	.027	6.467	.160	1	.011	1.070	].016; .121[
	EntAero	.048	.021	5.402	.107	1	.020	1.049	].008; .088[
AEV	V ₁₀	.038	.013	8.767	.138	1	.003	1.051	].013; .063[
	V ₁₁	.052	.019	7.613	.134	1	.006	1.054	].015; .090[
	V ₁₂	.043	.017	6.335	.101	1	.012	1.044	].010; .077[
PGA	ConvCaça	-.384	.208	3.411	.083	1	.040	0.681	]-.791; .023[
	ConvHeli	-.575	.291	3.922	.124	1	.048	0.563	]-.145; -.006[
	ConvInst	-.423	.207	4.196	.101	1	.041	0.656	]-.828; -.018[

De igual forma, no seguimento da análise anterior, registou-se que o PGA explica, de forma significativa e no que diz respeito à variância: 8.3% da ConvCaça ($R^2 = 0.083$, $p < .05$); 12.4% da ConvHeli ($R^2 = 0.124$, $p < .05$); e 10.1% da ConvInst ($R^2 = 0.101$, $p < .05$).

Em virtude de se ter recorrido à função de ligação *Logit* nos modelos de regressão, calculou-se o rácio das probabilidades (*Odd Ratio* [OR]) de acordo com a fórmula,

¹⁵ O modelo de regressão não se revelou adequado para a relação PGA – CoordPsi, motivo pelo qual essa associação não é referida. O ajustamento dos restantes modelos, significância estatística e cumprimento dos diversos pressupostos encontra-se explanado no Apêndice C.

¹⁶ Valores apresentados de acordo com a estimativa do pseudo- R^2 de Nagelkerke (Marôco, 2011).



$$OR = e^{-\beta}$$

Assim, dando continuidade à análise da Tabela 6, substituindo β pela sua estimativa, verificou-se que, mantendo o modelo constante, o incremento de uma unidade no PAV corresponde a um aumento da probabilidade de se observarem classificações mais elevadas, comparativamente à probabilidade de se observarem classificações mais baixas, de: 7.5% para a AutoConf ($\beta = .072, p = .001$); 8.6% para o RitmApr ($\beta = .083, p = .001$); 6.2% para o SitAwa ($\beta = .060, p = .008$); 7.5% para a CoordPsi ($\beta = .072, p = .001$); 7.0% para o MultiTsk ($\beta = .068, p = .011$); 4.9% para o EntAero ($\beta = .048, p = .020$); 5.1% para a V₁₀ ($\beta = .038, p = .003$); 5.4% para o V₁₁ ($\beta = .052, p = .006$); e 4.4% para o V₁₂ ($\beta = .043, p = .012$).

Concomitantemente, no seguimento do procedimento supracitado, observou-se que, mantendo o modelo constante, o decréscimo de uma unidade no PGA (i.e, um parecer mais favorável), corresponde a um aumento da probabilidade de se observarem conveniências mais altas, comparativamente à probabilidade de se observarem conveniências mais baixas, de: 32.2% para a ConvCaça ($\beta = -.384, p = .040$); 44.1% para a ConvHelis ($\beta = -.575, p = .048$); e 34.5% para a ConvInst ($\beta = -.423, p = .041$).

4.5.2 Síntese conclusiva e resposta à QC

Pelo aqui analisado e discutido, e em resposta à QC – *Em que medida a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção prevê a performance dos alunos da especialidade Piloto Aviador, nas diferentes fases da instrução de voo?*, conclui-se que a validade preditiva do processo varia, em função dos produtos alvo deste estudo, de forma antagônica entre si, ao longo do processo de formação de um PILAV.

Relativamente ao PAV, os resultados revelaram, numa fase inicial, uma associação positiva, numa ordem de grandeza semelhante a estudos anteriores e de congêneres da área da aviação militar. Durante a largada, nos três últimos voos, mantiveram-se a magnitude, o sentido e a significância estatística da correlação. No entanto, mais a jusante na formação de um PILAV, durante o Tirocínio, não se registou qualquer relação entre a *performance* em voo e a variável em questão.

No tocante à capacidade preditiva desta ferramenta, tendo por base o modelo acima referido, registou-se que um aumento no *score* do PAV torna significativamente mais provável a obtenção de uma classificação superior no ESV, nomeadamente nos construtos relacionados com a *proficiência* e, de igual forma, nas últimas missões da fase da largada. Neste seguimento, poder-se-á inferir que quanto maior for o PAV dos candidatos durante a



fase da seleção, maior será a probabilidade de o aluno atingir elevados níveis de *performance*, potenciando a obtenção de classificações mais elevadas nas fases suprarreferidas. Mais especificamente, tendo em conta a diferença no *odd ratio* destas duas fases, pode concluir-se que esta ferramenta de avaliação psicológica está afinada para potenciar a *performance* no ESV, ou seja, para selecionar os candidatos que serão considerados *aptos* nessa prova.

Respeitante ao PGA, os resultados iniciais revelaram uma correlação com um dos construtos de cariz psicomotor, fruto da influência indireta da outra variável preditora em análise. No horizonte temporal estudado, apenas se verificaram associações significativas subsequentes no Tirocínio, nomeadamente no que respeita aos pareceres de conveniência. Tomando como referência os valores de assimetria e achatamento, evidenciados na estatística descritiva desta variável, torna-se patente que, fruto da subjetividade desta ferramenta, poderá existir uma tendência de avaliação central que impossibilita a existência de correlações mais significativas.

Da análise dos resultados do modelo de regressão, o PGA revelou-se um preditor significativo quanto à conveniência dos PILAV por tipologia de aeronave. Numa abordagem mais superficial, poder-se-ia sobrevalorizar a potencialidade desta ferramenta quanto à sua capacidade preditiva. Não obstante, uma análise mais cuidada revela fragilidades no processo de formulação das conveniências, em virtude da ausência de um perfil específico para cada tipologia de missão/aeronave, bem como grelhas de avaliação com os respetivos requisitos e padrões, que possam servir de base para a atribuição desse parecer. Pelo anteriormente referido, constata-se que o processo de atribuição de conveniências apresenta um elevado grau de subjetividade, o que pode comprometer a validade preditiva deste produto.

Desta forma, o conjunto de análises levadas a cabo por este estudo permite inferir que o conjunto de produtos da avaliação psicológica apresenta uma validade preditiva orientada para o ESV, isto é, está ajustada para o processo de seleção.



5. Conclusões

De acordo com a Diretiva de Planeamento Estratégico do CEMFA, é exigido à FA uma maior eficiência na gestão dos recursos da organização, através da aposta na qualidade do seu capital humano.

Nesse sentido, os processos de seleção constituem-se como o grande catalisador de vantagem competitiva através do capital humano, em virtude de, do universo de candidatos recrutados, se procurar aqueles cujo perfil tenha maior probabilidade de se adaptar ao local de trabalho e à organização, valorizando os que demonstrem excecionais competências e valores.

No contexto militar, mais concretamente no caso concreto das Academias, o risco de uma seleção inconsequente é particularmente relevante, uma vez que irá moldar a qualidade do corpo de oficiais do futuro. Assume-se, assim, como um processo com carácter estratégico, uma vez que o potencial humano das organizações castrenses contribui, diretamente, para o sucesso das operações militares, podendo ter impacto direto no futuro da organização e, conseqüentemente, do próprio país.

No tocante aos PILAV, em função da duração e dos elevados custos inerentes à sua formação, da enorme exigência e complexidade no exercício da atividade de voo, afigura-se essencial diferenciar o que é efetivamente pretendido, ao nível do serviço militar.

Neste seguimento, do vasto conjunto de condições de admissão que é necessário cumprir, é durante as provas de avaliação psicológica que são aferidas as aptidões, traços de personalidade, comportamentos e motivação dos candidatos, com recurso a uma bateria de testes, validada quanto à capacidade de prever, cientificamente, uma determinada *performance* na função.

Pelo exposto, revela-se crucial avaliar os sistemas de seleção quanto à sua *validade preditiva*, aferindo a necessidade de algum ajuste de acordo com as características do público-alvo ou até mesmo da própria função. Este facto é particularmente importante na pilotagem, fruto dos constantes avanços tecnológicos das plataformas e conseqüentes desafios à função de piloto militar. De uma forma geral, mais do que uma percepção generalizada, é necessário saber se as pessoas certas estão a ser selecionadas para a função adequada e se, tendencialmente, o processo valoriza os candidatos que oferecem os melhores indicadores quanto à *performance* em voo.

A presente investigação teve como objeto de estudo a validade preditiva do processo de seleção dos PILAV, delimitando-se, nos domínios: temporal, ao período 2010-2020;



espacial, aos candidatos e alunos da especialidade PILAV da AFA; de conteúdo, aos conceitos de avaliação psicológica, *performance* no ESV, *performance* na AEV e *performance* no Tirocínio.

Assim, relativamente ao OE1, *Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a performance no ESV*, e decorrente QD1, o seu estudo foi operacionalizado através de uma investigação correlacional, entre dois *scores* aferidos durante o processo de seleção e os construtos avaliados durante o ESV. A análise quantitativa permitiu concluir que, tendencialmente, candidatos com um PAV mais elevado apresentaram melhores resultados em voo no tocante à dimensão *proficiência*. Esta evidência está de acordo, em magnitude e sentido da relação, com os resultados obtidos em estudos anteriores. Adicionalmente, ficou reforçada a teoria de que tanto a aptidão espacial, como a coordenação psicomotora, áreas fortemente avaliadas nos testes que compõem o PAV, se constituem como valências essenciais numa fase de adaptação ao voo. Por outro lado, nesta fase, não se verificaram associações significativas entre o PGA e os critérios de desempenho, com exceção da Coordenação Psicomotora, como consequência da influência indireta da correlação desta com o PAV.

No que diz respeito ao OE2, *Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a performance na AEV*, e em resposta à associada QD2, o seu estudo foi igualmente alicerçado na análise quantitativa, de carácter correlacional, entre as variáveis independentes supracitadas e as primeiras 12 missões de voo dos cadetes da AFA. A análise dos resultados, que revelou como estatisticamente significativa a relação entre o PAV e as três últimas missões de voo, permitiu concluir que os candidatos que apresentaram maiores *scores* de PAV durante a seleção obtiveram, tendencialmente, classificações mais elevadas durante os últimos voos do AEV. No tocante a estas missões, cujo objetivo se traduz na largada dos alunos, verificou-se que são requeridas, maioritariamente, competências no âmbito da coordenação psicomotora, interverificação e orientação espacial, fortemente aferidas na maioria dos testes que constituem o PAV, justificando, assim, a presença de uma associação significativa. Quanto ao PGA, não se registou nenhuma correlação com os voos desta fase, o que permite concluir que não existe relação entre este preditor e a *performance* em voo. Esta conclusão está em linha com o esperado, uma vez que no decorrer das sucessivas análises, existem indícios de que a subjetividade a que o PGA está sujeito se reflete, de forma castradora, na sua capacidade preditiva.



Com referência ao OE3, *Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a performance no Tirocínio*, e à respetiva QD3, o estudo foi suportado com base na análise de correlações entre as variáveis preditoras, as classificações no Tirocínio e os pareceres de conveniência por tipologia de aeronave. Da interpretação dos resultados, concluiu-se que existe uma associação estatisticamente significativa entre o PGA e os pareceres de conveniência para Caça, Helicópteros e Instrução. Assim, pareceres mais favoráveis durante o processo de seleção obtiveram, tendencialmente, melhores conveniências para os tipos de aeronave acima referidos. A associação do PGA com os pareceres de conveniência é concetualmente compreensível dado que, tanto uma variável, quanto a outra, ampliam a avaliação das características de personalidade e motivação dos PILAV. No entanto, a análise direta desta associação deve ser regradada, uma vez que a estas variáveis se associa um elevado grau de subjetividade. Por outro lado, não se registaram correlações estatisticamente significativas no tocante ao PAV, contrariamente ao esperado e conforme referido na literatura recente, dado que a fase do Tirocínio apresentaria bons indicadores para aferição do desempenho em voo. Assim, conjectura-se que a ausência de associação se deveu à influência do elevado horizonte temporal que separou a aplicação dos instrumentos preditores e a avaliação da correspondente *performance*.

Face ao exposto e em resposta ao OG, *Validar a avaliação psicológica efetuada durante o processo de seleção como preditor de performance dos alunos da especialidade PILAV, nas diferentes fases da instrução de voo*, e à correspondente QC, concluiu-se que, apesar das diferenças apresentadas nas diversas fases da formação de um PILAV, a avaliação psicológica apresenta validade preditiva quanto à *performance* em voo. A adequação do modelo de regressão ordinal para as variáveis em estudo permite inferir o seguinte: *a maiores scores do PAV aquando do processo de seleção, corresponde, tendencialmente, uma probabilidade significativamente maior de aptidões mais robustas no ESV e melhor performance na classificação individual das missões, na época de largada, durante a AEV.*

Neste seguimento, tem-se como principal **contributo para o conhecimento** o facto da FA ver agora validado o processo de seleção dos PILAV quanto à sua capacidade preditiva. Deixa-se, também, em função das evidências encontradas, uma clara orientação quanto à forma de otimizar este processo, aspeto que contribuirá para o incremento da qualidade da função PILAV e para a potencial diminuição dos custos associados à



instrução de pilotagem, face a uma maior garantia de sucesso. Por um lado, na fase da seleção, poderá considerar-se a aplicação de fatores de ponderação validados quanto ao desempenho, que potenciem o ingresso dos melhores candidatos. De outra forma, pela via inversa, poderão ser aferidas as características das diferentes funções PILAV, por tipologia de missão/aeronave, junto das Esquadras de voo, com vista à criação de perfis psicológicos diferenciados e validados quanto à *performance* requerida. Por fim, constitui-se igualmente como contributo o facto de os resultados desta investigação concorrerem, de forma assertiva, para a concretização de um dos objetivos estratégicos do CEMFA – o de potenciar a gestão eficiente dos recursos humanos.

Este estudo comporta algumas **limitações** que importam reconhecer, apesar de não se terem revelado significativamente condicionantes das mais-valias decorrentes dos resultados encontrados. Em primeiro lugar, a especificidade de uma das variáveis em estudo ser um *score*, por oposição ao resultado específico do teste preditor, influência que terá sido dirimida pela comprovada validade preditiva de estudos homólogos anteriores. Em segundo lugar, o facto de ter sido impossível alargar a amostra a toda a população que efetuou provas de avaliação psicológica (incluindo, por exemplo, candidatos que desistiram ou chumbaram, no ESV ou durante a frequência da AFA), o que provoca uma *restrição de intervalo*, que diminui significativamente os coeficientes de correlação. Por último, o facto de ter sido incontornável o alargado horizonte temporal que separou a aferição dos preditores e a medição dos critérios, no caso específico do Tirocínio, o que constitui uma lacuna quanto à validade da ferramenta preditiva, nessa fase do curso PILAV.

Relativamente a **estudos futuros**, e decorrente do supradito, propõe-se a realização de estudos de validade preditiva de carácter mais abrangente, incluindo como critérios as vertentes académica, física e militar. Considerando que a seleção dos futuros oficiais tem um papel tão significativo para a organização, sugere-se ampliar o âmbito desta investigação às demais especialidades do CMAM. Adicionalmente, aponta-se como pertinente um estudo às variáveis preditoras na fase do Tirocínio, uma vez que a presente investigação não produziu conclusões robustas nesse âmbito. Por último, recomenda-se a realização de um estudo que contemple as alterações aos requisitos da função PILAV, no tocante às exigências psicomotoras e cognitivas, decorrentes da evolução tecnológica das aeronaves e da presumível transição para o voo com meios aéreos não tripulados.

Quanto a **recomendações de ordem prática**, propõe-se:



– Ao CPSIFA, a construção de perfis específicos por tipologia de missão/aeronave, consolidados em entrevistas realizadas aos PILAV tidos como mais experientes nas respectivas áreas. Decorrente da definição desses perfis, poder-se-ia otimizar o processo de seleção, através da atualização dos requisitos da função PILAV, e, em colaboração com a Esquadra 101, criar grelhas de avaliação que permitissem objetivar o processo de atribuição de conveniências. Concomitantemente, deve ser equacionado o aumento do valor de corte do *score* do PAV, aquando do processo de seleção dos PILAV, de forma que a seriação dos candidatos reflita os que têm maior probabilidade de apresentar elevados níveis de *performance* no que respeita ao voo.

– À AFA (Área de Planeamento e Admissão), o estudo da possibilidade da inclusão do PAV ou de instrumentos similares, validados quanto à sua capacidade preditiva, na fórmula de acesso e seriação dos candidatos ao CMAM da especialidade PILAV.



Referências bibliográficas

- Academia da Força Aérea. (s.d.). Voo Curricular [Página online]. Retirado de <https://www.academiafa.edu.pt/p-509-voocurricular>
- Aviso n.º 3244/2021, de 23 de fevereiro (2021). *Concurso para admissão ao curso de mestrado em Aeronáutica Militar - ano letivo de 2021-2022*. Diário da República, 2ª Série, 37, 68-78. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional. Retirado de <https://dre.pt/dre/detalhe/aviso/3244-2021-158175287>
- Air Force Personnel Center. (2020). *Validation of the Pilot Candidate Selection Method (PCSM)*. (Tech. Rep. No. 000X). Strategic Research and Assessment: Autor
- Bártolo-Ribeiro, R. (2011). Psicologia Aeronáutica. Em: Lopes, M., Palma, P., Bártolo-Ribeiro, R., Cunha, M. (Coords.), *Psicologia Aplicada* (pp. 225-246). Lisboa: Editora RH
- Bártolo-Ribeiro, R., Leal, R., Lafuente, D., Fonseca, M.J., Almeida, V., Piedade, P., Jamal, S., Antunes, A., & Valente, A. (2004). Validação de duas baterias de testes informatizados na seleção de pilotos militares. *Revista de Psicologia Militar*, 15, (pp. 193-208)
- Chefe do Estado-Maior da Força Aérea. (2010). *Despacho N.º 41/2010. CEMFA. Seleção de candidatos à Academia da Força Aérea: Tabelas de perfis psicológicos exigidos para a admissão à Academia da Força Aérea (Cursos de PILAV, ADMAER, ENGAER, ENGAED, ENGEL e MED)*. Alfragide: CEMFA
- Chefe do Estado-Maior da Força Aérea. (2019). *Diretiva N.º 08/2019. CEMFA. Planeamento Estratégico da Força Aérea 2019/2022*. Alfragide: CEMFA
- Chiavenato, I. (2004). *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. (2.ª Ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.



- Cunha, A. J. (2018). *Contributos para a Validação do Modelo Psicológico de Seleção de Cadetes para a Academia Militar* (Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Psicologia dos Recursos Humanos, do Trabalho e das Organizações). Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa [UL], Lisboa.
- History. (s.d.). Ace of Aces: How the Red Baron Became WWI's Most Legendary Fighter Pilot [Página online]. Retirado de <https://www.history.com/news/ace-of-aces-how-the-red-baron-became-wwis-most-legendary-fighter-pilot>
- Kelly, P. (2021, 29 de março). What is Human Performance [Página online] Retirado de <https://www.pro-noctis.com/what-is-human-performance/>
- MAFA 144-1 (A). (2019). *Manual da Esquadra 802*. Sintra: Academia da Força Aérea
- Maroco, J. (2011). *Análise estatística com o SPSS Statistics* (5.^a Ed.). Lisboa: ReportNumber.
- Maroco, J. & Bártole-Ribeiro, R. (2013). Selection of Air Force Pilot candidates: A case study on the predictive accuracy of Discriminant Analysis, Logistic Regression, and Four Neural Network Types. *The International Journal of Aviation Psychology*, 23(2), pp. 130-152. doi: 10.1080/10508414.2013.772837
- NEP/PCE 1.36. (2016). *Estágio de Seleção para o Voo em Avião Chipmunk MK20*. Sintra: Academia da Força Aérea
- North Atlantic Treaty Organization. (2001). *Officer Selection*. (Tech. Rep. No. 34). Cedex: Research and Technology Organization, Human Factors and Medicine Panel
- PDINST 144-26 (C). (2018). *Programa do Curso em Fase Básica e Elementar em Avião*. Amadora: Direção de Instrução.
- RDINST 140-8 (D). (2020). *Regulamento dos Cursos de Pilotagem e Navegação*. Amadora: Direção de Instrução.



- Santos, L. A. B., & Lima, J. M. M. V. (Coords.) (2019). Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação. Cadernos do IUM, 8. Lisboa: Instituto de Universitário Militar
- Schreiber, B. T., Bennett, W., Jr., Colegrove, C. M., Portrey, A. M., Greschke, D. A., & Bell, H. H. (2009). Evaluating pilot performance. Em: K. A. Ericsson (Ed.), *Development of professional expertise: Toward measurement of expert performance and design of optimal learning environments* (pp. 247–270). Cambridge: Cambridge University Press
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, 124(2), pp. 262–274. doi: 10.1037/00332909.124.2.262
- Surrador, A., Piedade, P., Farinha, A. & Jamal, S. (2013, maio). *Multitasking and Pilot Selection in the Portuguese Air Force. Paper* apresentado na 55th International Military Testing Association (IMTA), Seoul.
- Thomas, S., & Scroggins, W. (2006). Psychological Testing in Personnel Selection: Contemporary Issues in Cognitive Ability and Personality Testing. *The Journal Of Business Inquiry*, 5(1), pp. 28-38. Retirado de <https://journals.uvu.edu/index.php/jbi/article/view/153>
- Tian, J-Q., Danmin, M., Xu, Y., & Yang, Y. (2009). The Leadership Competency Modeling of Military Academy Cadets Social Behavior & Personality. *An International Journal*, 37(4), pp. 525-537. doi:10.2224/sbp.2009.37.4.525

**Anexo A – Registo de Acompanhamento Psicológico**

ESV- PILAV						N.º Proc		
Candidato:		N.º de voos realizados no ESV:		Classificação final do ESV				
Grupo do ESV:	Psi:	Teste teórico	Teste teórico (repetição)	APTO			INAPTO	DESIST
Esta ficha é preenchida pelo Psi, depois de reunir toda a informação sobre o aluno em 3 momentos: após os voos 3.º, 6.º e 7.º (check final). Na escala ISME assinalam-se com um “1” as classificações obtidas no momento 1, com um “2” as classificações obtidas no momento 2 e com um “3” as classificações obtidas no momento 3.				S	M	E		
Instrutor no momento 1: Missão n.º:		Instrutor no momento 2: Missão n.º:		Check Final				
				Missão n.º: Instrutor:				
ADAPTAÇÃO PSICO-FISIOLÓGICA À ACTIVIDADE AÉREA								
Comportamentos negativos		I	S	M	E	Comportamentos positivos		
Enjoos / indisposições frequentes. Associa o voo a sensações físicas desagradáveis; Problemas do foro psicossomático antes do voo ou durante a semana (gastro-intestinais, dores de cabeça....).						Não enjoa nem revela indisposições. Associa o voo a sensações físicas agradáveis; Sem problemas do foro psicossomático antes do voo e durante a semana .		
Antes, durante ou após a actividade aérea (voo, debriefing, testes, etc.) mostra-se inseguro / ansioso / receoso.						Auto-confiança e controlo durante a actividade aérea .		
Durante a actividade aérea mostra-se apático / passivo; pouco esforçado / displicente na execução das tarefas, lento na correcção de erros.						Durante a actividade aérea mostra iniciativa; combativo na execução e na correcção de erros; esforça-se por obter bons resultados.		
PROFICIÊNCIA (rendimento cognitivo e psicomotor)								
Comportamentos negativos		I	S	M	E	Comportamentos positivos		
Fracá capacidade de aprendizagem e de evolução, não conseguindo aplicar os conhecimentos na prática.						Positiva capacidade de aprendizagem , evoluindo voo a voo.		
Fracá <i>situational awareness</i> . Fraca capacidade de julgamento, não analisando, nem antecipando as situações em voo. “Voa atrás do avião”.						Positiva <i>situational awareness</i> ; boa capacidade de julgamento, analisando as situações e antecipando e/ou corrigindo erros rapidamente.		
Descoordenado ; reacções contrárias/lentidão; brusco nos movimentos.						Boa coordenação psicomotora , revela positiva reacção motora às situações exigidas em voo.		
Fracá capacidade para executar múltiplas tarefas simultaneamente.						Positivo <i>multitasking</i> , conseguindo adaptar-se de forma positiva a múltiplas tarefas exigidas em simultâneo.		
MOTIVAÇÃO PARA PILAV (carreira militar e pilotagem)								
Comportamentos negativos		I	S	M	E	Comportamentos positivos		
Não revela estudo ou conhecimentos mínimos.						Revela estudo e conhecimentos acima da média.		
Falta de entusiasmo em relação ao voo / acrobacia / aeronáutica; sem curiosidade. Admite ter muitas dúvidas quanto ao seu gosto pela pilotagem.						Entusiasmo nas questões aeronáuticas; coloca perguntas, curioso e interessado. Muito motivado para a pilotagem		
Receoso face à vida militar ; incomodado por ter de se afastar da família, amigos e do actual tipo de vida; hesita entre a Universidade e a AFA.						Entusiasta da vida militar em geral e da AFA em particular.		

**Anexo B – Parâmetros de Proficiência em Voo na AEV**

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
FORÇA AÉREA
ACADEMIA DA FORÇA AÉREA
ACTIVIDADE AÉREA CURRICULAR

MAFA 144-1
ANEXO E
Apêndice 1

PARAMETROS DE PROFICIÊNCIA DE VOO																				
ACTIVIDADE AÉREA CURRICULAR																				
CONTACTO INICIAL – C1																				
CONTACTO INICIAL	EAV												VS							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
OPERAÇÕES NO SOLO	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
ROLAGEM	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
DESCOLAGEM	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
SAÍDA	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4
LINHA DE VOO	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
VOLTAS	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
SUBIDAS	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
DESCIDAS	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
NIVELAR	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
PERDAS COM MOTOR				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CIRC. PERDAS				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
VOO LENTO C/FLAPS								1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
* RECUP. ATIT. ANORMAIS								1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
EX. COORDENAÇÃO		1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
* OITO LENTO								1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
* CHANDELLE								1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
REC. PARA CIRCUITO	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
* CIRCUITO NORMAL	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
* ATERRAGEM	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
* CIRCUITO S/FLAPS								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
* ATERRAGEM S/FLAPS								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
* ABANDONO DO CIRCUITO						1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
* S A F								1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
* BORREGO						1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
PROCED. RÁDIO	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
COMPENSAÇÃO	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
VERIFICAÇÕES EM VOO	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
PLANEAMENTO EM VOO				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4
AIRMANSHIP	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
CONHECIMENTOS GERAIS	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
PROCED. DE EMERGÊNCIA	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4

*REFERIR O NÚMERO DE REPETIÇÕES DESTAS MANOBRAS
** NAS MISSÕES C1-01 E C1-02 DEVE SER DEMONSTRADO AO ALUNO O LOOPING E O TONNEAU BARRIL.

**Apêndice A – Modelo de Análise**

Objetivo Geral					
Validar a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção como preditor de <i>performance</i> dos alunos da especialidade Piloto Aviador, em diferentes fases da instrução de voo					
Questão Central					
Em que medida a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção prevê a <i>performance</i> dos alunos da especialidade Piloto Aviador, em diferentes fases da instrução de voo?					
Objetivos Específicos	Questões derivadas	Conceito	Dimensões	Indicadores	Recolha dos dados
OE1 Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a <i>performance</i> no Estágio de Seleção de Voo	QD1 Qual é a relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a <i>performance</i> no Estágio de Seleção de Voo?	Avaliação psicológica	Percetivo-Cognitiva	Prognóstico de Aptidão para o Voo	Análise documental: - Centro de Psicologia da Força Aérea; - Esquadra 802; - Direção de Instrução.
			Psicomotora	Prognóstico de Adaptabilidade e Geral	
			Personalidade e e Motivação		
OE2 Analisar a relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a <i>performance</i> durante a Atividade Extracurricular de Voo	QD2 Qual é relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a <i>performance</i> durante a Atividade Extracurricular de Voo?	Performance no Estágio de Seleção de Voo	Psicológicos	Iniciativa e combatividade	
				Autoconfiança	
			Proficiência	Ritmo de aprendizagem	
				<i>Situational awareness</i>	
				Coordenação psicomotora	
				<i>Multitasking</i>	
			Motivação	Estudo realizado	
				Entusiasmo aeronáutico	
				Entusiasmo militar	
OE3 Analisar relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a <i>performance</i> no Tirocínio	QD3 Qual é a relação entre a avaliação psicológica efetuada no processo de seleção e a <i>performance</i> no tirocínio?	Performance durante a Atividade Extracurricular de Voo	Proficiência	Classificação dos voos	
		Performance no tirocínio	Proficiência	Classificação no Tirocínio	
				Conveniência por aeronave	



Apêndice B – Guiões das entrevistas semiestruturadas

Guião da entrevista semiestruturada para o Chefe da Uniformização e Avaliação da Esquadra 101

Da sua experiência e referindo-se ao Tirocínio:

1. Qual é o objetivo desta fase?
2. Como se processa a atividade aérea?
3. Qual é a duração desta fase e a periodicidade com que os alunos executam missões de voo?
4. Como se avalia a *performance* em voo dos alunos?
5. Como se efetua o registo de *performance* em voo dos alunos?



Guião da entrevista semiestruturada para o Comandante interino da Esquadra 802

Da sua experiência e referindo-se ao ESV:

1. Qual é o objetivo desta fase?
2. Como se processa a atividade aérea?
3. Qual é a duração desta fase e a periodicidade com que os candidatos executam missões de voo?
4. Como se avalia a *performance* em voo dos candidatos?
5. Como se efetua o registo de *performance* em voo dos candidatos?
6. Que competências são avaliadas?

Referindo-se, agora, ao AEV:

7. Qual é o objetivo desta fase?
8. Como se processa a atividade aérea?
9. Qual é a duração desta fase e a periodicidade com que os alunos executam missões de voo?
10. Como se avalia a *performance* em voo dos alunos?
11. Como se efetua o registo de *performance* em voo dos alunos, no Tirocínio?

Por fim, referindo-se, ao ESV e ao AEV:

12. O ESV e a AEV compreendem execução e avaliação das mesmas manobras?
13. Qual é a diferença percecionada face à *performance* esperada nos voos de ESV e nos voos da AEV?



Guião da entrevista semiestruturada para o Chefe do Laboratório de Psicometria
Informatizada do CPSIFA

Da sua experiência e referindo-se ao PGA:

1. Que notas ou testes concorrem para o seu cálculo?
2. Que peso têm as variáveis apresentadas na resposta anterior, no seu cálculo?
3. O peso que as referidas variáveis têm no cálculo mantém-se inalterado, ao longo dos anos, ou é corrigido? Se sim, com base em que dados e de que forma?
4. Na sua opinião, o PGA apresenta algum grau de subjetividade?

Da sua experiência e referindo-se ao PAV:

5. Que notas ou testes concorrem para o seu cálculo?
6. Que dimensões ou domínios avaliam, de forma discriminada, cada um dos testes referidos na resposta anterior?
7. Que peso têm as variáveis apresentadas na resposta anterior, no seu cálculo?
8. O peso que as referidas variáveis têm no cálculo mantém-se inalterado, ao longo dos anos, ou é corrigido? Se sim, com base em que dados e de que forma?
9. Na sua opinião, o PGA apresenta algum grau de subjetividade?

Da sua experiência e referindo-se à avaliação psicológica feita pelo CPSIFA, aquando das provas de seleção para PILAV:

10. Os candidatos repetentes apresentam tendência para melhorar o PGA ou o PAV? Se sim, existe algum mecanismo de compensação na avaliação do candidato?



Guião da entrevista semiestruturada para o Setor de Acompanhamento Operacional e Psicologia do Voo do CPSIFA

Da sua experiência e referindo-se ao Registo de Acompanhamento Psicológico, efetuado aquando do ESV:

1. Quem preenche esse registo?
2. Em que momentos é solicitado o seu preenchimento?
3. Com que finalidade é feito esse registo?
4. De que forma são analisados os dados desse registo?



Apêndice C – Modelos de Probabilidades Cumulativas

Para avaliar se as variáveis independentes apresentam um efeito estatisticamente significativo sobre as probabilidades de obter uma classificação/conveniência mais elevada nas variáveis dependentes, recorreu-se à regressão ordinal com a função *Logit*. A escolha da função foi feita de acordo com os critérios de distribuição de frequências das classes da variável dependente, conforme Marôco (2011).

Autoconfiança

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 11.844$, $p = .001$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .208$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(4) = 1.228$, $p = .541$).

Da análise da Tabela 13, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas, no construto Autoconfiança ($\beta = .072$, $p = .001$).

Tabela 7 – Estimativa de coeficientes para a Autoconfiança

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Psi_ESV_1_B = 1]	.492	1.687	.085	1	.771	-2.815	3.799
	[Psi_ESV_1_B = 2]	3.490	1.450	5.791	1	.016	.648	6.332
	[Psi_ESV_1_B = 3]	6.592	1.673	15.528	1	.000	3.313	9.871
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.072	.022	10.664	1	.001	.029	.115

Nota: Função de ligação: *Logit*.

Ritmo de Aprendizagem

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 14.035$, $p = .001$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .242$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(4) = 7.299$, $p = .260$).

Da análise da Tabela 8, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas, no construto Ritmo de Aprendizagem ($\beta = .083$, $p = .001$).



Tabela 8 – Estimativa de coeficientes para o Ritmo de Aprendizagem

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Prof_ESV_1_B = 1]	1.159	1.690	.470	1	.493	-2.154	4.471
	[Prof_ESV_1_B = 2]	4.192	1.489	7.921	1	.005	1.273	7.111
	[Prof_ESV_1_B = 3]	7.400	1.745	17.981	1	.001	3.980	10.821
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.083	.023	13.030	1	.001	.038	.127

Nota: Função de ligação: *Logit*.

Situational Awareness

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 7.409$, $p = .006$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .145$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(3) = 4.428$, $p = .513$).

Da análise da Tabela 9, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas, no construto *Situational Awareness* ($\beta = .060$, $p = .008$).

Tabela 9 – Estimativa de coeficientes para o *Situational Awareness*

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Prof_ESV_2_B = 2]	2.831	1.509	3.522	1	.061	-.126	5.789
	[Prof_ESV_2_B = 3]	6.566	1.780	13.610	1	.001	3.077	10.054
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.060	.023	7.009	1	.008	.016	.105

Nota: Função de ligação: *Logit*.

Coordenação Psicomotora

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 11.358$, $p = .001$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .204$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(3) = 0.356$, $p = .551$).



Da análise da Tabela 10, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas, no construto Coordenação Psicomotora ($\beta = .072, p = .001$).

Tabela 10 – Estimativa de coeficientes para a Coordenação Psicomotora

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Prof_ESV_3_B = 2]	3.296	1.452	5.157	1	.023	.451	6.142
	[Prof_ESV_3_B = 3]	6.386	1.664	14.718	1	.001	3.123	9.648
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.072	.022	10.635	1	.001	.029	.116

Nota: Função de ligação: *Logit*.

Multitasking

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 7.398, p = .007$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .160$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(3) = 0.518, p = .472$).

Da análise da Tabela 11, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas, no construto *Multitasking* ($\beta = .068, p = .011$).

Tabela 11 – Estimativa de coeficientes para o *Multitasking*

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Prof_ESV_4_B = 2]	2.994	1.719	3.033	1	.082	-.376	6.364
	[Prof_ESV_4_B = 3]	7.991	2.175	13.500	1	.001	3.728	12.254
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.068	.027	6.467	1	.011	.016	.121

Nota: Função de ligação: *Logit*.

Entusiasmo Aeronáutico

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 0.651, p = .017$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .107$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(3) = 0.048, p = .826$).



Da análise da Tabela 12, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas, no construto Entusiasmo Aeronáutico ($\beta = .048$, $p = .020$).

Tabela 12 – Estimativa de coeficientes para o Entusiasmo Aeronáutico

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Mot_ESV_2_B = 2]	1.461	1.384	1.113	1	.291	-1.252	4.173
	[Mot_ESV_2_B = 3]	4.290	1.503	8.146	1	.004	1.344	7.236
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.048	.021	5.402	1	.020	.008	.088

Nota: Função de ligação: *Logit*.

V₁₀

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 9.684$, $p = .002$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .138$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(4) = 1.744$, $p = .418$).

Da análise da Tabela 13, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas no V₁₀ ($\beta = .038$, $p = .003$).

Tabela 13 – Estimativa de coeficientes o variável V₁₀

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Perf_AFA_10 = 1]	.598	.871	.471	1	.493	-1.109	2.305
	[Perf_AFA_10 = 2]	.799	.863	.857	1	.354	-.892	2.489
	[Perf_AFA_10 = 3]	2.276	.857	7.049	1	.008	.596	3.956
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.038	.013	8.767	1	.003	.013	.063

Nota: Função de ligação: *Logit*.

V₁₁

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 9.167, p = .002$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .134$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(4) = 1.613, p = .736$).

Da análise da Tabela 14, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas no V₁₁ ($\beta = .052, p = .006$).

Tabela 14 – Estimativa de coeficientes para o V₁₁

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	<i>p</i>	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Perf_AFA_11 = 1]	1.484	1.274	1.358	1	.244	-1.013	3.981
	[Perf_AFA_11 = 2]	1.832	1.271	2.077	1	.150	-.659	4.323
	[Perf_AFA_11 = 3]	3.089	1.300	5.649	1	.017	.542	5.636
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.052	.019	7.613	1	.006	.015	.090

Nota: Função de ligação: *Logit*.

V₁₂

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 6.714, p = .010$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .101$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(3) = 1.698, p = .428$).

Da análise da Tabela 15, e de acordo com o modelo, à medida que o PAV aumenta, aumenta a probabilidade de se observarem avaliações mais altas, no construto Autoconfiança V₁₂ ($\beta = .043, p = .012$).

Tabela 15 – Estimativa de coeficientes para o V₁₂

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	<i>p</i>	Intervalo de Confiança 95%	
							inferior	superior
Limite	[Perf_AFA_12 = 2]	.479	1.195	.160	1	.689	-1.864	2.821
	[Perf_AFA_12 = 3]	3.405	1.243	7.506	1	.006	.969	5.841
Localização	Apt_Voo_CPSIFA	.043	.017	6.335	1	.012	.010	.077

Nota: Função de ligação: *Logit*.



Conveniência para Caça

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 3.336, p = .048$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .083$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado, ($\chi^2(3) = 0.347, p = .500$).

Da análise da Tabela 16, e de acordo com o modelo, à medida que o PGA aumenta, diminui a probabilidade de se observarem maiores conveniências para a Caça ($\beta = -.384, p = .040$).

Tabela 16 – Estimativa de coeficientes para a Conveniência para a Caça

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95% inferior superior	
Limite	[Conv_Fighters = 1]	-2.115	.935	5.118	1	.024	-3.948	-.283
	[Conv_Fighters = 2]	-1.508	.913	2.725	1	.099	-3.298	.282
Localização	Prog_Global_CPSIFA	-.384	.208	3.411	1	.040	-.791	.023

Nota: Função de ligação: *Logit*.

Conveniência para Helicópteros

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 4.819, p = .028$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .124$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(4) = 0.320, p = .572$).

Da análise da Tabela 17, e de acordo com o modelo, à medida que o PGA aumenta, diminui a probabilidade de se observarem maiores conveniências para os Helicópteros ($\beta = -.575, p = .048$).

Tabela 17 – Estimativa de coeficientes para a Conveniência para os Helicópteros

		Estimativa	Desvio-padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95% inferior superior	
Limite	[Conv_Helicopteros = 1]	-4.849	1.414	11.750	1	.001	-7.621	-2.076
	[Conv_Helicopteros = 2]	-3.009	1.321	5.186	1	.023	-5.599	-.419
Localização	Prog_Global_CPSIFA	-.575	.291	3.922	1	.048	-1.145	-.006

Nota: Função de ligação: *Logit*.



Conveniência para Instrução

O modelo é estatisticamente significativo ($G^2(1) = 4.108, p = .043$), ainda que a dimensão do efeito seja algo reduzida ($R^2_N = .101$). O pressuposto do modelo da homogeneidade de declives foi validado ($\chi^2(3) = 0.002, p = .962$).

Da análise da Tabela 18, e de acordo com o modelo, à medida que o PGA aumenta, diminui a probabilidade de se observarem maiores conveniências para a Instrução ($\beta = -.423, p = .041$)

Tabela 18 – Estimativa de coeficientes para a Conveniência para a Instrução

		Estimativa	Desvio- padrão	χ^2 Wald	g.l.	p	Intervalo de Confiança 95% inferior superior	
Limite	[Conv_Instrucao = 1]	-2.422	.940	6.643	1	.010	-4.264	-.580
	[Conv_Instrucao = 2]	-1.596	.908	3.088	1	.079	-3.377	.184
Localização	Prog_Global_CPSIFA	-.423	.207	4.196	1	.041	-.828	-.018

Nota: Função de ligação: *Logit*.