

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



O poder preditivo da média do ensino secundário versus desempenho cognitivo no acesso ao regime de contrato na Força Aérea: a influência do tipo de curso do ensino secundário.

Carlos Alberto Ventura Belindro

**MESTRADO EM PSICOLOGIA DOS RECURSOS HUMANOS, DO
TRABALHO E DAS ORGANIZAÇÕES**

2022

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



O poder preditivo da média do ensino secundário versus desempenho cognitivo no acesso ao regime de contrato na Força Aérea: a influência do tipo de curso do ensino secundário.

Carlos Alberto Ventura Belindro
Dissertação orientada pelo Professor Doutor Manuel Rafael

**MESTRADO EM PSICOLOGIA DOS RECURSOS HUMANOS, DO
TRABALHO E DAS ORGANIZAÇÕES**

2022

Resumo

Nesta investigação procurou-se comparar a média do ensino secundário com o desempenho cognitivo em sede de seleção de recursos humanos, de uma amostra de 419 elementos que incorporaram entre 2018 e 2019 nos cursos de formação de praças ou sargentos, em regime de contrato, na Força Aérea Portuguesa. Escrutinou-se a existência de relações entre ambas as dimensões, para posteriormente, se verificar qual o poder preditivo dessas duas medidas em dois critérios de desempenho profissional: classificação e desistências na Instrução Técnico-Militar. Os dados apontam para uma relação positiva, mas modesta, entre desempenho cognitivo e média do ensino secundário, sendo que ambas as medidas revelaram capacidade preditiva relativa ao critério ‘classificação na Instrução’, mas menor a nenhuma capacidade para prever as desistências. A análise da variável ‘tipo de curso do secundário’, e o seu efeito na relação entre o preditor ‘média do ensino secundário’ e o critério ‘classificação na Instrução’, revelou que o tipo de curso, para além de moderar essa relação - com particular força no caso dos candidatos provenientes de cursos profissionais - mostrou também que os elementos oriundos da variante profissional, apesar de um pior desempenho em termos cognitivos e também ao nível dos critérios relativos à Instrução Técnico-Militar, poderão estar a ser beneficiados em sede de seleção, pois obtêm médias escolares substancialmente mais elevadas, médias essas que entram na fórmula de cálculo para a seriação final dos candidatos aos cursos referidos.

Palavras-chave: desempenho laboral; média do secundário; curso profissional; seleção de recursos humanos; psicologia militar; aptidão cognitiva.

Abstract

This investigation aimed to compare the high school average grade with the cognitive performance in a human resources selection procedure, from a sample of 419 elements that were incorporated between 2018 and 2019 in a training course for corporals or sergeants, in a contract regime of the Portuguese Air Force. The existence of relationships between both dimensions were scrutinized, to later verify the predictive power of those measures related to the two criteria of professional performance: the dropout and the classification (grades) in the Military Instruction. The data points to a positive but modest relationship between cognitive performance and high school grades, but with both measures showing predictive capability in terms of the criterion 'classification in Instruction', but less to none ability to predict dropouts. The analysis of the variable 'type of high school course', and its effect on the relationship between the predictor 'high school grade' and the criteria related to 'classification in Instruction', found that the type of course, in addition to moderating that relationship - with particular emphasis in the case of the elements coming from professional courses - also showed that those elements from professional paths, despite worse cognitive results and a weaker performance in the criteria related to the military instruction, may be benefiting in terms of selection procedures, as they obtain high school grades substantially higher, and those grades will be taken in count in the calculation formula that determines the final ranking for admission.

Keywords: work performance; high school grades; professional courses; selection of human resources; military psychology; cognitive ability.

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

ACG – Aptidão Cognitiva Geral

ANQEP – Agência Nacional para a Qualificação e Ensino Profissional

CCH – Curso Científico Humanístico

CFMTFA – Centro de Formação Técnico Militar da Força Aérea

CHC - Cattell-Horn-Carroll

CPNIV – Curso Profissional Nível IV

CPSIFA – Centro de Psicologia da Força Aérea

DGE – Direção Geral da Educação

DGEEC – Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

DGERT – Direção Geral do Emprego e das Relações de Trabalho

DGES – Direção Geral de Ensino Superior

DP – Desvio-Padrão

EUA – Estados Unidos da América

FA – Força Aérea

FFAA – Forças Armadas

GL – Graus de Liberdade

GPA – Grade Point Average

ITM – Instrução Técnico Militar

LIIC – Limite Inferior do Intervalo de Confiança

LPI – Laboratório de Psicometria Informatizada

LSIC – Limite Superior do Intervalo de Confiança

M – Média

MAT – Miller Analogies Test

MES – Média do Ensino Secundário

QI – Quociente de Inteligência

QNQ – Quadro Nacional de Qualificações

RC – Regime de Contrato

RH – Recursos Humanos

VD – Variável Dependente

VI – Variável Independente

VM – Variável Moderadora

Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento Teórico	2
2.1 Seleção de recursos humanos	2
2.2 Aptidão cognitiva na seleção de recursos humanos	7
2.3 Resultados escolares na seleção de recursos humanos	9
2.4 Curso científico-humanístico versus curso profissional de nível IV	13
3. Método	14
3.1 Amostra	14
3.2 Medidas e Instrumentos	15
3.2.1 Classificação média do ensino secundário	15
3.2.2 Classificação e desistências na Instrução Técnico-Militar	15
3.2.3 Avaliação cognitiva em sede de seleção	16
3.3 Procedimento	17
4. Resultados	17
4.1 Análise da média do ensino secundário	18
4.2 Desempenho cognitivo em sede de seleção	19
4.3 Análise das classificações obtidas na ITM	20
4.4 Análise das desistências na ITM	21
4.5 Relação entre média do ensino secundário e desempenho cognitivo	22
4.6 Relação entre desempenho cognitivo e a classificação na ITM	23
4.7 Relação entre desempenho cognitivo e desistências na ITM	24
4.8 Relação entre a média do ensino secundário e a classificação na ITM	24
4.9 Relação entre média do ensino secundário e desistências na ITM	27
5. Discussão e Conclusões	28
5.1 Relação entre a média do ensino secundário e aptidão cognitiva	28
5.2 Poder preditivo da média do ensino secundário e do desempenho cognitivo	29
5.3 O efeito do tipo de curso	32
5.4 Implicações para a psicologia do trabalho e das organizações	34
5.5 Limitações	35
Referências Bibliográficas	37
Anexo I – Descrição das medidas cognitivas utilizadas no CPSIFA	A-2

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Validade Preditiva (relativa ao critério) no contexto de Seleção.....	5
Tabela 2 - Meta-análise da avaliação cognitiva no contexto da seleção de RH.....	8
Tabela 3 - Classificação CHC das medidas cognitivas utilizadas.	16
Tabela 4 - Teste-t para comparação das MES por tipo de curso.....	19
Tabela 5 - Teste-t para comparação do desempenho cognitivo por tipo de curso.....	20
Tabela 6 - Teste U Mann-Whitney, comparação do desempenho cognitivo por tipo de curso	20
Tabela 7 - Teste-t para comparação da classificação na ITM por tipo de curso.....	21
Tabela 8 - Valores reais e esperados para conclusão/desistência na ITM, por tipo de curso.	21
Tabela 9 - Testes qui-quadrado de Pearson: desistentes por tipo de curso.	21
Tabela 10 – Matriz correlacional entre a MES e o desempenho cognitivo	22
Tabela 11 - Matriz correlacional entre o desempenho cognitivo e a classificação na ITM....	23
Tabela 12 - Teste-t para comparação do desempenho cognitivo na desistência na ITM.....	24
Tabela 13 - Teste U de Mann-Whitney, comparação do desempenho cognitivo versus desistências na ITM	24
Tabela 14 - Matriz de correlações entre MES e classificação na ITM	25
Tabela 15 - Regressões lineares simples do efeito da MES na nota da ITM.....	25
Tabela 16 - Modelo de moderação (ANOVA).....	26
Tabela 17 - Efeito da variável moderadora na interação entre VD e VI.....	26
Tabela 18 - Impacto dos dois níveis da VM	26
Tabela 19 - Teste-t para comparação de MES (desistentes vs não desistentes) – total e por curso.....	28
Tabela 20 - Estatísticas descritivas e fiabilidades dos testes aplicados no CPSIFA.....	A-5
Tabela 21 - Valores de assimetria e curtose para a variável MES.....	A-6
Tabela 22 - Valores de assimetria e curtose referentes aos testes cognitivos.....	A-6
Tabela 23 - Valores de assimetria e curtose para a variável classificação na ITM.....	A-6

Índice de Figuras

Figura 1 - Representação gráfica do efeito moderador do tipo de curso na relação entre VI e VD.....	27
--	----

1. Introdução

Um pouco por toda a Europa, as Forças Armadas (FFAA) apresentam dificuldades em atrair recursos humanos (RH), o que culmina na falta de efetivos para o desempenho da sua missão. Estima-se que o diferencial negativo entre os efetivos e as necessidades de RH, seja na ordem dos 15% (Vagt, [2019](#)). Para piorar essa situação, em Portugal, a base de recrutamento tem diminuído, havendo cada vez menos jovens em idade de prestar serviço militar (ver PORDATA, [2022](#)); carência agravada por uma prevalência de perturbações psiquiátricas (motivo de exclusão de candidatos às FFAA) bastante acima da média europeia (Almeida et al., [2013](#)).

Aos problemas de recrutamento referidos no parágrafo anterior, poderiam ser acrescentados muitos outros, como baixas taxas de desemprego, más condições remuneratórias e formação profissional sem acreditação no “mundo civil”. A consequência de todas essas dificuldades, é uma pressão enorme sobre o processo de seleção de RH no contexto militar, onde se torna cada vez mais premente encontrar preditores sólidos que permitam formas eficazes e robustas de selecionar elementos.

A *média do ensino secundário* (MES), é comumente encarada como um bom preditor de desempenho da próxima etapa da vida de um jovem, e a sua preponderância repercute-se no facto da mesma fazer parte - com significativa ponderação - das fórmulas de seriação para uma miríade de profissões, cursos e carreiras (e. g., FFAA; forças policiais; ensino superior; função e administração pública). Tem como vantagens, o poder ser facilmente acedida via *biodata*, e não adicionar custos ao processo de seleção, visto dispensar qualquer formação ou análise específica para se proceder à sua interpretação; todavia, além do facto de uma boa MES aumentar as hipóteses de um aluno ingressar num curso superior (DGEEC, [2021](#)) e diminuir a probabilidade de desistência do mesmo (Vieira, [2018, p. 20](#)), em Portugal, pouco se tem feito para analisar o impacto da MES no desempenho profissional.

Uma possível razão para existirem poucos estudos que analisem diretamente essa relação, poderá advir do facto de se partir do pressuposto que a MES é uma medida de desempenho cognitivo, ou como sugerem alguns autores (e. g., Chamorro-Premuzic & Furnham, [2004](#)): tanto o desempenho cognitivo, como a classificação escolar, derivam do mesmo construto e estão fortemente associados entre si. Desta perspetiva, um estudo que validasse a importância da aptidão cognitiva, validaria também, pelo menos de forma parcial, a relevância da MES.

No caso da Força Aérea (FA), a MES é uma componente com bastante peso aquando da seriação de candidatos para cursos de praças e sargentos em regime de contrato (RC), sendo a sua ponderação apenas superada pela do resultado das provas de avaliação psicológica¹ realizadas no Centro de Psicologia da Força Aérea (CPSIFA). Para se escrutinar se a MES é realmente um bom preditor de desempenho, que justifica a relevância que atualmente lhe é atribuída, ir-se-ão comparar os resultados académicos no ensino secundário com dois critérios de desempenho profissional em meio militar: classificação e desistências durante a Instrução Técnico-Militar (ITM).

Visto amiúde, no CPSIFA, surgirem dúvidas acerca do valor que deve ser tido mais em conta aquando do processo de tomada de decisão em contexto de seleção, como preditor de sucesso profissional, MES ou resultados nos testes de aptidão cognitiva, tentar-se-á comparar o poder preditivo da MES com o do desempenho cognitivo em sede de Seleção.

A análise será complementada com a divisão da amostra em duas diferentes tipologias de cursos do secundário. Pretende-se escrutinar o efeito moderador da variável ‘tipo de curso’ na relação entre a MES e o desempenho na ITM. A separação da amostra entre aqueles que realizaram um curso científico-humanístico (CCH) e os que por outro lado, concluíram o secundário via um curso profissional nível IV (CPNIV), é algo que também tem como génese questões que surgem durante a atividade operacional do CPSIFA, nomeadamente, se existirá inflação das classificações atribuídas nos CPNIV relativamente aos CCH.

Espera-se que esta investigação possa auxiliar a que se clarifique a importância do sucesso escolar referente ao ensino secundário como preditor da adequabilidade profissional, e como se relaciona e posiciona face ao desempenho cognitivo em sede de seleção, em particular, no contexto militar, dada a origem da amostra disponível.

2. Enquadramento Teórico

2.1 Seleção de recursos humanos

A seleção de RH é um dos principais tópicos no estudo do comportamento organizacional (Guion, [2011](#)) e tem como objetivo identificar indivíduos com potencial para constituir a força de trabalho de uma organização (Gatewood et al., [2015](#); Salgado et al., [2001](#)), através da predição do seu desempenho (Salgado, [2017a](#)).

¹ Implicam a realização de testes de aptidão cognitiva, testes de personalidade, dinâmicas de grupo e entrevista de seleção.

Os seres humanos variam entre si ao nível de determinados elementos, tais como personalidade, aptidões, competências, motivações, por outro lado, as organizações também diferem entre si a vários níveis: estrutura; cultura; valores; estratégia; sistemas de recompensas e controlo (Chiavenato, [2004](#)). Quando se faz seleção de RH, o objetivo principal é escolher indivíduos com características que se adequem ao tipo de organização que os recruta, ou seja, é um processo de tomada de decisão acerca da adequabilidade de potenciais colaboradores (Salgado & Moscoso, [2008](#)). A boa conjugação entre as capacidades e necessidades dos indivíduos, com as recompensas e exigências das organizações, tem sido uma preocupação constante para os especialistas em RH (Salgado et al., [2001](#)).

Se grandes diferenças entre sujeitos se detetam facilmente, até por um observador desprovido de treino formal, candidatos a um emprego podem ter características aproximadas, mas suficientemente distintas para implicarem diferenças de rendimento no contexto operacional, havendo, portanto, necessidade de instrumentos e técnicas de medida com sensibilidade suficiente para detetar pequenas diferenças individuais (Berry, [2002](#)).

Tendo em conta a referida variedade interpessoal, e o facto que selecionar as pessoas certas para os vários postos de trabalho, constitui uma fonte de vantagem competitiva (Salgado et al., [2001](#)), é importante que uma organização possua os meios técnicos que lhe garantam uma boa probabilidade de se prover dos RH adequados para alcançar os seus objetivos (Ribeiro, [2000](#)); ou seja, através da deteção das diferenças individuais, ser capaz de escolher os candidatos mais apropriados para si (Cunha et al., [2010](#)). Considerando o ritmo acelerado a que o contexto onde as organizações se inserem sofre mudanças (Fuchs & Prouska, [2014](#)), e o constante aumento da competitividade na procura dos melhores funcionários (Thurston et al., [2012](#)), essa capacidade torna-se cada vez mais relevante.

Segundo Ribeiro ([2000, p. 267](#)), um autor de referência para a introdução de processos modernos na seleção de RH, foi Lahy, que, após ter desenvolvido baterias de testes para serem utilizados em contexto de seleção, constatou que: a) indivíduos com resultados que revelavam menores capacidades em aptidões específicas, reportavam maior fadiga em contexto de trabalho; b) a principal causa de acidentes de trabalho era a má adaptação dos sujeitos aos seus postos. Tais constatações - deixa Ribeiro subentendido - deram força à ideia de uma relação de casualidade entre preditores e critérios, assente na premissa que a medição de certas características individuais, ou os resultados obtidos por candidatos a um emprego em instrumentos aplicados a priori, ajudariam a prever o futuro desempenho no contexto laboral.

A seleção de pessoal passou a considerar fulcral a identificação de quais as diferenças individuais com um provável impacto no desempenho laboral (Salgado et al., [2001](#)). Para essa identificação, tradicionalmente necessita-se de:

1. Compreender o que o sujeito terá de fazer e as obrigações e regalias inerentes ao seu posto, sob que condições e para que propósito – essa informação normalmente é obtida através da análise de funções (Salgado et al., [2001](#); Salgado, [2017a](#));
2. Com base na análise de funções, estabelecer um perfil de competências que refira que características e capacidades se crê que o indivíduo deva possuir (e. g., aptidão cognitiva; conhecimentos da função; aptidões específicas; personalidade; experiência), características e capacidades essas, que neste contexto são comumente referidas como *preditores* (Salgado, [2017a](#));
3. Determinar em que grau os candidatos correspondem às exigências e requisitos estabelecidos no perfil de competências. Para tal, os candidatos são avaliados através de um ou vários procedimentos que permitem medir as suas características, para assim se estimar a sua proficiência nos preditores (Salgado, [2017a](#)). Os procedimentos mais comuns para se levar a cabo essa medição, segundo Salgado et al. ([2001](#)) são: testes de fator g; testes físicos, testes psicomotores e perceptuais; testes de personalidade; testes de conhecimento laboral; amostras de trabalho e simulações; entrevistas; *biodata*; *assessment centers*. Até à viragem do século XX para o século XXI, era ainda comum a utilização de algumas medidas não científicas como preditores (e. g., grafologia, fisionomia, frenologia, astrologia ou alguns testes projetivos), mas tal tem caído em desuso nos últimos anos (Chamorro-Premuzic & Furnham, [2010](#)).
4. Obtenção de indicadores laborais que sugiram a qualidade do comportamento dos indivíduos na organização (e. g., desempenho laboral; produtividade; sucesso na formação; abstinência; atrição; promoções; potencial de liderança), indicadores esses que são tipicamente referidos como *critérios* (Salgado, [2017a](#)).
5. Estabelecer, através de procedimentos estatísticos, relações de causalidade entre preditores e critérios, criando ligações específicas entre as características individuais e as medidas de desempenho laboral (Salgado et al., [2001](#)), passando assim a ser possível, através dos resultados obtidos em várias técnicas em sede de seleção, prever o futuro desempenho dos indivíduos nas organizações.

Seguindo-se as etapas acima referidas, consegue-se validar técnicas utilizadas na seleção de RH, e como consequência, isso irá permitir níveis de desempenho mais elevados,

tanto por parte dos indivíduos selecionados, como a nível organizacional (Iddekinge & Ployhart, 2008), dado que diminui a contratação de candidatos inapropriados ou com menor potencial. Salgado (2017a) refere que utilizando as combinações certas de preditores validados, no contexto de seleção, consegue-se explicar cerca de 60% da variância no desempenho laboral causada por diferenças individuais.

Em suma, a parte mais importante para se examinar o impacto da seleção ao nível do indivíduo, consiste em estimar a relação entre os resultados obtidos numa técnica utilizada para avaliar um preditor (e. g., testes de aptidão cognitiva; inventários de personalidade; entrevista de seleção) e um variado leque de resultados referentes a um critério (e. g., desempenho laboral; desempenho na formação, cidadania organizacional, formas de trabalho contraproducente). O coeficiente de correlação (r) entre preditor e critério, tem sido utilizado para documentar a força dessa relação, com as correlações a serem vistas como índices de “validade relativa ao critério” (Lievens et al., 2020).

Tabela 1

Validade Preditiva (relativa ao critério) no contexto de seleção, adaptado de Salgado (2017a).

Critério	Característica/procedimento de avaliação	Validade
Desempenho laboral geral	Aptidão cognitiva geral	.62
	Conscienciosidade	.39
	Estabilidade emocional	.20
	Extroversão	.12
	Abertura	.22
	Agradabilidade	.16
	Experiência laboral	.25
	Entrevista estruturada baseada em comportamentos	.62
	Entrevista estruturada convencional	.37
	Entrevista não estruturada	.20
	Amostras de trabalho (<i>work sample</i>)	.33
	Testes de conhecimento do trabalho	.45
	Situações de julgamento situacional	.26
	<i>Assessment center</i>	.37
	Biodata	.33
Análise de referências	.26	

Na tabela 1, podemos constatar o coeficiente de validade de algumas medidas e técnicas de seleção utilizadas frequentemente, relativamente ao critério ‘desempenho laboral geral’. Valores mais elevados representam uma relação mais forte entre a característica ou procedimento de avaliação e o critério, logo, maior poder preditivo.

Durante cerca de um século, presumiu-se que o desempenho laboral era uma entidade única (Schmidt et al., 1992), todavia, atualmente, assume-se que certas categorias de

instrumentos são boas a avaliar o desempenho referente a certas tarefas laborais, mas incapazes de prever resultados ao nível de desempenho comportamental (e. g., comportamentos contraproduativos, potencial de liderança; Salgado, [2017a](#)).

Apesar de valores aceitáveis, tanto ao nível da aptidão cognitiva como de dimensões da personalidade na predição do desempenho laboral, geralmente esses preditores não se correlacionam bem entre si, fazendo com que a combinação de ambos produza resultados mais robustos (Schmitt, [2014, p. 46](#)).

Existe atualmente um largo consenso entre os investigadores, de que o domínio do desempenho laboral inclui pelo menos três subdomínios principais, não obstante, evidências empíricas sugerem algum grau de relação entre os três domínios (Conway, [1996](#)).

Estrutura dimensional do desempenho laboral (Salgado, [2017a](#)):

Desempenho das tarefas (grau de proficiência com que os colaboradores desempenham tarefas técnicas nucleares relevantes para o trabalho; Borman et al., [2010](#)).

- Desempenho individual.
- Desempenho em equipa.

Desempenho Contextual (comportamentos de cidadania) – contributo do colaborador para o bom ambiente organizacional, social e psicológico, de forma a ajudar a organização a atingir os seus objetivos (e. g., Hoffman & Dilchert, [2012](#)). Divide-se em duas componentes (Van Scotter & Motowidlo, [1996](#)):

- Desempenho interpessoal (relacionamento com outros elementos da organização).
- Dedicção à organização.

Desempenho contraproducente – comportamento intencional de um colaborador que é visto pela organização como contrário aos seus interesses legítimos (Gruys & Sackett, [2003](#); Sackett & DeVore, [2002](#)):

- Componente interpessoal (e. g., supervisão abusiva; agressão; bullying);
- Componente organizacional (e. g., absentismo, presentismo, falta de empenho; Hoffman & Dilchert, [2012](#)).

Tendo em contra esta “tríade” de desempenho organizacional, um preditor poderá ser bom a prever o desempenho do indivíduo ao nível da tarefa (e. g., quantos parafusos consegue apertar por unidade tempo), mas poderá não ser adequado para determinar a propensão do mesmo sujeito para exibir comportamentos contraproducentes (e. g., roubar parafusos). Sendo atualmente comum, o recurso à utilização de vários preditores em paralelo (e. g., testes de aptidão cognitiva; inventários de personalidade; entrevistas; dinâmicas de

grupo), devido à sua complementaridade e conseqüente aumento da abrangência, em termos de poder preditivo, dos vários domínios do desempenho laboral (Salgado, [2017a](#)).

2.2 Aptidão cognitiva na seleção de recursos humanos

Embora existam vários instrumentos e técnicas que produzem resultados com capacidade para prever o desempenho laboral, sendo inclusive, a entrevista de avaliação psicológica, provavelmente o método mais utilizado em contexto de seleção (Salgado et al., [2001](#)), ir-se-á abordar em particular, dado o tema da dissertação, a aptidão cognitiva.

Spearman ([1904](#)), descobriu que o desempenho em diferentes testes mentais, tal como as notas obtidas em testes académicos, estavam largamente inter-correlacionados. Consequentemente, propôs que o desempenho nesses testes poderia ser explicado através de um fator psicométrico generalista, o fator *g*, uma fonte de variância que influenciava fortemente o desempenho nos variados testes, ou seja, presente, em certo grau, nas aptidões específicas - fatores *s* (Thorndike, [1997](#)).

O construto de *aptidão cognitiva geral* (ACG), traduzido do inglês *global mental aptitude*, é essencialmente o mesmo que o fator *g* de Spearman, e pode ser descrito de forma generalista, como uma capacidade global de processamento de informação (Salgado, [2017b](#)).

Essa capacidade de processar informação vai repercutir-se na facilidade de um indivíduo para aprender a desempenhar uma tarefa de forma rápida e precisa (e. g., Jensen, [1998](#)). Mais rapidez e maior precisão, indicam melhor aptidão cognitiva – nesse sentido, resolver problemas corretamente, decidir depressa e de forma precisa, ser competente a utilizar raciocínio abstrato para adquirir conhecimentos e ser capaz de aplicá-los a situações novas, são exemplos de elevada ACG (Salgado, [2017b](#)).

Cattell ([1943](#)), um aluno de Spearman, propôs a separação da inteligência em dois tipos: a fluída (*Gf*), com uma relação próxima com o fator *g* (Gustafsson, [1988](#)), que representaria a capacidade de um sujeito pensar e agir depressa (mas não automaticamente), para resolver problemas novos, e que é fortemente influenciada pela fisiologia e hereditariedade (Wright et al., [2007](#)) e independente de conhecimentos prévios ou aculturações (Horn, [1991](#)); e a cristalizada (*Gc*), derivada da aculturação e aprendizagem, que se reflete em testes de conhecimentos e numa série de outras aptidões desenvolvidas ao longo da vida (Horn & Cattell, [1967](#)). Enquanto a componente fluída da inteligência decresce ao longo do tempo, principalmente por motivos fisiológicos, a cristalizada mantém-se, e até aumenta em alguns casos, mesmo em idades avançadas (Horn & Cattell, [1967](#)).

A ACG e aptidões cognitivas específicas são bons preditores de sucesso na formação e no desempenho profissional (Salgado et al., [2001](#); Salgado, [2017b](#)). Jencks et al. (1979, cit. por Kuncel et al., [2004](#)), mostraram que mesmo controlando aspetos como o *background* e estatuto sócio-económico, a aptidão cognitiva medida durante a adolescência, revelava-se preditora da realização profissional. Tais evidências levaram a que autores como Brand (1987, p. 257, cit. por Kuncel et al., [2004](#)), referissem que a aptidão cognitiva “*está para a psicologia como o carbono está para a química*”.

As aptidões do foro cognitivo são medidas largamente utilizadas pelas organizações como procedimentos de seleção, tanto nos EUA como na Europa (Salgado et al., [2003](#)). Tal vai na mesma linha do encontrado em meta-análises anteriores (e. g., Hunter & Hunter, [1984](#); Levine et al., [1996](#)). As evidências da aptidão cognitiva, seja ela geral (*g*) ou específica (*s*), fluída (*Gf*) ou cristalizada (*Gc*), como preditora do desempenho laboral (e. g., desempenho de tarefas laborais; proficiência na formação) são tão fortes e massivas (Ones et al., [2010](#); Schmidt & Hunter, [1998](#); Schmitt, [2014](#)), que não há uma base para questionar a validade da capacidade cognitiva como preditor de desempenho laboral (Ryan & Ployhart, [2014](#); Salgado & Moscoso, [2019](#); Schmidt, [2002](#)).

Além da robustez das evidências produzidas pelos testes da aptidão cognitiva, segundo Salgado ([2017b](#)), essas medidas apresentam outras vantagens, como uma boa robustez teórica (teorias da inteligência) e baixos custos de aplicação.

Tabela 2

Meta-análise da avaliação cognitiva no contexto da seleção de RH (adaptado de Salgado, [2017b](#))

Critério	Preditor	Validade
Desempenho Laboral	Aptidão Cognitiva Geral (<i>g</i>)	.62
	Aptidão Numérica	.52
	Aptidão Perceptual	.52
	Aptidão Verbal	.38

Na tabela 2 podemos verificar a validade preditiva referente a testes de aptidão cognitiva, incluindo aptidões específicas. A ACG apresenta o mais alto resultado de validade, indo ao encontro da relevância de *g*, contudo Mount et al. ([2008](#)) obtiveram evidências robustas que indicavam que, para algumas tarefas, as aptidões específicas eram melhores preditores que a ACG, em particular no caso de contextos laborais pouco exigentes em termos cognitivos.

Segundo Salgado ([2017a](#)) a aptidão cognitiva é, de facto, um dos mais válidos preditores de desempenho, contudo, não apresenta resultados tão robustos quando se utiliza

como critério, o desempenho contextual, e não apresentam qualquer validade relativa a comportamentos contraproduativos. O que sugere que testes cognitivos não devem aplicar-se de forma isolada, pois não serão capazes de prever a adequabilidade social, ou eventuais atitudes negativas face ao trabalho.

Para o desempenho profissional militar (EUA), a aptidão cognitiva é o preditor que mostra melhores resultados, embora seja substancialmente menos capaz de prever o *turnover*, onde a entrevista estruturada apresenta um desempenho superior (Darr & Catano, [2016](#)).

Outras evidências de que a aptidão cognitiva não é a panaceia na seleção de RH, derivam do facto de que para atividades específicas, o sucesso pode ser explicado não por competência cognitiva, mas sim por capacidades físicas, como nos casos de seleção de militares para as forças especiais dos EUA (Farina et al., [2019](#)), ou na predição do sucesso de militares das forças armadas norueguesas (Kober et al., [2017](#)).

Uma boa forma de complementar o valor preditivo da aptidão cognitiva, é o recurso a testes de personalidade, que têm como objetivo avaliar valores e aspetos de natureza pessoal, para se conseguir prever que tipo de conduta podemos esperar por parte do avaliado (Berry, [2002](#)). Salgado ([1998](#)) refere um $r = .45$ relativamente à capacidade do neuroticismo prever o desempenho numa amostra de 1180 militares. Em paralelo, a conscienciosidade acrescenta 10 a 11% de capacidade preditiva à ACG, variando entre sete a 38% dependendo da ocupação em causa (Salgado, [1998](#)). O mesmo autor sugere que a ACG é melhor para prever comportamentos diretamente relacionados com a execução das tarefas (*in-role*) e a conscienciosidade e o neuroticismo, são melhores para prever comportamentos não diretamente relacionados com a tarefa em causa, mais do foro contextual (*extra-role*).

2.3 Resultados escolares na seleção de recursos humanos

Na pesquisa de literatura para este trabalho, não foram encontrados estudos portugueses que relacionassem a MES com indicadores de desempenho profissional. O único estudo realizado com amostras portuguesas com alguma pertinência para tal análise, foi o realizado por Cunha ([2018](#)), que constatou que a nota de ingresso dos alunos na Academia Militar (nota de secundário + resultado de exames nacionais) correlacionava-se positivamente ($r = .44$, $p < .01$) com o sucesso escolar na Academia. Tal carência de estudos obrigou a que se tivesse de recorrer a literatura anglo-saxónica, nomeadamente oriunda dos EUA. A literatura norte-americana menciona, ao invés da MES, o *Grade point average* (GPA), que embora não seja o mesmo que a MES obtida em Portugal, tem semelhanças com essa classificação.

Não existem evidências fortes de uma ligação clara entre GPA e o desempenho laboral, essencialmente devido à elevada variabilidade que existe entre as diferentes escolas (Humphreys, [1988](#)) e nas carreiras profissionais (Elliott & Strenta, [1988](#)).

Numa meta-análise com 62 amostras de 50 estudos diferentes de 1917 até 1977, Bretz ([1989](#)), encontrou uma relação errática entre o GPA e o desempenho laboral, com correlações a variarem entre $r = -.25$, $d = .50$ a $r = .43$, $d = .95$. Essa inconstância de resultados reforçou aquilo que num artigo com forte influência sobre a opinião pública, McClelland ([1973](#)) já afiançara: a importância de avaliar competências não académicas para se conseguir prever o sucesso profissional. McClelland afirmava que os resultados de QI (por inerência, o desempenho escolar) não prediziam sucesso ocupacional, ao nível laboral ou da formação.

Goleman nos anos 80, em vários artigos no *New York Times*, também reforçou a ideia de que nem o QI nem as notas escolares estariam relacionadas com o sucesso profissional (ver Barrett & Depinet, [1991](#)).

Destes apontamentos de incerteza, aportam duas questões: a) se o desempenho académico é uma forma de aptidão cognitiva, e b) se o desempenho académico está positivamente relacionado com o desempenho profissional.

Kuncel et al. ([2001](#)) numa meta-análise com 163 amostras independentes (229 correlações e 20352 participantes), utilizando as pontuações dos participantes no *Miller Analogies Test* (MAT), correlacionaram essas pontuações com vários resultados oriundos de outras medidas: GPA ($r = .39$); exames escolares, ($r = .58$); indicadores de Criatividade, ($r = .35$); indicadores de potencial, ($r = .36$); desempenho laboral, ($r = .42$). Mais tarde, noutra meta-análise, os mesmos autores apresentaram novamente resultados no sentido de a aptidão cognitiva estar correlacionada positivamente, tanto com o desempenho académico, como com o desempenho laboral, apontando o fator g como responsável pela interligação entre a performance de várias áreas (Kuncel et al., [2004](#)).

O construto que explica o resultado no MAT, é o mesmo subjacente às outras dimensões que com ele se correlacionam, a *Competência Intelectual* (Chamorro-Premuzic & Furnham, [2004](#)). Essa competência é inerente ao GPA, QI, sucesso profissional e até resultados de personalidade. Isso sugere que a causa responsável pelas diferenças individuais ao nível do GPA, é pelo menos em parte, a mesma que causa diferenças nos testes de desempenho cognitivo ou nos indicadores de desempenho profissional (Kuncel et al., [2001](#)).

Reforça essa ideia o estudo de Spinks et al. ([2007](#)), que mostrou que o desempenho escolar no terceiro e oitavo anos de escolaridade predizia os níveis de QI de indivíduos na

casa dos 40 ($r = .64$). Duckworth et al. (2019), ao compararem o desempenho acadêmico militar com a aptidão cognitiva, constataram uma relação positiva entre ambas as dimensões.

A validar a ideia de uma relação estreita entre as notas acadêmicas e medidas de cognição, segundo Nisbett et al. (2012), os testes de QI, notas escolares, resultados de testes (exames) são todos largamente utilizados como medidas de cognição. Estão fortemente relacionados de forma positiva entre si, embora não de modo perfeito (Borghans et al., 2016).

Todavia, responsáveis por seleção de RH tendem a interpretar o GPA como resultado não apenas de medidas cognitivas, como capacidades verbais e matemáticas, mas também como fruto de motivação e vontade (Brown & Campion, 1994). O GPA pode, conceptualmente, ser ligado ao desempenho ocupacional e incluir variabilidade tanto de fatores ligados a aptidões cognitivas, como não ligados a elas, e ambos são determinantes para as diferenças individuais no mundo real (Chamorro-Premuzic & Furnham, 2010).

Zyphur et al. (2007), acrescentam uma dimensão temporal à explicação da variância do desempenho acadêmico, revelando que as diferenças do mesmo são, numa fase inicial, explicadas pela capacidade cognitiva, mas as oscilações de tal medida ao longo da vida, já são maioritariamente explicadas por outros fatores, essencialmente pela conscienciosidade.

Parece que de facto existe uma relação entre desempenho escolar e desempenho cognitivo, mas essa relação não é perfeita, havendo provavelmente mais fatores, além das aptidões cognitivas, a influenciar os resultados escolares. Nesse sentido Borghans et al. (2016) argumentaram que as notas escolares são melhores preditores laborais que medidas de inteligência, pois são mediadas por fatores de personalidade que serão importantes para se ter sucesso, entre outras áreas, no mundo laboral, fatores esses como a motivação (Borghans et al., 2008a) ou conscienciosidade (Borghans et al., 2008b). Duckworth et al. (2019), apesar de notarem uma relação positiva entre capacidade cognitiva e desempenho acadêmico, encontraram também uma relação negativa entre aptidão cognitiva e desempenho físico ou bravura (*grit*), o que reforça a ideia de lacunas da aptidão cognitiva na predição do sucesso profissional, validando a ideia que as notas escolares serão mais competentes nesse campo.

Borghans et al. (2008a; 2008b; 2016), sugerem que existe relação entre desempenho acadêmico e cognitivo, mas mais que isso, que o desempenho acadêmico é melhor preditor do sucesso profissional, por ser mais abrangente e partilhar mais características com o mundo laboral do que a aptidão cognitiva pura.

Relativamente à relação entre desempenho escolar e profissional, a literatura não é vasta, contudo, Roth et al. (1996) encontraram uma relação entre GPA e desempenho laboral acima de $r = .30$, relação essa que vai diminuindo com o passar dos anos, dando a entender

que um bom desempenho académico favorece um começo auspicioso numa organização, mas a manutenção desse desempenho a longo prazo, será mediado por outros fatores.

Notas mais altas no acesso à medicina dentária, correlacionam-se com desempenho no curso e futuro sucesso profissional (Al-Asmar et al, [2021](#)). Neste estudo, a relação entre notas escolares e desempenho no curso de medicina dentária é ligeiramente acima de $r = .40$. Relativamente à relação entre as notas escolares do ensino secundário e o desempenho já no contexto profissional, a correlação fica ligeiramente abaixo de $r = .30$.

O principal moderador das relações entre o desempenho académico e o sucesso profissional, é o tempo que vai da obtenção das notas académicas até à avaliação do desempenho laboral, com o passar dos anos, a relação vai enfraquecendo. Roth et al. ([1996](#)), constatou que a relação entre as dimensões (desempenho escolar e laboral) um ano após obtenção do GPA era de $r = .50$, mas volvidos 6 anos após obtenção do GPA, essa relação situava-se pouco acima de $r = .10$.

Strenze ([2007](#)), também expõe resultados empíricos que vão no sentido de que o GPA, tal como medidas precoces de inteligência ou estatuto sócio-económico, são poderosos preditores de sucesso profissional.

A nota de ingresso na famigerada Academia Militar de West Point, é preditora de desenvolvimento militar positivo (Bartone et al., [2002](#)). Nas forças especiais norte-americanas, o QI e uma medida equivalente a notas escolares, são preditores de sucesso ao nível formação militar (Farina et al., [2019](#)).

Notas escolares (GPA) correlacionam-se positivamente com o sucesso académico no primeiro ano da universidade, sucesso esse que, subsequentemente, é o melhor preditor para o êxito nos anos seguintes (Westrick et al., [2015](#)).

Para além das notas, a importância da escolaridade também se relaciona de outras formas com o sucesso profissional: nível de educação elevado é um indicador de menor probabilidade de desistência no contexto militar norte-americano, tal como, por outro lado, ter sido suspenso ou expulso da escola, é um mau indicador, visto implicar o aumento da probabilidade de desistência, é inclusive, pior indicador do que já ter sido detido por um crime (Booth-Kewley et al., [2002](#)).

De acrescentar também, que em Portugal, MES mais baixas implicam mais desemprego (em todos os cursos) e menor prosseguimento de estudos (DGEEC, [2021](#)).

2.4 Curso científico-humanístico versus curso profissional de nível IV

Os CCH segundo a DGE ([s.d.](#)), representam uma oferta educativa tendencialmente virada para prosseguimento de estudos de nível superior (universitário ou politécnico). Têm a duração de 3 anos letivos (10º, 11º e 12º) e um plano de estudos caracterizado por uma componente de formação geral (para todos os alunos dos CCH), e uma componente específica de cada um dos quatro agrupamentos (Línguas e Humanidades; Ciências e Tecnologia; Ciências Socioeconómicas; Artes Visuais). A conclusão de um CCH, habilita os alunos com o nível III do quadro nacional de qualificações (QNQ).

Por seu lado, os CPNIV, além de permitirem o prosseguimento de estudos, privilegiam a inserção de jovens na vida ativa, fazendo com que os cursos tenham uma dupla certificação, de nível IV, no QNQ (DGERT, [2022](#)). São cursos que em teoria terão uma forte ligação ao mundo profissional, nomeadamente ao valorizarem o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, tendendo a ser criados consoante as necessidades de mão-de-obra que existam no panorama nacional (ANQEP, [s.d.](#)).

A sua estrutura curricular está organizada por módulos e não por anos como nos CCH, o que permite maior flexibilidade e respeito pelos ritmos de aprendizagem. O plano de estudos inclui três componentes de formação (sociocultural; científica; técnica), com a componente técnica a estar saturada em formação em contexto de trabalho (estágios curriculares). Estes cursos culminam com a elaboração de uma prova de aptidão profissional, que permite demonstrar as competências e saberes adquiridos ao longo da formação.

Para esta investigação não foi encontrada literatura a comparar o desempenho profissional entre alunos formados neste tipo de cursos, contudo, existem alguns dados com eventual pertinência.

Em termos de estatísticas, segundo a DGEEC ([2021](#)):

- Existe maior taxa de desemprego (18%) entre aqueles que concluíram um CPNIV, comparativamente com (5%) para quem concluiu um CCH.
- Dos alunos dos CPNIV, 46% decidem não prosseguir estudos de um nível superior, contra apenas 6% daqueles que concluíram um CCH.
- Dentro dos que não pretendem continuar estudos, os alunos dos CCH conseguem arranjar emprego mais depressa: 60% dos alunos dos CCH adquirem emprego antes de concluir o curso, 84%, volvidos seis meses. Nos CPNIV, as percentagens de empregabilidade são: 17% antes de terminarem o curso e 68% volvidos seis meses.

- O índice de desemprego referido nos pontos supracitados, está correlacionado positivamente com progenitores com menores habilitações académicas.

Segundo Azevedo (2014), os alunos dos CPNIV valorizam mais o ensino prático, sendo essa uma das razões para optarem por esse tipo de formação. Contudo, os cursos profissionais em Portugal estão associados a alunos malsucedidos no percurso escolar a montante, e que não pretendem (por falta de interesse) estudar (Pereira & Carvalho, 2021).

Pereira e Carvalho (2021) numa amostra de 150 estudantes portugueses, notaram que aqueles que ingressavam em CPNIV, tinham mais reprovações anteriores e eram provenientes de famílias com menor estatuto socioeconómico.

3. Método

3.1 Amostra

A amostra do estudo é constituída por 419 indivíduos, todos com o ensino secundário completado por via de um CCH (216 elementos) ou através de um CPNIV (203 elementos), que concorreram aos cursos de formação de sargentos e/ou de praças, na modalidade de RC (período de formação/instrução de aproximadamente um ano, mais um máximo de seis anos de contrato) e foram incorporados na FA entre 2018 e 2019. No CCH a amostra divide-se em 46 mulheres e 170 homens, já no CPNIV, em 24 mulheres e 179 homens. Ficaram excluídos do estudo elementos que foram incorporados com habilitações diferentes, como: 9º ano (40 elementos), Cursos Profissionais de nível II (oito elementos), nível III (quatro elementos), nível V (cinco elementos) e 11º ano (11 elementos). Os motivos para exclusão prenderam-se com o número reduzido de elementos ou ausência de MES.

Pode-se constatar na amostra uma predominância de elementos do sexo masculino (83.3% da amostra), o que é comum no concorrente a concursos para ingresso em instituições militares; a diferença é ainda mais acentuada no grupo dos que concorrem com habilitação escolar obtida via CPNIV, com 88.2% de homens.

Dos 419 elementos da amostra, 357 (85%) conseguiram concluir a ITM entre 2019 e 2020, ficando desde esse momento habilitados para o exercício de uma atividade profissional na FA. Desses 357, só se conhece a classificação na ITM para 326. Dos 62 elementos que não concluíram a ITM, 54 desistiram, tendo sido os restantes oito, eliminados ou excluídos por outro motivo (e. g., lesão física; despiste toxicológico).

Todos os elementos da amostra tinham entre 17 e 24 anos à data da realização de testes de acesso à FA (2018 a 2019) e, entre 18 e 25 anos no respeitante à obtenção de aprovação na ITM (2019 a 2020). Dadas as particularidades e limitações da base de dados, não foi possível obter a idade que cada elemento da amostra tinha nos momentos de recolha de dados, impedindo assim que se exibam mais estatísticas descritivas.

3.2 Medidas e Instrumentos

3.2.1 Classificação média do ensino secundário

Para este estudo, limitou-se a amostra a elementos com o ensino secundário completo e com uma MES atribuída, algo que acontece tanto nos CCH como nos CPNIV. Essa média é representada numa escala de tipo intervalar e varia apenas entre o 10 e o 20, pois quem obtém menos de 10 não conclui o ensino secundário numa das duas modalidades acima referidas, que exigem classificação mínima de 10 valores. A MES será a principal VI desta investigação, que se desdobrará na variável nominal: *tipo de curso*, descrita em baixo.

Nos CCH, mais vocacionados para alunos que pretendam prosseguir estudos de nível superior (Barbosa, et al., [2019](#)), a MES é a média aritmética simples, arredondada às unidades, da classificação final obtida em todas as disciplinas do percurso formativo do aluno, com exceção da disciplina de Educação Moral e Religiosa (DGES, [2022](#)).

Nos CPNIV, que visam uma aprendizagem mais prática, voltada para o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão (Barbosa, et al., [2019](#)), geralmente frequentados por alunos que não prosseguem estudos de nível superior (Vieira, [2018](#)), a classificação final, arredondada às unidades, é obtida através da seguinte fórmula: $0.22 * FSC + 0.22 * FC + 0.22 * FT + 0.11 * FCT + 0.23 * PAP^2$ (DGES, [2022](#)).

3.2.2 Classificação e desistências na Instrução Técnico-Militar

Classificação e desistências na ITM, serão as principais VD deste trabalho. A *classificação* é uma nota que pode ser representada sob uma escala intervalar, tal como MES, e que como ela, também é o produto de uma média aritmética de vários resultados obtidos ao longo da formação dos indivíduos. Essa classificação passa por disciplinas teóricas, outras práticas, e inclui também componentes estritamente militares (tiro, ordem unida) e físicas, não excluindo a importância da aquisição de determinados valores e capacidade de

² FSC – média das disciplinas da componente sociocultural; FC – média das disciplinas da componente científica; FT – média das disciplinas da componente tecnológica; FCT – classificação da formação em contexto de trabalho; PAP – classificação na prova de aptidão profissional.

aculturação ao meio castrense, o chamado mérito militar. Para um indivíduo concluir a ITM que se realiza no Centro de Formação Militar e Técnico da Força Aérea (CFMTFA), tem de obter uma nota igual ou superior a 10 valores. Essa nota vai servir para hierarquizar os instruídos, sendo que quem fica no topo, obtém vantagem em termos de carreira, desde logo, com a possibilidade de escolha da colocação (sítio onde irá desempenhar funções).

A *desistência*, é uma variável nominal dicotómica, e remete para se os sujeitos desistiram ou não na ITM. Os eliminados na ITM não foram considerados desistentes.

3.2.3 Avaliação cognitiva em sede de seleção

O CPSIFA é a entidade responsável por avaliar a adequabilidade cognitiva dos candidatos à FA. Para este estudo, foi utilizada informação obtida no contexto de avaliação psicológica, via seis testes de capacidade cognitiva, aplicados – de forma informatizada - no CPSIFA. O *desempenho cognitivo*, na investigação, terá dupla função: será trabalhado como VD, ao se tentar analisar o impacto da MES no mesmo, e como VI, ao avaliar-se o impacto da performance cognitiva na classificação e desistências na ITM.

Tabela 3

Classificação CHC das medidas cognitivas utilizadas.

Dimensão Avaliada (CHC)		Código	Descrição	Duração (aproximada)
Nível 1	Nível 2			
Conhecimento geral específico (<i>Gkn</i>)	Proficiência língua estrangeira (<i>KL</i>)	LR38	Teste de inglês	40 min.
Raciocínio fluído (<i>Gf</i>)	Indução (<i>I</i>)	SERI	Séries	30 min.
	Raciocínio sequencial geral (<i>RG</i>)	CRBV	Raciocínio crítico verbal	15 min.
Velocidade de processamento (<i>Gs</i>)	Velocidade perceptiva (<i>P</i>)	MATE	Matemática F	10 min.
	Facilidade numérica (<i>N</i>)	NUMO	Operações numéricas	75 seg.
	Velocidade perceptiva-procurar (<i>Ps</i>)	VS	Controlo visual	6 min.

Atualmente o CPSIFA, para classificar as aptidões medidas pelos seus testes psicotécnicos, utiliza a teoria das aptidões cognitivas de Cattell-Horn-Carroll (Schneider & McGrew, [2012](#)) que, segundo vários autores, é aquela que apresenta melhor suporte empírico (e. g., Flanagan & Dixon, [2013](#)). De destacar (tabela 3), que dois dos testes remetem para o *Gf*, algo muito aproximado do fator *g*, enquanto os restantes, são indicadores do desempenho em aptidões específicas (*s*), ou de inteligência cristalizada (*Gc*). No [Anexo I](#), encontram-se descritos, em detalhe, os testes aplicados no CPSIFA que foram utilizados neste estudo.

3.3 Procedimento

Os dados utilizados nesta investigação foram obtidos através do acesso à base de dados do Laboratório de Psicometria Informatizada (LPI) do CPSIFA, que compilou a informação demográfica dos candidatos à FA, o seu desempenho cognitivo, MES e as classificações e desistências na ITM realizada no CFMTFA.

A informação biográfica dos participantes foi inserida no servidor principal do LPI pelos operadores de serviço no CPSIFA, esses dados são confirmados pelos candidatos antes dos mesmos iniciarem a bateria de testes, que possuem uma tecla verde para premir se os dados biográficos estiverem certos, e uma vermelha para utilizarem caso haja algum erro. Os resultados da bateria de testes realizada pelos candidatos, são enviados para o servidor através de uma *rede de área local*, ficando disponíveis, juntamente com a informação biográfica, para serem extraídos para ficheiros editáveis.

Numa fase posterior foi acrescentada, manualmente, informação acerca da MES dos elementos da amostra, obtida através da consulta dos certificados de habilitações que os candidatos à FA necessitam de apresentar para serem aceites a concurso, e os resultados da ITM, em termos de classificação obtida por cada elemento e a informação sobre quem tinha concluído e quem havia desistido na ITM.

4. Resultados

Para a análise de dados, foi utilizado *Statistical Package for Social Sciences*, versão 26 (IBM Corp. Released, [2019](#)), com a adição da macro *Haye's Process*, versão 4.1 (Hayes, [2012](#); Hayes & Rockwood, [2019](#)) para auxiliar na análise do efeito de moderação da variável 'tipo de curso' na interação entre a MES e a classificação na ITM. Para o cálculo das magnitudes de efeitos: o *d* de Cohen foi aferido pelo software *Jamovi* (The jamovi project, [2022](#)) e confirmado num website (Social Science Statistics, [s.d.](#)); para obtenção do *d* de Cliff, foi utilizado o software, *Cliff's Delta Calculator* (Macbeth et al., [2011](#)).

Para a verificação das distribuições das variáveis em análise, dada a dimensão da amostra, utilizou-se como referência para a assumpção de normalidade - em alternativa aos resultados obtidos em testes, nomeadamente no Shapiro-Wilk - os valores-*z*, resultantes da divisão dos resultados estatísticos de assimetria (*S*) e curtose (*K*), pelos seus erros-padrão (*EP*). O valor de referência para se aceitar uma distribuição como normal, será um valor $Z \frac{S}{SEs}$ ou $Z \frac{K}{EPk}$ entre -2.58 e 2.58 (Field, [2009](#)). Teve-se em conta esta forma de analisar a

normalidade das distribuições devido à dimensão da amostra ($N > 200$), que provoca com facilidade rejeições à H_0 , derivadas de um erro-padrão muito reduzido; Field (2009) também sugere que, para amostras com mais de 300 elementos, que é o caso deste estudo, se deve analisar as distribuições dando maior relevância à análise dos Histogramas e dos gráficos Q-Q, reforçando a ideia de não valorizar os resultados dos tradicionais testes de normalidade.

Além de estatísticas descritivas calculadas para todas as variáveis, calcularam-se também várias diferenças de médias para duas amostras independentes, recorrendo ao teste-t, nos casos em que era possível utilizar-se medidas paramétricas, a apresentação desses resultados teve sempre em conta a homogeneidade ou não de variâncias, de acordo com o resultado do teste para igualdade de variâncias de Levene; nos casos em que não foi possível o recurso a medidas paramétricas, recorreu-se ao resultado do U de Mann-Whitney. As magnitudes de efeito dos resultados foram obtidas através do d de Cohen no caso das medidas paramétricas, e pelo d de Cliff, como opção não-paramétrica.

As fiabilidades das medidas cognitivas aplicadas no CPSIFA, foram calculadas utilizando-se o α de Cronbach, excepto para o VISU, onde a fiabilidade foi calculada utilizando-se o método *split-half*. Apesar de em teoria todos os candidatos da amostra realizarem os testes cognitivos utilizados para este estudo, as amostras podem variar de teste para teste, seja pela eliminação de *outliers* pelo método de Tukey, ou devido a fatores de ordem técnica e procedimental inerentes ao CPSIFA.

Para as análises correlacionais, recorreu-se aos coeficientes de Pearson (r) e Spearman (r_s), consoante a normalidade das distribuições, r de Pearson para distribuições normais, r_s ($r\hat{o}$) de Spearman para distribuições não-normais. Nenhum coeficiente foi corrigido.

Foram também realizadas regressões lineares simples, para complementar as análises correlacionais, com o objetivo de entender interações entre variáveis.

Para se verificar a relação entre as duas variáveis nominais, desistentes versus tipo de curso do secundário, foi realizado um teste de qui-quadrado, para analisar a existência de diferenças estatisticamente significativas.

Para todas as análises, considerou-se um valor de $p < .05$ como limiar mínimo da significância estatística.

4.1 Análise da média do ensino secundário

A amostra de 419 elementos, obteve em média, uma MES de 13.4 ($DP = 1.8$), tendo sido 10 a classificação mínima e 18 a máxima. Dada a normalidade da distribuição da

variável MES ([Anexo II](#)), foi realizado o teste-t para duas amostras independentes, para se verificar diferenças existentes ao nível do tipo de curso.

Tabela 4

Teste-t para comparação das MES por tipo de curso.

	N	M	DP	p	t	Cohen d
CCH	216	12.7	1.7	.000	-9.84	-0.97
CPNIV	203	14.2	1.5			

Em termos de MES, podemos verificar que em média existe um valor mais elevado dentro do grupo dos 203 candidatos que concluíram o ensino secundário via CPNIV ($M=14.2$, $DP=1.5$) em comparação com os 216 que concluíram o secundário através de um CCH ($M=12.7$, $DP=1.7$). Os resultados obtidos pelos dois grupos, indicam-nos a existência de diferenças estatisticamente significativas $t(417)=-9.844$, $p<.001$; $d=-0.966$. A significância estatística dessa diferença de médias é reforçada por um tamanho de efeito ($d=0.966$), que segundo Cohen ([1988](#)) é considerado grande, o que salienta a significância da diferença encontrada, e reforça a pertinência de utilizar o ‘tipo de curso’ como VM neste estudo.

4.2 Desempenho cognitivo em sede de seleção

O desempenho cognitivo por parte dos elementos da amostra nos testes aplicados no CPSIFA, é tido em conta para esta investigação como VD, com o objetivo de verificar a que ponto é influenciado pela MES e tipo de curso; e também será utilizado como VI, com o objetivo de se estudar a influência do desempenho cognitivo nos resultados da ITM.

As estatísticas descritivas e a fiabilidade dos instrumentos utilizados como medidas de capacidade cognitiva, podem ser consultadas no [Anexo I](#). Os valores de fiabilidade apresentados são, segundo Kline ([1993](#)), aceitáveis para a maioria dos testes ($\alpha > .70$), excepto para o CRBV, onde a consistência interna é pobre ($\alpha = .54$).

Analisando as distribuições elencadas no [Anexo II](#), de acordo com o preconizado por Field ([2009](#)), existem quatro testes que não distribuem de forma normal: MATF; NUMO; VISU e LR38. O LR38 com o seu *DP* a sugerir uma grande dispersão relativamente à média, é provavelmente resultado de o teste ser realizado tanto por candidatos que dominam o inglês, como por candidatos que não possuem o mínimo de conhecimentos ao nível do idioma. A distribuição do NUMO é justificada por um efeito de base bastante pronunciado.

Tal como para o desempenho escolar, foram realizadas comparações para se verificar a existência ou não, de diferenças estatisticamente significativas ao nível do desempenho cognitivo, tendo em conta a variável ‘tipo de curso’.

Tabela 5

Teste-t para comparação do desempenho cognitivo por tipo de curso.

		N	M	DP	p	t	Cohen d
CRBV	CCH	216	9.0	2.0	.045	2.02	0.22
	CPNIV	200	8.6	2.2			
SERI	CCH	216	91.8	11.3	.008	2.65	0.26
	CPNIV	199	88.9	11.2			

Nota: CRBV sem homogeneidade de variâncias

Tabela 6

Teste U Mann-Whitney, comparação do desempenho cognitivo por tipo de curso.

		N	Mean Rank	Z	p	U	Cliff d
MATF	CCH	216	232.0	-4.14	.000	16528.0	0.24
	CPNIV	200	183.1				
NUMO	CCH	214	229.7	-4.01	.000	16439.0	0.23
	CPNIV	199	182.6				
VISU	CCH	215	218.4	-2.02	.043	18834.5	0.12
	CPNIV	198	194.6				
LR38	CCH	215	234.6	-4.68	.000	15786.0	0.27
	CPNIV	200	179.4				

As tabelas 5 e 6 evidenciam diferenças estatisticamente significativas ($p < .05$) para todas as medidas cognitivas aplicadas no CPSIFA, com vantagem em termos de desempenho para os elementos provenientes de CCH. Dentro das medidas paramétricas, de realçar o teste SERI, com os 216 elementos da amostra provenientes de um CCH ($M = 91.8$, $DP = 11.3$), que comparados com os 199 elementos da amostra com o CPNIV ($M = 88.9$, $DP = 11.2$), demonstraram obter resultados significativamente superiores, $t(417) = 2.65$, $p = .008$; $d = 0.26$; no caso das medidas não paramétricas, destacam-se as diferenças encontradas no LR38, $U = 15786.0$, $p < .001$; $d = 0.27$. Apesar da magnitude de efeito das diferenças ser pequeno para todas as medidas (ver Cohen, 1998), é relevante para esta investigação, que essa diferença, em todos os testes, favoreça sempre o grupo dos formados via CCH.

4.3 Análise das classificações obtidas na ITM

A análise da classificação obtida na ITM por parte dos 326 elementos cujos resultados estão acessíveis, revela uma média de 15.2 valores ($DP = 1.0$), com o valor mais alto na amostra a ser um 17.5, e o mais baixo um 12.3.

Em termos de dispersão, comparando com a MES, a nota obtida na ITM é menos dispersa, estando os resultados mais agrupados perto da média ($DP = 1.0$). A classificação obtida na ITM apresenta uma amostra menor ($N = 326$) comparativamente à MES; tal

acontece porque existem elementos da amostra inicial que desistem, que são eliminados durante a formação, ou cujo resultado não ficou acessível para este estudo.

Dada a normalidade da distribuição da variável classificação da ITM ([Anexo II](#)), foi realizado um teste-t, para verificar diferenças de médias existentes ao nível do tipo de curso.

Tabela 7

Teste-t para comparação da classificação na ITM por tipo de curso.

	N	M	DP	p	t	Cohen d
CCH	173	15.4	0.9	.000	4.35	0.48
CPNIV	153	15.0	1.0			

Em termos da classificação obtida na ITM, podemos verificar na tabela 7, que existe um valor médio mais elevado dentro do grupo dos que concluíram o ensino secundário através de um CCH ($M = 15.4$, $DP = 0.9$), em comparação com os que concluíram o secundário através de um CPNIV ($M = 15.0$, $DP = 1.0$), invertendo-se aquilo que se havia verificado na MES (tabela 4). Os resultados obtidos pelos dois grupos indicam a existência de diferenças estatisticamente significativas $t(324) = 4.35$, $p < .001$; $d = 0.48$. A significância estatística dessa diferença de médias, apesar de não ter a mesma amplitude que no caso da MES por tipo de curso, é confirmada por um tamanho de efeito médio ($d = 0.48$).

4.4 Análise das desistências na ITM

Para caracterizar os desistentes durante a ITM, foi realizado um teste de qui-quadrado de Pearson, para analisar as relações entre as variáveis nominais: desistências/tipo de curso.

Tabela 8

Valores reais e esperados para conclusão/desistência na ITM, por tipo de curso.

	Concluíram		Desistiram	
	N	N esperado	N	N esperado
CCH	189	184	23	28
CPNIV	168	173	31	26

Nota: valores esperados arredondados à unidade.

Tabela 9

Testes qui-quadrado de Pearson: desistentes por tipo de curso.

	Valor	GL	p	N
CCH	2.02	2	.364	419
CPNIV				

Pode-se constatar na tabela 8, no contexto de uma tabulação cruzada entre o par de variáveis (desistentes/tipo de curso) que, na existência de completa equidade entre os dois

níveis da variável ‘tipo de curso’, seriam de esperar mais desistências entre a amostra do CCH (28, quando na realidade apenas foram 23) e menos no CPNIV (26, ao invés dos 31 desistentes), contudo, possivelmente devido ao número reduzido da amostra de desistentes, esses resultados não apresentaram significância estatística aquando a realização do teste de qui-quadrado para analisar a relação entre os valores reais e esperados de desistentes e não desistentes por tipo de curso: $X^2(1, N= 419)= 2.02, p= .364$ (tabela 9).

Em suma, apesar de existir uma tendência que sugere maior probabilidade de sujeitos oriundos dos CPNIV desistirem, a possibilidade dessa tendência ser fruto do acaso, não pode ser descartada, visto a ausência de significância estatística.

4.5 Relação entre média do ensino secundário e desempenho cognitivo

Como já foi referido, o CPSIFA utiliza um conjunto de testes para avaliar o potencial cognitivo dos candidatos ao RC da FA. Seguem-se os resultados correlacionais entre a MES e o desempenho cognitivo da amostra em sede de avaliação psicológica (tabela 10). Foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson/Spearman (dependendo do tipo de distribuição das variáveis).

A tabela 10 evidencia a ausência de relações com significância estatística entre a MES e os testes cognitivos realizados no CPSIFA (na amostra completa), ou seja, não há qualquer evidência que leve a crer que o desempenho escolar tenha uma relação com o desempenho cognitivo no CPSIFA. Contudo, constataram-se algumas relações entre MES e desempenho cognitivo quando as mesmas são analisadas à luz do tipo de curso.

Tabela 10

Matriz correlacional entre a MES e o desempenho cognitivo.

		CRBV	MATF	NUMO	SERI	VISU	LR38
MES	<i>r</i>	.06	-	-	.02	-	-
	<i>r_s</i>	-	.00	.04	-	.03	-.01
	N	416	416	413	415	413	415
MES (CCH)	<i>r</i>	.20**	-	-	.14*	-	-
	<i>r_s</i>	-	.14*	.20**	-	.10	.14*
	N	216	216	214	216	215	215
MES (CPNIV)	<i>r</i>	.02	-	-	.01	-	-
	<i>r_s</i>	-	.10	.06	-	.08	.05
	N	200	200	199	199	198	200

Nota: * $p < .05$; ** $p < .01$

Da análise das correlações vertida na tabela 10, apenas se encontra significância estatística quando se analisam as correlações entre os testes de avaliação cognitiva realizados

no CPSIFA, e a MES da amostra que concluiu o 12º ano através de um CCH. As relações encontradas são fracas, sendo a mais forte, a relação entre a MES obtida no CCH e o teste CRBV, $r(214) = .20, p = .004$. Embora os resultados das correlações sejam modestos, é evidente a maior relação positiva da MES com o desempenho nos testes do CPSIFA, entre aqueles que estudaram num CCH, isto implica que, existe uma probabilidade com fundamento estatístico, que um aluno que tenha melhor/pior MES num CCH, obtenha respetivamente um melhor/pior desempenho cognitivo no CPSIFA, o mesmo não se aplica para um aluno que tenha concluído o ensino secundário num CPNIV.

Em suma, além existir uma tendência para os candidatos provenientes dos CCH terem um melhor desempenho cognitivo (tabela 5), também existe uma ligeira tendência para as MES obtidas pelos mesmos, comparativamente com aquelas obtidas pelos provenientes dos CPNIV, sejam mais capazes de prever o seu desempenho cognitivo em sede de seleção.

4.6 Relação entre desempenho cognitivo e a classificação na ITM

Para se analisar a robustez dos testes cognitivos como preditores do desempenho profissional, procurou-se validá-los, via análise correlacional (validade preditiva relativa ao critério), através da sua relação com um dos dois critérios de desempenho profissional utilizados nesta investigação, no caso, a classificação obtida na ITM

Tabela 11

Matriz correlacional entre o desempenho cognitivo e a classificação na ITM.

	Amostra Completa		CCH		CPNIV	
	N	Validade	N	Validade	N	Validade
CRBV	323	.13*	173	.13	150	.08
MATF	323	.33**	173	.30**	150	.28**
NUMO	321	.18*	171	.13	150	.19*
SERI	322	.21**	173	.17*	149	.18*
VISU	321	.19**	172	.18*	149	.15
LR38	322	.27**	172	.25**	150	.21*

Nota 1: * $p < .05$; ** $p < .01$ **Nota 2:** CRBV e SERI (r), MATF, NUMO, VISU e LR38 (r_s).

A tabela 11 permite que se perceba que os testes cognitivos, independentemente da amostra de candidatos escolhida, tendem a correlacionar-se com a classificação na ITM, logo, a apresentar validade relativa ao critério. Os valores das correlações com significância estatística não são elevados, mas são frequentes, variando entre o $r(321) = .13, p = .025$, na relação entre o CRBV (na amostra completa) e a classificação obtida na ITM, e o $r_s(321) = .33, p < .001$, na relação entre o teste MATF (globalmente o melhor preditor) e a classificação

na ITM, obtida também na amostra completa. Estes resultados implicam que existe uma tendência para o desempenho cognitivo em sede de seleção, estar relacionado positivamente com a classificação na ITM.

4.7 Relação entre desempenho cognitivo e desistências na ITM

Analisou-se ainda o desempenho cognitivo à luz do segundo critério de desempenho profissional: a desistência da ITM. Tal como já se havia verificado (tabela 9) não existem diferenças estatisticamente significativas em termos de desistências na ITM tendo em conta o tipo de curso do secundário (embora com uma tendência de desistência mais acentuada nos CPNIV), também o desempenho cognitivo em sede de seleção, parece não ter qualquer tipo de influência na probabilidade de desistência durante a ITM.

Tabela 12

Teste-t para comparação do desempenho cognitivo na desistência na ITM

		N	M	DP	p	t	Cohen d
CRBV	Desistiu	54	8.6	2.1	.397	0.85	-0.12
	Concluiu	354	8.8	2.1			
SERI	Desistiu	54	92.6	11.9	.128	-1.53	0.22
	Concluiu	353	90.1	11.3			

Tabela 13

Teste U de Mann-Whitney para comparação desempenho cognitivo versus desistência na ITM

		N	Mean Rank	Z	p	U	Cliff d
MATF	Desistiu	53	208.8	-0.28	.777	9181.0	0.02
	Concluiu	355	203.7				
NUMO	Desistiu	53	216.0	0.87	.386	8639.5	0.07
	Concluiu	352	201.0				
VISU	Desistiu	53	200.0	-0.20	.843	9170.5	0.02
	Concluiu	352	203.5				
LR38	Desistiu	54	204.9	-0.06	.949	9480.0	0.01
	Concluiu	353	203.9				

Os resultados presentes nas tabelas 12 e 13 refletem isso mesmo, tanto o teste-t como o U de Mann-Whitney, revelam a não existência de qualquer resultado que remotamente se aproxime do limiar da significância estatística. A proficiência cognitiva parece não influir na variável ‘desistência’.

4.8 Relação entre a média do ensino secundário e a classificação na ITM

Em termos de correlações entre a classificação obtida na ITM e a MES, pode-se verificar na tabela 14, que se encontram associações positivas com significância estatística;

constatam-se correlações fracas quando se utiliza a amostra completa $r(324) = .16$, $p = .004$, ou a amostra do CCH $r(171) = .21$, $p = .007$; mas quando se analisa isoladamente a relação entre a classificação na ITM e a MES obtida via CPNIV, a associação é positiva e de força moderada $r(151) = .43$, $p < .001$. Estes resultados permitem que se assuma, embora com forças diferentes consoante o tipo de curso, que a MES e a classificação na ITM, estão associadas e tendem a aumentar ou diminuir conjuntamente.

Tabela 14

Matriz de correlações entre MES e classificação na ITM

		Nota na ITM
MES Geral	<i>r</i>	.16**
	N	326
MES CCH	<i>r</i>	.21**
	N	173
MES CPNIV	<i>r</i>	.43**
	N	153

Nota: ** $p < .01$; * $p < .05$

Além da análise correlacional, foram construídos modelos de regressão linear simples, para testar o efeito dos vários grupos da amostra (MES) na VD (classificação ITM).

Tabela 15

Regressões lineares simples do efeito da MES na classificação da ITM

		Nota na ITM
MES	β	.09**
	R^2	.03
	$F(1, 324)$	8.30
MES CCH	β	.11**
	R^2	.04
	$F(1, 171)$	7.47
MES CPNIV	β	.28**
	R^2	.18
	$F(1, 151)$	34.13

Nota: ** $P < .01$; * $p < .05$

A equação de regressão mais significativa foi encontrada na análise da relação entre a classificação da ITM e a MES obtida via CPNIV $F(1,151) = 34.13$, $p < .001$; $R^2 = .18$, nesta relação, o modelo apresenta uma qualidade razoável, visto a MES dos CPNIV explicar cerca de 18% da classificação da ITM; em suma, por cada ponto (unidade) que a MES aumente, a classificação da ITM subirá cerca de 0.28 pontos ($\beta = .28$). Analisando a MES em termos gerais ou recorrendo apenas aos que realizaram o secundário num CCH, a relação entre as

variáveis torna-se mais fraca, todavia, ajustada à população (MES geral $p = .004$; MES CCH $p = .007$), sendo a MES geral capaz de explicar 9% da variância da VD ($R^2 = .09$) e a MES dos CCH 11% da variância da VD ($R^2 = .11$).

Para testar o efeito moderador da variável ‘tipo de curso’ na interação entre a VI (MES) e VD (classificação ITM), fez-se uma análise à moderação utilizando-se o modelo 1 do *Process* de Hayes (Hayes & Rockwood, 2019).

O modelo mostrou-se ajustado à população, $F(3, 322) = 20.75$, $p < .001$, $R^2 = 0.16$, e na análise da moderação expressa na tabela 16, constatou-se que todas as variáveis têm um efeito estatisticamente significativo na VD (classificação ITM), em particular, a interação entre a VI e a VM, $t(322) = 2.61$, $p = .010$, $[0.04, 0.29]$, o que significa que a variável ‘tipo de curso’, tem poder moderador da relação entre a MES e a classificação na ITM.

Tabela 16

Modelos de moderação (ANOVA)

		<i>t</i>	<i>p</i>	LIIC	LSIC
Tipo de curso	Nota ITM (VD)	268.65	.000	15.04	15.27
	MES (VI)	6.08	.000	0.13	0.26
	Tipo de Curso (VM)	-6.70	.000	-1.02	-0.57
	Interação (VI*VM)	2.61	.010	0.04	0.29

Tabela 17

Efeito da variável moderadora na interação entre VD e VI

	ΔR^2	<i>F</i>	GL1	GL2	<i>p</i>
MES*Tipo de Curso	0.02	6.82	1	322	.010

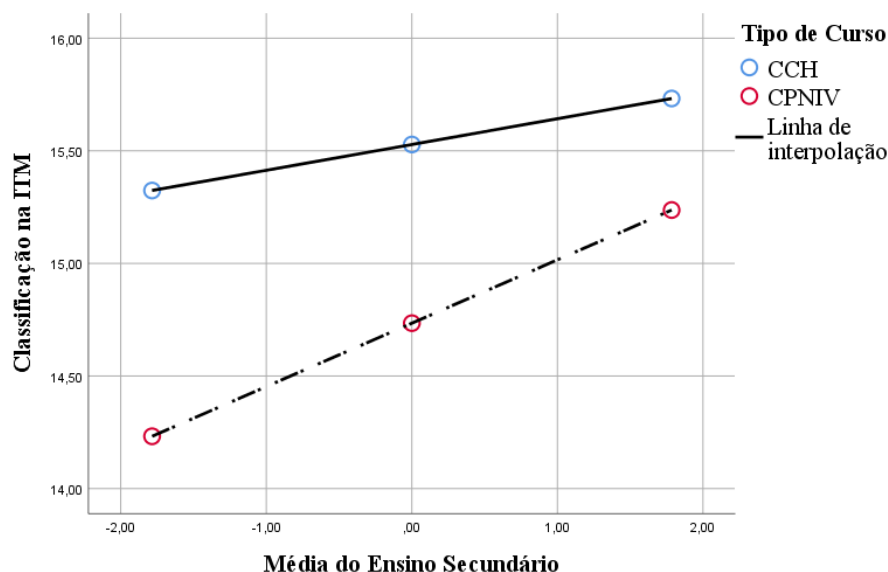
Na tabela 17 podemos observar o incremento de variância explicada no modelo devido à VM, neste caso, o tipo de curso, $F(1, 322) = 6.82$, $p < .001$, $\Delta R^2 = .02$. O resultado apresenta significância estatística e adiciona 2% de variância explicada na interação entre VD (classificação ITM) e VI (MES). O efeito de moderação é mais pronunciado quando o tipo de curso é o CPNIV, com o declive da linha de interpolação claramente mais acentuado (figura 1), $b = 0.28$, $t(322) = 5.79$, $p < .001$, $[0.19, 0.38]$; para o CCH, o efeito de moderação é mais modesto, com $b = 0.11$, $t(322) = 2.76$, $p = .032$, $[0.03, 0.20]$ (tabela 18).

Tabela 18

Impacto dos dois níveis da VM

Tio de Curso	Efeito (<i>b</i>)	<i>t</i>	<i>p</i>	LIIC	LSIC
CCH	0.11	2.76	.006	0.03	0.20
CPNIV	0.28	5.79	.000	0.19	0.38

Figura 1 - Representação gráfica do efeito moderador do tipo de curso na relação entre VI e VD



Da representação gráfica exibida na figura 1, pode-se constatar que a relação entre a MES e classificação na ITM é sempre positiva, subindo a par, tanto nos CCH, como nos CPNIV. O declive das retas de interpolação é claramente mais pronunciado na amostra do CPNIV, o que evidencia o efeito moderador mais forte nos elementos desse curso.

A figura 1 também permite verificar que existe uma grande diferença inter-cursos na relação entre a MES e a classificação na ITM. Alunos com a mesma MES mas provenientes de cursos diferentes, apresentam resultados muito díspares ao nível da classificação na ITM, principalmente no caso das MES mais baixas: um aluno que tenha 13 valores de MES e seja proveniente de um CCH, obterá, tendencialmente, uma classificação muito superior na ITM, em comparação com um aluno que tenha obtido um 13 valores de MES no CPNIV; essa diferença tende a esbater-se com a melhoria das MES, mas fica longe de desaparecer.

4.9 Relação entre média do ensino secundário e desistências na ITM

Por fim, realizaram-se testes-t, para se verificar a existência de diferenças da MES entre desistentes e não desistentes. Relativamente a discrepâncias de MES entre os que desistiram durante a formação militar e os que não desistiram, não se encontram diferenças estatisticamente significativas ($p < .05$), embora, para todos os grupos analisados (tabela 19), a MES (quer da amostra geral ou dividida por tipo de curso) seja sempre ligeiramente mais elevada no grupo daqueles que não desistem na ITM.

Tabela 19

Teste-t para comparação de MES (desistentes versus não desistentes) – total e por curso

	Desistentes	N	M	DP	p	t	Cohen d
Amostra	Sim	54	13.4	1.9	.963	0.05	-0.01
Total	Não	357	13.5	1.8			
CCH	Sim	23	12.6	2.1	.659	0.44	-0.09
	Não	189	12.7	1.6			
CPNIV	Sim	31	14.1	1.4	.543	0.61	-0.11
	Não	168	14.3	1.5			

Em suma, o valor da MES obtida não parece ter influência na probabilidade de um indivíduo desistir ou não, seja ele oriundo de CCH ou CPNIV, ainda assim, a diferença, embora sem significância estatística, é sempre favorável aos não desistentes.

5. Discussão e Conclusões

5.1 Relação entre a média do ensino secundário e aptidão cognitiva

De acordo com a revisão bibliográfica, seria expectável encontrar uma relação robusta entre o desempenho académico, repercutido na MES, e os resultados da avaliação cognitiva em contexto de seleção (e. g., Nisbett et al., 2012), visto ambas as medidas serem influenciadas pelo fator g (Chamorro-Premuzic & Furnham, 2004; Kuncel et al., 2004).

Ao correlacionar-se a MES e o desempenho cognitivo (tabela 10), não se encontraram relações com significância estatística, contudo, ao fazerem-se análises correlacionais com a amostra dividida por tipo de curso, surgem correlações positivas com significância estatística, entre a MES e o desempenho cognitivo, mas apenas no caso dos elementos provenientes dos CCH, onde as mesmas, apesar de fracas (variam entre $r_s = .20^{**}$ e $r_s = .14^*$), não foram corrigidas e estão presentes em cinco dos seis testes.

Os resultados mostram que na amostra não se encontram, do ponto de vista psicométrico, relações fortes entre as duas variáveis em análise, ainda assim, não se esperava que as mesmas se correlacionassem de forma perfeita (Borghans et al., 2016), visto que o desempenho escolar inclui na sua variância vários fatores associados a aptidões cognitivas, mas muitos outros que não estão ligados a elas (Chamorro-Premuzic & Furnham, 2010).

Uma conclusão possível, dado os achados, é a de que o ensino e/ou avaliação nos CPNIV, implica uma componente cognitiva inferior à dos CCH, visto não existir, no caso dos primeiros, qualquer relação, ainda que remota, entre o desempenho em testes de aptidão cognitiva e a MES, ou seja, um candidato que obtenha uma MES de 18 via CPNIV, não terá,

à partida, maior probabilidade de conseguir um melhor desempenho cognitivo no CPSIFA do que um aluno de um CPNIV que tenha obtido apenas 13 de MES, isso acontece devido à ausência, no caso dos CPNIV, de uma relação constatável entre ambas medidas,

Também pode dar-se o caso de uma parte significativa de alunos cognitivamente mais capazes, serem menos aplicados no contexto dos CPNIV (e também em parte nos CCH, dadas as fracas correlações entre ambas as dimensões), enquanto aqueles com maiores dificuldades, ou que se situam na média da distribuição da aptidão cognitiva, podem sentir-se mais motivados e isso torná-los mais empenhados, levando a que consigam melhores resultados e mais valorização por parte dos docentes, ainda que tenham menos potencial.

Existe, portanto, uma relação (ligeira) entre ambas as variáveis (MES e desempenho cognitivo), mas apenas nos CCH, o que surpreende, pois seria expectável, dada a literatura, que, ainda que de forma modesta, a MES se correlacionasse sempre com a aptidão cognitiva.

5.2 Poder preditivo da média do ensino secundário e do desempenho cognitivo

Depois de constatado que a relação entre a MES e o desempenho cognitivo não é particularmente robusta na amostra utilizada, ficou a dúvida sobre qual das dimensões seria melhor preditora do desempenho em contexto laboral (classificação e desistências na ITM).

A literatura refere a ACG (e. g., SERI e CRBV) como um bom preditor do desempenho laboral, com a meta-análise de Salgado (2017a) a revelar uma forte associação ($r = .62$) entre ambas as variáveis. Esse bom poder preditivo, segundo Salgado (2017b), é em parte extensível às aptidões específicas (e. g., VISU, NUMO, MATF, LR38).

E termos gerais, na presente análise, os resultados cognitivos correlacionam-se positivamente com a classificação obtida na ITM (tabela 11), com os coeficientes de correlação a variarem entre $r = .13^*$ e $r_s = .33^{**}$. Tendo em conta a não correção dos coeficientes e a multiplicidade de fatores existentes ao nível do critério (classificação na ITM deriva, para além de potenciais cognitivos, de resultados do tipo académico, desempenho físico, coordenação motora, mérito militar e múltiplos critérios contextuais), são resultados que não se afastam muito do preconizado na teoria, podendo-se considerar, de forma global, que existe uma relação significativa entre desempenho cognitivo e classificação na ITM.

Relativamente ao poder preditivo do desempenho cognitivo em termos de desistências na ITM, não foi encontrada qualquer diferença com significância estatística entre desistentes e não desistentes (tabelas 12 e 13). Tal ausência de relação remete para a possibilidade de o desempenho cognitivo apresentar resultados menos robustos para a predição de áreas do

desempenho laboral cujos critérios não estejam diretamente ligados à execução de tarefas (ver Salgado, [2017a](#)). Se na classificação da ITM, existirá certamente uma componente cognitiva com capacidade para explicar parte da variabilidade desse critério, em termos de desistências, as aptidões cognitivas perdem espaço no que concerne à percentagem de variância a si associada. Este resultado remete para o que Darr e Catano ([2016](#)) encontraram, também no contexto militar, mas norte-americano, onde constataram que, apesar da aptidão cognitiva ser o melhor preditor de desempenho, era pouco capaz de prever o *turnover*.

Por seu lado, a MES apresenta uma correlação modesta com a classificação da ITM ($r = .16^{**}$), explicando apenas 3% da variância total ($\beta = 0.03$), contudo, como se pode verificar (tabela [14](#)), essa relação é substancialmente incrementada quando se analisa a relação apenas para os elementos dos CPNIV ($r = .43^{**}$), com a regressão linear para esse grupo em particular (tabela [15](#)), além de ajustada à população, apresenta um $\beta = 0.28$, o que é considerável. No grupo CCH, a correlação entre MES e classificação da ITM ($r = .21^{**}$), está ao nível da média das correlações entre testes cognitivos e classificação na ITM.

Quando se relaciona a MES com as desistências na ITM (tabela [19](#)), não se encontram diferenças estatisticamente significativas, contudo, ao contrário do que acontece com o desempenho cognitivo em sede de seleção, onde em alguns testes os desistentes apresentam melhores resultados que os não desistentes (tabelas [12](#) e [13](#)), a MES nesta comparação é sempre mais alta, tanto na amostra global, como por tipo de curso, nos grupos de não desistentes. A falta de significância estatística poderá derivar de uma amostra de desistentes mais pequena ($N = 54$), o que dificulta a rejeição da hipótese nula. A tendência dos não desistentes para terem ligeiramente melhores MES, reforça a possibilidade – já explorada no tópico anterior - de a MES não depender apenas de fatores cognitivos, sendo também mediada por outros critérios, eventualmente contextuais, ou seja, fatores com influência positiva na MES, que embora não derivem de capacidade cognitiva (e. g., motivação, empenho, agradabilidade), podem servir de blindagem contra o insucesso académico, evitando desistências/desinvestimento escolar e posteriormente, implicando também maior resiliência num projeto profissional.

Se por um lado, seria expectável que a aptidão cognitiva fosse um melhor preditor de desempenho, dada a robustez teórica e empírica da ACG, existem alguns fatores que podem diminuir a sua efetividade como preditora de desempenho. Como Salgado ([2017a](#)) refere, a proficiência laboral divide-se em três tipos de desempenho (tarefa, contextual, contraproducente), e apesar de existir uma ligeira correlação positiva entre esses três domínios (Conway, [1996](#)), a aptidão cognitiva aparece essencialmente relacionada com a

componente do desempenho da tarefa; mas é claro para quem conheça minimamente uma formação militar ab initio, que a componente contextual (relacionamento interpessoal e dedicação à organização) terá um grande peso na classificação final da ITM, mitigando o impacto da avaliação cognitiva ao nível dos critérios.

Existem mais evidências das limitações do poder preditivo da ACG, como a superior capacidade preditiva da robustez física no desempenho militar (e. g., Farina et al., [2019](#)), ou o melhor resultado de aptidões específicas (*s*) comparativamente à ACG (*g*), quando as tarefas a realizar não são intelectualmente exigentes (Mount et al., [2008](#)). Esses dados podem ajudar a explicar porque motivo o MATF, um teste de aptidão cognitiva específica, apresenta melhor validade preditiva que o SERI ou o CRBV, testes de fator *g* (tabela [11](#)), relativamente ao critério ‘classificação’ na ITM.

Respeitante ao desempenho laboral, ao nível da ITM, os resultados cognitivos parecem apresentar, ligeiramente, melhor capacidade preditiva, com a média das correlações a ficar perto de .22 (tabela [11](#)), superior ao $r = .16^{**}$ (tabela [14](#)) da relação entre a MES e a classificação da ITM. Contudo, ao separarmos a amostra por tipo de curso, os elementos provenientes dos CPNIV conseguem uma correlação claramente mais elevada ($r = .43^{**}$) entre a MES e a classificação na ITM (tabela [14](#)).

Na previsão das desistências, nenhuma das VI consegue apresentar significância estatística, não obstante, como já foi referido, a MES é sempre mais elevada naqueles que não desistiram. Isso pode ser justificado por a probabilidade de desistência não se inserir na área do desempenho de tarefas, mas sim, eventualmente, no desempenho contraproducente, visto o abandono ser contrário aos legítimos interesses da organização (Gruys & Sackett, [2003](#)). A MES (ao contrário dos testes cognitivos), por definição, tem maior probabilidade de incluir na sua variância, componentes que podem ser indiciadores ou estar relacionadas, com o desempenho contextual ou contraproducente (e. g., mau comportamento, absentismo), daí que as diferenças dos resultados escolares, embora sem significância estatística, exibam uma direção clara a favor dos que não desistiram na ITM, o que não acontece no desempenho cognitivo.

Não se pode afirmar com veemência qual o melhor preditor de desempenho laboral. Os testes cognitivos, de uma vantagem convencionalizada pela literatura, passariam a desvantagem, pois os critérios escolhidos, no caso das desistências, as mesmas pouco se relacionam com aquilo que o desempenho cognitivo melhor prediz, ou seja, a componente ligada à execução de tarefas; e a classificação na ITM, implica diversas fontes de variância, muitas delas (e. g., aptidão física) aparentemente sem ligação teórica com a aptidão cognitiva.

Contudo, tal desvantagem só se verificou de forma clara, no caso dos alunos dos CPNIV. Relativamente ao desempenho na ITM, na amostra completa, a aptidão cognitiva foi ligeiramente melhor preditora. Em termos de desistências na ITM, ainda que sem significância estatística, a MES dá indicadores de ser melhor preditor que a aptidão cognitiva.

Dada a falta de uma relação robusta, ao nível da amostra completa, entre a aptidão cognitiva e MES, e cumulativamente, o desempenho laboral a ter a aptidão cognitiva como ligeiramente melhor preditor quando considerada a amostra completa, mas a ser claramente superado pela MES nos CPNIV (no grupo dos CCH, a capacidade preditiva é equiparável), continuar a usar os dois preditores em paralelo, dada a sua complementaridade, parece - tal como Salgado (2017a) sugere - uma boa política.

5.3 O efeito do tipo de curso

Pode-se constatar na tabela 4 que, em termos médios, a MES é bastante mais alta em alunos de um CPNIV comparativamente com os oriundos de um CCH ($d= 0.97$), por outro lado, como se verifica na tabela 7, a média da classificação na ITM é mais elevada nos elementos dos CCH em comparação com os do CPNIV ($d= 0.48$). Ambas as diferenças têm significância estatística ($p < .001$). O desempenho cognitivo nos seis testes analisados, é sempre superior nos elementos dos CCH (tabelas 5 e 6), embora com magnitudes de efeito modestas ($d= 0.12$, a $d= 0.27$).

No que respeita a desistências na ITM, não se encontram diferenças estatisticamente significativas por tipo de curso (tabela 9), todavia, além da amostra de desistentes ser relativamente pequena ($N= 54$), numa tabulação cruzada no contexto de um teste de qui-quadrado, constata-se que se obtiveram mais desistentes oriundos dos CPNIV do que aquilo que seria de esperar numa situação de equidade entre os dois grupos (CCH e CPNIV; ver tabela 8), dando a entender que, embora sem significância estatística, elementos provenientes de CPNIV, desistem mais. Tendo em conta que alunos dos CPNIV, tendencialmente apresentam mais reprovações e são provenientes de famílias com estatuto socioeconómico mais baixo (Pereira & Carvalho, 2021), e que isso se pode repercutir em suspensões e desistências (Booth-Kewley et al., 2022), talvez esse fator ajude a explicar o porquê de eventualmente serem menos resilientes ou tolerantes durante a ITM.

O facto de a amostra proveniente dos CCH ter melhor desempenho cognitivo, menor tendência para desistências e superior classificação na ITM, ao mesmo tempo que obtém MES mais baixas, levanta óbvios problemas ao modelo de seleção de RH da FA para o RC, dado que sujeitos que em termos globais apresentam melhor potencial, poderão estar a ser

preteridos aquando da seriação das candidaturas, por terem MES inferiores (a MES tem um elevado impacto na ordenação de candidatos).

Na análise do efeito moderador do tipo de curso, na relação entre a MES e a classificação na ITM, confirma-se a existência da moderação pelo tipo de curso (tabela 16), sendo a mesma mais pronunciada nos elementos provenientes de um CPNIV (tabelas 18 e figura 1). Isto significa que a relação entre a MES e a classificação na ITM é sempre positiva, mas mais forte para os candidatos oriundos dos CPNIV: um acréscimo da MES no CPNIV, vai implicar um incremento na classificação na ITM, superior ao que acontece nos CCH. Quer isto dizer, que uma valorização da MES (preferir notas altas a baixas) em sede de seleção, será sempre relevante, mas em particular quando o candidato provier de um CPNIV.

Do escrutínio das diferenças entre candidatos provenientes de CCH e CPNIV, pode-se afirmar que: a componente cognitiva não aparenta ser muito relevante ou valorizada para a obtenção da MES, o que se constata de forma mais acentuada nos elementos oriundos de um CPNIV, dada a falta de relação das suas MES com os testes de avaliação cognitiva.

Existe uma boa relação entre a MES e a classificação na ITM nos CPNIV, provavelmente porque os fatores que ajudam ao melhor desempenho num CPNIV, serão também válidos na ITM. Fatores que podem não estar relacionados com o desempenho ao ‘nível da tarefa’ (onde a componente cognitiva costuma apresentar melhor poder preditivo), mas provavelmente, ligados a critérios ‘contextuais’ ou ‘contraproducentes’, como a dedicação e o empenho.

Nos CCH, existe uma valorização superior do desempenho cognitivo comparativamente com os CPNIV, dada a correlação das suas MES com testes de fator g e de aptidões específicas; não existe uma relação entre a MES e o desempenho na ITM tão robusta como nos CPNIV, porque como já vimos, a ITM valoriza vários fatores, sendo a componente cognitiva apenas um deles. A ITM será algo mais aproximado de um CPNIV do que dum CCH, visto estar mais vocacionada para habilitar os alunos para exercer uma profissão, do que prepará-los para adquirir teoria ou para o prosseguimento de estudos.

Embora haja um forte elemento extra cognitivo na ITM, que permite a correlação com a MES, em particular nos CPNIV, ainda assim, os alunos dos CCH apresentam em média um melhor desempenho na ITM. Podem existir dois motivos para tal: a componente cognitiva na ITM fazer a diferença e permitir que os elementos do CCH se superiorizem aos do CPNIV; ou em alternativa, as classificações dos CPNIV estarem inflacionadas (ou as do CCH deflacionadas). Possivelmente a resposta correta passará por um misto de ambas as possibilidades, com a exigência cognitiva, que certamente estará presente na ITM (ainda que

de forma moderada e em paralelo com outras exigências) a permitir discriminar entre aqueles que apresentam maiores dificuldades de processamento de informação; e a média dos CPNIV estar inflacionada, pois o desempenho dos alunos deles provenientes é pior em todas as dimensões (na aptidão cognitiva e no desempenho na ITM tanto ao nível da classificação como das desistências), mas ainda assim, apresentam melhores MES.

Como se viu, é possível que os alunos dos CCH estejam, sem um racional que o fundamente, a ser preteridos na admissão ao RC (sargentos e praças) da FA, principalmente no caso das MES baixas. A classificação na ITM por parte de alguém com uma MES baixa (e. g., 13), será tendencialmente muito diferente dependendo do tipo de curso: com um 13 num CCH a implicar um desempenho em média, cerca de um ponto acima do desempenho de um 13 oriundo de um aluno de um CPNIV, ao nível da classificação na ITM (figura 1).

Contudo, como a MES apresenta poder preditivo, excluí-la como preditor não seria uma boa política, pois o desempenho cognitivo não tem robustez suficiente para se superiorizar categoricamente à MES (no cômputo geral, a MES tem um desempenho ligeiramente superior).

Uma eventual solução para se poder continuar a recorrer à MES como preditor e não prejudicar os alunos provenientes dos CCH (por inerência a própria FA), poderia passar pela atribuição de uma bonificação aos alunos oriundos de um CCH, de aproximadamente um (1) valor. Tal seria justo para a grande maioria dos casos, principalmente para aqueles que ficam até um *DP* de distância da média. Seria interessante verificar se a aplicação de uma medida desta índole implicaria uma diminuição de desistências, e se aumentaria a média da classificação na ITM, robustecendo o processo de seleção e auxiliando a cada vez mais difícil aquisição e manutenção de efetivos na FA.

5.4 Implicações para a psicologia do trabalho e das organizações

Mais do que implicações para a psicologia, algumas das conclusões desta investigação podem ter repercussões na sociedade, tanto ao nível empresarial como educacional.

A primeira implicação é a confirmação da existência de uma relação entre desempenho escolar e profissional. Em Portugal, existem grandes lacunas de literatura sobre o tema. Este trabalho mostrou que existe uma relação positiva entre ambas as formas de desempenho, contudo, dada a falta de robustez dos resultados, deveriam existir projetos com o objetivo de estudar mais detalhadamente essa relação.

O facto da MES não ser uma mera medida de aptidão cognitiva, estando até bastante distante desse cenário, é relevante para a psicologia no geral, seja para as organizações, no contexto de recrutamento e seleção, seja para o estudo da inteligência.

No caso de estudantes dos CPNIV, a sua MES parece não ter qualquer relação com as medidas de aptidão cognitiva utilizadas neste estudo, tal achado é bastante disruptivo e merece atenção por parte da psicologia do trabalho e das organizações, mas também, da psicologia educacional, no sentido de procurar replicar/refutar os resultados obtidos. Se existir todo um conjunto de cursos profissionais, cuja conclusão e a MES obtida, for independente da ACG, será certamente um dado digno de atenção. O ensino, nos CCH e principalmente, nos CPNIV, poderá ser ou estar a tornar-se numa mera medida do ajustamento dos alunos ao meio escolar onde se inserem, perdendo a capacidade de detetar potencial cognitivo, fazendo com que traços de personalidade, como o neuroticismo, a agradabilidade e a conscienciosidade, subalternizem a ACG.

Alunos de CCH, de uma forma geral, apresentam melhores capacidades cognitivas e profissionais, nomeadamente quando comparados com os seus congéneres dos CPNIV. Apesar da formação da ITM ser sem sombra de dúvida mais parecida com um curso profissional, pois é claramente vocacionada para o desempenho de uma atividade/profissão e não para aprendizagem geral ou perspectiva de prosseguimento de estudos (o que é confirmado pelas várias evidências de que a classificação da ITM e MES dos CPNIV estão robustamente associadas), os alunos dos CCH têm, ainda assim, um desempenho superior nos dois parâmetros da ITM, mostrando ser melhores candidatos a uma profissão (pelo menos no contexto militar), mesmo não tendo estudado em cursos mais vocacionados para a preparação de uma entrada imediata no mundo laboral. Esta informação pode ser impactante ao nível do mercado de trabalho (de recordar que existe melhor empregabilidade nos alunos dos CCH) e consequentemente, no recrutamento e seleção das organizações.

5.5 Limitações

Esta investigação apresenta várias limitações, começando desde logo com o facto da necessidade de utilização de várias medidas não paramétricas, medidas que implicam um menor poder estatístico (e. g., menor capacidade de detetar diferenças estatisticamente significativas; Campbell & Swinscow, [2009](#)).

Os critérios utilizados (desistências e classificação na ITM) são referentes ao contexto formativo, não existindo dados de desempenho relativos à atividade profissional.

O facto de a amostra de desistentes ser relativamente reduzida (N= 54), torna mais difícil a significância estatística, podendo assim explicar-se a inexistência de significância na razão de desistentes por curso, onde claramente se detetou uma tendência.

As medidas MES e classificação ITM têm demasiadas fontes de variabilidade associadas. A MES pode depender não apenas do desempenho do aluno, mas também do tipo de curso que escolheu e da escola onde estudou. A classificação da ITM também depende da especialidade e curso para que o candidato foi aceite (existem especialidades mais exigentes que outras) e dos instrutores que teve. O facto de não existirem medidas de fiabilidade das classificações na ITM, nem medidas de fiabilidade inter-avaliador, entre outros fatores, remete para Ribeiro (2000), quando o mesmo alertou para o facto de não ser incomum, que o critério possua baixa fiabilidade, pouca sensibilidade e que seja pouco objetivo.

Não saber quando cada elemento da amostra terminou os seus estudos, nem quantas vezes reprovou, tendo em conta a literatura que aponta estes fatores como sendo mediadores entre a MES e o desempenho laboral (e. g., Roth et al., 1996), é também uma limitação.

Outra limitação deriva do facto de não se ter tido em conta o parecer das provas de avaliação psicológica (e. g., entrevista) realizadas em sede de CPSIFA, o que permitiria verificar a existência de diferenças significativas entre a avaliação obtida por elementos de cursos diferentes, para complementar a análise levada a cabo nesta investigação. Esse parecer poderia permitir uma assumpção mais sólida de que um grupo de candidatos estaria a ser beneficiado ou prejudicado na admissão ao RC da FA, ou por outro lado, se a avaliação psicológica estaria a mitigar o efeito gerado pelas diferenças de MES, compensando a favor dos CCH, dado o seu superior desempenho cognitivo em sede de seleção.

Por fim, relativamente ao critério ‘desistência’ na ITM, de referir que existe uma grande multiplicidade de fatores que levam os instruendos/recrutados a desistir. Se por um lado, a desistência poderá estar associada a fatores de inadaptação ou desadequação, por outro, pode ter uma génese física (e. g., lesão) ou contextual (e. g., oferta de emprego), tal torna difícil fazer inferências acerca da análise da atrição em contexto militar.

São várias as limitações, portanto, recomenda-se parcimónia e mais estudos, antes de se generalizarem os achados à população, e de se tirarem ilações, nomeadamente, acerca do desempenho escolar e dos tipos de cursos do ensino secundário.

Referências Bibliográficas

- Al-Asmar, A. A., Oweis, Y., Ismail, N. H., Sabrah, A. H., & Abd-Raheem, I. M. (2021). The predictive value of high school gradepoint average to academic achievement and career satisfaction of dental graduates. *BMC Oral Health*, *21*(1).
<https://doi.org/10.1186/s12903-021-01662-5>
- Almeida, J., Xavier, M., Cardoso, G., Gonçalves-Pereira, M., Gusmão, R., Correa, B. B., . . . Silva, J. (2013). *Estudo Epidemiológico Nacional de Saúde Mental. 1º Relatório*. Lisboa: World Mental Helth Surveys Initiative.
- ANQEP. (s.d.). *Cursos Profissionais*. Obtido em 25 de 09 de 2022, de <https://anqep.gov.pt/>:
https://anqep.gov.pt/np4/cursos_profissionais.html
- Azevedo, J. (2014). Ensino profissional em Portugal, 1989-2014: Viagem da periferia para o centro das políticas educativas. Em M. L. Rodrigues (Org.), *40 anos de políticas de educação em Portugal* (pp. 411-468). Almedina.
- Barbosa, B., Melo, A., Rodrigues, C., Santos, C. A., Costa, F., Dias, G. P., . . . Nogueira, S. (2019). *Caracterização do Ensino e Formação Profissional em Portugal*. Edulog.
- Barrett, G., & Depinet, R. L. (1991). Reconsideration of testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, *46*(10), 1012-24. <https://doi.org/10.1037//0003-066X.46.10.1012>
- Bartone, P. T., Snook, S. A., & Tremble, T. R. (2002). Cognitive and personality predictors of leader performance in West Point cadets. *Military Psychology*, *14*(4), 321-338.
https://doi.org/10.1207/S15327876MP1404_6
- Berry, L. M. (2002). *Employee Selection*. Cengage Learning.
- Booth-Kewley, S., Larson, G. E., & Ryan, M. A. (2002). Predictors of Navy attrition. I. Analysis of 1-year attrition. *Military Medicine*, *167*(9), 760-769.
<https://doi.org/10.1093/milmed/167.9.760>
- Borghans, L., Duckworth, A., Heckman, J., & Weel, B. t. (2008a). The Economics and Psychology of Personal Traits. *The Journal of Human Resources*, *43*(4).
<https://doi.org/10.1353/jhr.2008.0017>
- Borghans, L., Golsteyn, B. H., Heckman, J. J., & Humphries, J. E. (2016). What grades and achievement tests measure. *Proceedings of The National Academy os Sciences*, *113*(47), 13354-13359. <https://doi.org/10.1073/pnas.1601135113>

- Borghans, L., Meijers, H., & Weel, B. T. (2008b). The Role of Noncognitive Skills in Explaining Cognitive Test Scores. *Economic Inquiry*, 46(1), 2-12.
<https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2007.00073.x>
- Borman, W. C., Bryant, R. H., & Dorio, J. (2010). The measurement of task performance as criteria in selection research. Em J. L. Farr, & T. Tippins. (Eds.), *Handbook of employee selection* (pp. 439-461). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Bretz, R. D. (1989). College Grade Point Average as a Predictor of Adult Success: A Meta-Analytic Review and Some Additional Evidence. *Public Personnel Management*, 18(1), 11-22. <https://doi.org/10.1177/009102608901800102>
- Brown, B. K., & Campion, M. A. (1994). Biodata phenomenology: Recruiters' perceptions and use of biographical information in resume screening. *Journal of Applied Psychology*, 79(6), 897-908. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.79.6.897>
- Campbell, M. J., & Swinscow, T. D. (2009). *Statistics at Square One*. Willey-Blackwell.
- Cattell, R. B. (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological Bulletin*, 40(3), 153-193. <https://doi.org/10.1037/h0059973>
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2004). A possible model for understanding the personality-intelligence interface. *British Journal of Psychology*, 95, 249-264.
<https://doi.org/10.1348/000712604773952458>
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2010). Methods os personnel selection. Em T. Chamorro-Premuzic, & A. Furnham, *The Psychology of Personnel Selection* (pp. 1-91). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511819308>
- Chiavenato, I. (2004). *Comportamento Organizacional*. Thomson.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2 ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Conway, J. M. (1996). Analysis and design of multitrait-multirater performance appraisal studies. *Journal of Management*, 22(1), 139-162.
<https://doi.org/10.1177/014920639602200106>
- Cunha, A. J. (2018). Contributos para a validação do modelo psicológico de seleção de cadetes para a academia militar. *Universidade de Lisboa - Faculdade de Psicologia - Teses de Doutoramento*. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/34067>
- Darr, W. A., & Catano, V. M. (2016). Determining Predictor Weights in Military Selection: An Application of Dominance Analysis. *Military Psychology*, 28(4), 193-208.
<http://dx.doi.org/10.1037/mil0000107>

- Deaking, P. (2000). *Officer and Aircrew Selection Centre Aptitude Test Manuals*. Royal Air Force.
- DGE. (s.d.). *Cursos Científico-Humanísticos (OF)*. Obtido em 25 de 09 de 2022, de [dge.mec.pt](http://www.dge.mec.pt): <http://www.dge.mec.pt/cursos-cientifico-humanisticos>
- DGERT. (05 de 07 de 2022). *Modalidades de ensino e formação profissional*. Obtido em 25 de 09 de 2022, de [dgert.gov.pt](http://www.dgert.gov.pt): <https://www.dgert.gov.pt/modalidades-de-formacao-profissional>
- DGES. (09 de 02 de 2022). *Classificação Final de Curso do Ensino Secundário*. Obtido de [dges.gov.pt](http://www.dges.gov.pt): <https://www.dges.gov.pt/pt/faq/classificacao-final-de-curso-do-ensino-secundario>
- Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC). (2021). *Jovens no Pós-Secundário 2020 – Percursos de inserção escolar e profissional*. DGEEC. Obtido em 19 de 09 de 2022, de <https://www.dgeec.mec.pt/np4/>
- Duckworth, A. L., Quirk, A., Gallop, R., Kelly, R. H., & Matthews, M. D. (2019). Cognitive and noncognitive predictors of success. *Psychological and Cognitive Sciences*, *116*(49), 23499-23504. <https://doi.org/10.1073/pnas.1910510116>
- Elliott, R., & Strenta, A. C. (1988). Effects of improving the reliability of the GPA on Prediction Generally and on Comparative Predictions for Gender and Race Particularly. *Journal of Educational Measurement*, *25*(4), 333-347. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1988.tb00312.x>
- Farina, E. K., Thompson, L. A., Knapik, J. J., Pasiakos, S. M., McClung, J. P., & Lieberman, H. R. (2019). Physical performance, demographic, psychological, and physiological predictors of success in the U. S. Army Special Forces Assessment and Selection course. *Physiology & Behavior*, *210*, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112647>
- Field, A. (2009). Exploring assumptions. Em A. Field, *Discovering Statistics Using SPSS* (3^a ed., pp. 131-165). SAGE.
- Flanagan, D. P., & Dixon, S. G. (2013). The Cattell-Horn_Carroll Theory of Cognitive Abilities. Em C. R. reynolds, k. J. Vannest, & E. Fletcher-Janzen, *Encyclopedia of Special Education: A Reference for the Education of Children, Adolescents, and Adults with Disabilities and Other Exceptional Individuals*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118660584.ese0431>

- Fuchs, S., & Prouska, R. (2014). Creating positive employee change evaluation: The role of different levels of organizational support and change participation. *Journal of Change Management, 14*(3), 361-383. <https://doi.org/10.1080/14697017.2014.885460>
- Gatewood, R. D., Field, H. S., & Barrick, M. R. (2015). *Human Resource Selection*. Cengage Learning.
- Gruys, M. L., & Sackett, P. R. (2003). Investigating the Dimensionality of Counterproductive Work Behavior. *International Journal of Selection and Assessment, 11*(1), 30-42. <https://doi.org/10.1111/1468-2389.00224>
- Guion, R. M. (2011). *Assessment, measurement, and prediction for personnel decisions*. (2 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203836767>
- Gustafsson, J. E. (1988). Hierarchical models of individual differences in cognitive abilities. Em J. Stemberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence, Vol. 4* (pp. 35-71). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Hayes, A. F. (2012). PROCESS: A versatile computational tool for observed variable mediation, moderation, and conditional process modeling [White paper]. Obtido de <http://www.afhayes.com/>
- Hayes, A. F., & Rockwood, N. J. (2019). Conditional Process Analysis: Concepts, Computation, and Advances in the Modeling of the Contingencies of Mechanisms. *American Behavioral Scientist, 64*(1), 19-54. <https://doi.org/10.1177/00027642198596>
- Hoffman, B. J., & Dilchert, S. (2012). A Review of Citizenship and Counterproductive Behaviors in Organizational Decision-Making. Em N. Schmitt (Ed.), *The Oxford Handbook of Personnel Assessment and Selection* (pp. 543-569). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199732579.013.0024>
- Horn, J. L. (1991). Measurement of Intellectual Capabilities: A Review of Theory. Em K. S. McGrew, J. K. Werder, & R. W. Woodcock (Eds.), *Woodcock-Johnson Technical Manual* (pp. 197-232). Riverside.
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica, 26*(2), 107-129. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(67\)90011-X](https://doi.org/10.1016/0001-6918(67)90011-X)
- Humphreys, L. G. (1988). Trends in levels of academic achievement of Blacks and other minorities. *Intelligence, 12*(3), 231-260. [https://doi.org/10.1016/0160-2896\(88\)90025-](https://doi.org/10.1016/0160-2896(88)90025-6)

- Hunter, J. E., & Hunter, R. F. (1984). Validity and utility of alternative predictors of job performance. *Psychological Bulletin*, 96(1), 72-98. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.96.1.72>
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1982). Fitting people to jobs: the impact of personnel selection on national productivity. Em M. D. Dunnette, & E. A. Fleischman (Eds), *Human Performance and Productivity* (pp. 233-284). Lawrence Erlbaum Associates.
- IBM Corp. Released. (2019). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0*. IBM Corp.
- Iddekinge, C. H., & Ployhart, R. E. (2008). Developments in the Criterion-Related Validation of Selection Procedures: A Critical Review and Recommendations for Practice. *Personnel Psychology*, 61(4), 871-925. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2008.00133.x>
- Jensen, A. R. (1998). *The g factor: The science of mental ability*. Praeger Publishers/Greenwood Publishing Group.
- Kline, P. (1993). *The Handbook of Psychological Testing*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315812274>
- Kober, P. K., Lang-Ree, O. C., Stubberud, K. V., & Martinussen, M. (2017). Predicting Basic Military Performance for Conscripts in the Norwegian Armed Forces. *Military Psychology*, 29(6), 560-569. <https://doi.org/10.1037/mil0000192>
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., & Ones, D. S. (2001). A comprehensive meta-analysis of the predictive validity of the graduate record examinations: implications for graduate student selection and performance. *Psychological Bulletin*, 127(1), 162-81. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.1.162>
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., & Ones, D. S. (2004). Academic Performance, Career Potential, Creativity, and Job Performance: Can One Construct Predict Them All? *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 148-161. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.1.148>
- Levine, E. L., Spector, P. E., Menon, S., Narayanan, L., & Cannon-Bowers, J. A. (1996). Validity generalization for cognitive, psychomotor, and perceptual tests for craft jobs in the utility industry. *Human Performance*, 9(1), 1-22. https://doi.org/10.1207/s15327043hup0901_1
- Lievens, F., Sackett, P. R., & Zhang, C. (2020). Personnel selection: a longstanding story of impact at the individual, firm, and societal level. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 30(3), 444-455. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2020.1849386>

- Macbeth, G., Razumiejczyk, E., & Ledesma, R. D. (2011). Cliff's Delta Calculator: A non-parametric effect size program for two groups of observations. *Universitas Psychologica*, 10(2), 544-555. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy10-2.cdcp>
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence". *American Psychologist*, 28(1), 1-14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>
- Mount, M. K., Oh, I., & Burns, M. (2008). Incremental validity of perceptual speed and accuracy over general mental ability. *Personnel Psychology*, 61(1), 113-139. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2008.00107.x>
- Nisbett, R. E., Aronson, J., Blair, C., Dickens, W., Flynn, J., Halpern, D. F., & Turkheimer, E. (2012). Intelligence: new findings and theoretical developments. *The American Psychologist*, 67(2), 130-59. <https://doi.org/10.1037/a0026699>
- Ones, D. S., Dilchert, S., Viswesvaran, C., & Salgado, J. F. (2010). Cognitive abilities. Em J. L. Farr, & N. Tippins (Eds.), *Handbook of employee selection* (pp. 255-275). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203809808>
- Pereira, J. A., & Carvalho, R. G. (2021). Ensino profissional: Escolha vocacional ou escapatória para jovens em transição? *Psychologica*, 64(1), 49-67. https://doi.org/10.14195/1647-8606_64-1_3
- PORDATA. (2022). População residente, média anual: total e por grupo etário. Obtido de [pordata.pt](https://www.pordata.pt): <https://www.pordata.pt/>
- Ribeiro, R. B. (2000). Recrutamento e Seleção. Em A. Caetano, & J. Vala, *Gestão de Recursos Humanos* (pp. 265-300). Editora RH.
- Roth, P. L., BeVier, C. A., Switzer, F. S., & Schippmann, J. S. (1996). Meta-Analyzing the Relationship Between Grades and Job Performance. *Journal of Applied Psychology*, 81(5), 548-556. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.5.548>
- Ryan, A. M., & Ployhart, R. E. (2014). A Century of Selection. *Annual Review of Psychology*, 65, 693-717. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115134>
- Sackett, P. R., & DeVore, C. J. (2002). Counterproductive behaviors at work. Em N. Anderson, D. S. ones, H. K. Sinangil, & C. Viswesvaran. (Eds.), *Handbook of industrial, work and organizational psychology*, Vol. 1. *Personnel psychology* (pp. 145-164). Sage Publications. <https://dx.doi.org/10.4135/9781848608320.n9>
- Salgado, J. F. (1998). Big Five Personality Dimensions and Job Performance in Army and Civil Occupations: A European Perspective. *Human Performance*, 11(2), 271-288. <https://doi.org/10.1080/08959285.1998.9668034>

- Salgado, J. F. (2017a). Personnel Selection. *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*, 1-32. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.8>
- Salgado, J. F. (2017b). Using Ability Tests in Selection. Em H. W. Goldstein, E. D. pulakos, J. Passamore, & C. Semedo (Eds.), *The Wiley Blackwell Handbook of the Psychology of Recruitment, Selection, and Employee Retention* (1 ed., pp. 115-150). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118972472.ch7>
- Salgado, J. F., & Moscoso, S. (2008). Personnel selection in industry and public administration: From the traditional view to the strategic view. *Papeles del Psicólogo*, 29(1), 16-24.
- Salgado, J. F., & Moscoso, S. (2019). Meta-Analysis of the Validity of General Mental Ability for Five Performance Criteria: Hunter and Hunter (1984) Revisited. *Frontiers in Psychology*, 17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02227>
- Salgado, J. F., Anderson, N., Moscovico, S., Bertua, C., & Fruyt, F. d. (2003). International Validity Generalization of GMA and Cognitive Abilities: A European Community Meta-Analysis. *Personnel Psychology*, 573-605. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2003.tb00751.x>
- Salgado, J. F., Viswesvaran, C., & Ones, D. S. (2001). Predictors used for personnel selection: An overview of constructs, methods and techniques. Em N. Anderson, D. S. Ones, H. K. Sinangil, & C. Viswesvaran (Eds.), *Handbook of Industrial, Work & Organizational Psychology Vol. 1. Personnel Psychology* (pp. 165-199). Sage Publications Ltd. <http://dx.doi.org/10.4135/9781848608320.n10>
- Schmidt, F. L. (2002). The Role of General Cognitive Ability and Job Performance: Why There Cannot Be a Debate. *Human Performance*, 1(2), 187-210. <https://doi.org/10.1080/08959285.2002.9668091>
- 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), 262-274. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.262>
- Schmidt, F. L., Ones, D. S., & Hunter, J. E. (1992). Personnel selection. *Annual Review of Psychology*, 43, 627-670. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.43.020192.003211>
- Schmitt, N. (2014). Personality and Cognitive Ability as Predictors of Effective Performance at Work. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 45-65. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091255>

- Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll Model of Intelligence. Em D. P. Flanagan, & P. L. Harrison, *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (pp. 99-144). Guilford Press.
- Social Science Statistics. (s.d.). Social Science Statistics. Obtido em 02 de 02 de 2022, de socscistatistics.com: <https://www.socscistatistics.com/effectsize/default3.aspx>
- Spearman, C. (1904). "General Intelligence," Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201-292. <https://doi.org/10.2307/1412107>
- Spinks, R., Arndt, S., Caspers, K., Yucuis, R., McKirgan, L. W., Pfalzgraf, C., & Waterman, E. (2007). School achievement strongly predicts midlife IQ. *Intelligence*, 35(6), 563-567. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.10.004>
- Strenze, T. (2007). Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*, 33(5), 401-426. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.09.004>
- The jamovi project. (2022). jamovi (Version 2.2.5) [Computer Software]. Obtido de <https://www.jamovi.org>
- Thorndike, R. M. (1997). The early history of intelligence testing. Em D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 3-16). The Guilford Press.
- Thurston, P. W., D'Abate, C. P., & Eddy, E. R. (2012). Mentoring as an HRD approach: Effects on employee attitudes and contributions independent of core self-evaluation. *Human Resource Development Quarterly*, 23(2), 139-165. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21130>
- Vagt, S. (2019). Why European national militaries should be open to all EU citizens. Bruxelas: Friedrich Naumann Foundation For Freedom. Obtido em 12 de 01 de 2022, de euromil.org: <https://euromil.org/eu-citizens-in-national-armed-forces-solving-the-recruitment-challenge/>
- Van Scotter, J. R., & Motowidlo, S. J. (1996). Interpersonal facilitation and job dedication as separate facets of contextual performance. *Journal of Applied Psychology*, 81(5), 525-531. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.5.525>
- Vieira, D. A. (2018). Determinantes e Significados do Ingresso dos Jovens no Ensino Superior - Vozes de Estudantes e de Profissionais do Contexto Educativo. Press Forum, Comunicação Social S. A.
- Westrick, P. A., Le, H., Robbins, S. B., Radunzel, J. M., & Schmidt, F. L. (2015). College Performance and retention: A Meta_Analysis of the Predictive Validities of ACT

Scores, High School Grades, and SES. *Educational Assessment*, 20, 23-45.

<https://doi.org/10.1080/10627197.2015.997614>

Wright, S. B., Matlen, B. J., Baym, C. L., Ferrer, E., & Bunge, S. A. (2007). Neural correlates of fluid reasoning in children and adults. *Frontiers in Human Neuroscience*, 1(8).

<https://doi.org/10.3389/neuro.09.008.2007>

Zyphur, M. J., Bradley, J. C., Landis, R. S., & Thoresen, C. J. (2007). The Effects of Cognitive Ability and Conscientiousness on Performance Over Time: A Censored Latent Growth Model. *Human Performance*, 21(1), 1-27.

<https://doi.org/10.1080/08959280701521967>

ANEXOS

Anexo I – Descrição das medidas cognitivas utilizadas no CPSIFA

Teste de inglês (LR38)

Teste informatizado, constituído por 100 questões 60 de estilo *Listening* e 40 de *Reading*, que os elementos da amostra realizaram no CPSIFA, através de um computador, com recurso a auscultadores. Cada item do teste tem 4 alternativas de resposta, tendo os avaliados de escolher a alternativa que consideram correta. O teste foi desenvolvido pela Escola de Línguas do CFMTFA. A pontuação pode variar entre 0 (sem qualquer resposta correta) e 100 (todas as respostas corretas). O teste não tem tempo limite, mas os candidatos, nos itens do *Listening*, não podem ouvir a informação mais que uma vez, não obtendo assim qualquer vantagem com uma eventual demora na atribuição de resposta. O objetivo do teste é medir a proficiência dos candidatos numa língua estrangeira, neste caso, no inglês.

Séries (SERI)

Instrumento desenvolvido e informatizado pelo CPSIFA com base no teste D70 – Dominós. O D70 foi alicerçado na teoria do fator geral (fator *g*) de Spearman, o mesmo racional teórico manteve-se aquando da construção do Séries. Atualmente considera-se o desempenho no teste um indicador de capacidade ao nível de raciocínio fluído, que é definido como: o controlo deliberado mas flexível da atenção, de forma a conseguir resolver problemas que não se podem resolver contando apenas com a aprendizagem anterior (Schneider & McGrew, [2012](#)), mais especificamente ao nível da capacidade indutiva, que é definida como: “*a habilidade para observar um fenómeno e perceber os princípios ou regras subjacentes ao seu comportamento*” (Schneider & McGrew, [2012, p. 112](#))

O teste funciona através de 44 itens, onde em cada item existem duas tarefas. As tarefas consistem em analisar sequências numéricas e completá-las utilizando algarismos de um a sete, sendo que só um dos algarismos completa corretamente cada sequência.

A pontuação obtida é de três pontos por item no caso de o respondente acertar ambas as sequências do item, dois pontos se responder corretamente, porém, de forma invertida, um ponto se apenas acertar uma das sequências, e zero pontos se não acertar nenhuma. A cotação do teste pode variar entre zero e 132. O tempo limite, excluindo as instruções e exemplos, é de 30 minutos.

Raciocínio crítico verbal (CRBV)

O CBRV faz parte da Bateria de Raciocínios Críticos desenvolvida especificamente pela *Morrisby* e pelo *MOD Science 3 (Air)* para o diretorado de recrutamento e seleção da Royal Air Force (Deaking, [2000](#)). É também um teste, como o SERI, que permite avaliar o raciocínio fluído, mas no caso do CBRV, ao invés da capacidade de Indução, mede o raciocínio sequencial geral, que é a habilidade de raciocinar de forma lógica, utilizando premissas e princípios (Schneider & McGrew, [2012](#)).

O teste é constituído por 16 itens que se dividem por quatro cenários. Os respondentes têm de analisar a informação contida em quatro textos (cenários) e de acordo com a análise que fazem da informação, respondem a quatro questões por cenário. Para cada questão têm as seguintes alternativas de resposta: Verdadeiro (existe informação suficiente no texto que nos leva a verificar que a afirmação é verdadeira); Falso (existe informação suficiente no texto que nos leva a verificar que a afirmação é falsa) ou “Não posso afirmar” (não existe informação suficiente no texto para fazer um julgamento acerca daquele assunto; Deaking, [2000](#)).

A pontuação obtida no teste varia entre zero (todas as respostas erradas) e 16 (todas as respostas corretas). O tempo limite, excluindo instruções e exemplos, é de 15 minutos.

No momento em que esta dissertação é elaborada, o CBRV já deixou de ser utilizado no CPSIFA devido a lacunas relacionadas com as suas propriedades psicométricas.

Matemática-F (MATF)

O MATF tem origem numa bateria desenvolvida para a Força Aérea Norte Americana (USAF) e foi mais tarde introduzido na seleção de tripulantes da *Royal Air Force* (Deaking, [2000](#)). Avalia a velocidade de processamento dos candidatos, fenómeno esse que pode ser definido como: “*a capacidade para executar tarefas cognitivas simples e repetitivas de forma célere e fluída*” (Schneider & McGrew, [2012, p. 119](#)). Mais especificamente, o MATF avalia a velocidade perceptiva, que pode ser definida como a capacidade de analisar um estímulo e perceber a sua similaridade ou distintividade relativamente a outros estímulos (Schneider & McGrew, [2012](#)).

Apesar de estar informatizado, os candidatos aquando da realização do teste, utilizam uma tabela física. Na primeira parte do teste utilizam um dos lados da tabela com uma matriz de dupla entrada de 25x25 linhas/colunas, onde têm de encontrar o valor resultante da interseção dos valores que recebem no item apresentado no computador (linhas + coluna). Na

segunda parte do teste utilizam o outro lado da tabela, onde se encontram quatro quadros com dados acerca de 4 fatores distintos, no computador, por item, surge-lhes um conjunto de informação, que recorrendo às tabelas referidas, lhes permite encontrar a resposta certa.

No total, o teste é constituído por 86 itens, cada um com cinco alternativas de resposta, sendo que apenas uma está correta. A pontuação pode variar entre zero (nenhum acerto) e 86 (acertos em todas as questões). O tempo limite é de 10 minutos (Deaking, [2000](#)).

Operações numéricas (NUMO)

O NUMO tem a sua origem num teste da USAF, tendo sido inicialmente introduzido em 1993 (Deaking, [2000](#)). Também tem como base a velocidade de processamento, mas no caso em particular do NUMO, a componente cognitiva mais específica associada à execução do teste, é a facilidade numérica, que se refere à facilidade com que operações aritméticas básicas são realizadas pelo candidato (Schneider & McGrew, [2012](#)).

O teste é constituído por 50 itens, cada um com uma operação aritmética que o respondente terá de resolver. Após a resposta ser dada, não é permitida qualquer correção. O tempo limite de resposta é de um minuto e 15 segundos (Deaking, [2000](#)).

Controlo visual (VS)

O VS foi desenvolvido pelo Ministério da Defesa Britânico em 1984 (Deaking, [2000](#)). É também um teste que avalia a velocidade de processamento, mais concretamente, ao nível do scaneamento, que é habilidade de comparar e estar atento a estímulos visuais (Schneider & McGrew, [2012](#)).

Aos candidatos são apresentadas matrizes de quadrados que variam em termos de tamanho, entre 3x4 (12 quadrados) e 9x4 (36 quadrados), dependendo da fase do teste. Em cada quadrado aparece um símbolo ou uma letra, e um número a representar a sua posição na matriz, em baixo, fora da matriz, aparece um quadrado, também com um símbolo ou uma letra (alvo), mas com pontos de interrogação no lugar do número que representa a posição na matriz. O objetivo do teste, é o candidato encontrar o mais rapidamente possível o símbolo/letra alvo na matriz, ao encontrá-lo, o candidato atenta no número no canto inferior direito do quadrado, dando-o como resposta ao item.

O teste divide-se em duas partes, a primeira utiliza letras, a segunda símbolos. Cada parte tem 74 itens, sendo que a pontuação varia entre 0 (todas as respostas erradas) e 148 (todas as respostas certas). Cada parte do teste tem um limite de 3 minutos.

Tabela 20*Estatísticas descritivas e fiabilidades dos testes aplicados no CPSIFA*

	N	Mín.	Máx.	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Fiabilidade (α)</i>
CRBV	416	2	14	8.8	2.1	.54
MATF	416	11	81	46.0	10.2	.94
NUMO	413	3	48	15.2	8.1	.92
SERI	415	53	121	90.4	11.4	.74
VISU	413	58	126	98.0	11.7	.84
LR38	415	22	99	70.4	22.0	.71

Nota: Fiabilidade do VISU calculada via *split-half*.

Anexo II – Análise da normalidade das variáveis em estudo

Tabela 21

Valores de assimetria e curtose para a variável MES.

N	Assimetria (S)			Curtose (K)		
	Estatística	EP	S/EP	Estatística	EP	K/EP
419	0.08	0.12	0.70	-0.33	0.24	-1.38

Tabela 22

Valores de assimetria e curtose referentes aos testes cognitivos.

	N	Assimetria (S)			Curtose (K)		
		Estatística	EP	S/EPs	Estatística	EP	K/EPk
CRBV	416	-0.20	0.12	-1.67	0.14	0.24	0.58
MATF	416	-0.39	0.12	-3.24	0.68	0.24	2.83
NUMO	413	1.09	0.12	9.07	0.95	0.24	4.00
SERI	415	-0.23	0.12	-1.96	0.30	0.24	1.25
VISU	413	-0.44	0.12	-3.68	0.21	0.24	0.89
LR38	415	-0.61	0.12	-5.13	-0.96	0.24	-4.01

Tabela 23

Valores de assimetria e curtose para a variável classificação na ITM.

N	Assimetria (S)			Curtose (K)		
	Estatística	EP	S/EP	Estatística	EP	K/EP
326	-0.32	0.14	-2.34	-0.18	0.27	-0.66