



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS POLICIAIS E SEGURANÇA INTERNA
VI CURSO DE COMANDO E DIREÇÃO POLICIAL

Trabalho Individual Final

**Caracterização Física dos Polícias da PSP – Estudo de
Caso do Comando Distrital de Aveiro**

Auditor

Ricardo Vasques Diogo

Lisboa, 10 de outubro de 2025

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo caracterizar a aptidão física dos polícias do Comando Distrital de Aveiro da Polícia de Segurança Pública, através da aplicação de um protocolo validado composto por quatro testes: força de preensão manual, impulsão horizontal sem balanço, abdominais em 60 segundos e corrida de vai e vem de 20 metros. A amostra incluiu 48 polícias (41 homens e 7 mulheres), com média etária de 48 anos. Os resultados evidenciaram diferenças estatisticamente significativas entre sexos na força de preensão manual ($p < 0,001$) e na impulsão horizontal ($p = 0,045$), sempre superiores nos homens. Nas variáveis de resistência abdominal e capacidade aeróbia, não se verificaram diferenças significativas. Em termos de idade, observou-se declínio na impulsão horizontal nos polícias masculinos com ≥ 50 anos ($p = 0,003$). A comparação entre funções operacionais e não operacionais não revelou diferenças estatisticamente relevantes. Os resultados são consistentes com a literatura nacional e internacional, confirmando a importância da potência e força muscular como indicadores sensíveis ao sexo e à idade. Conclui-se que a monitorização sistemática da aptidão física deve ser integrada na gestão de recursos humanos da PSP, sendo recomendada a implementação de programas de treino direcionados e avaliações periódicas.

Palavras-chave: Aptidão física; avaliação física; Comando Distrital de Aveiro; estudo transversal; Polícia de Segurança Pública.

ABSTRACT

This study aimed to characterize the physical fitness of police officers from the Aveiro District Police Command of the Portuguese Public Security Police (PSP), using a validated protocol comprising four tests: handgrip strength, standing long jump, 60-second sit-ups, and 20-meter shuttle-run. The sample included 48 police officers (41 men and 7 women), with a mean age of 48 years. Results showed statistically significant differences between sexes in handgrip strength ($p < 0.001$) and standing long jump ($p = 0.045$), with higher values in men. No significant differences were found in abdominal endurance or aerobic capacity. Regarding age, a decline in standing long jump performance was observed among male officers aged ≥ 50 years ($p = 0.003$). Comparisons between operational and non-operational roles did not reveal statistically significant differences. These findings are consistent with national and international literature, highlighting muscular strength and power as sensitive indicators of sex and age. It is concluded that systematic monitoring of physical fitness should be integrated into PSP human resources management, with recommendations for targeted training programs and periodic assessments.

Keywords: Aveiro District Police Command; cross-sectional study; physical assessment; physical fitness; Public Security Police.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho apenas foi possível graças ao apoio, colaboração e incentivo de várias pessoas, a quem manifesto o meu profundo reconhecimento.

Em primeiro lugar, dirijo um especial agradecimento ao Professor Luís Massuça, pela disponibilidade, orientação e contributos fundamentais na análise estatística, que muito enriqueceram a qualidade deste estudo.

Ao Subcomissário João Freitas, pela colaboração na recolha dos dados e pelo apoio prestado em todo o processo, deixo igualmente uma palavra de sincera gratidão.

Agradeço também a todos os voluntários que, com empenho e dedicação, aceitaram participar e disponibilizar o seu “corpo” para a realização dos testes, tornando possível a recolha da informação necessária para este estudo.

Por fim, mas de forma muito especial, agradeço à minha família, em particular à minha esposa e filhos, que são o verdadeiro pilar da minha vida. O seu apoio incondicional, compreensão e motivação foram determinantes para a concretização desta etapa da minha formação académica e profissional.

A todos, o meu sincero obrigado.

ÍNDICE

Resumo	ii
Abstract	iii
Agradecimentos	iv
Introdução	1
1.1 <i>Importância da aptidão física no desempenho policial</i>	1
1.2 <i>Necessidade de estudos em todo o dispositivo da PSP</i>	2
1.3 <i>Justificação e objetivos do estudo</i>	3
Revisão da literatura	3
2.1. <i>Aptidão física e profissão policial</i>	4
2.2. <i>Testes de aptidão física mais utilizados</i>	4
2.3. <i>Diferenças de desempenho por sexo</i>	5
2.4. <i>Influência da idade na aptidão física</i>	5
2.5. <i>Estudos nacionais sobre polícias</i>	6
2.6. <i>Panorama internacional</i>	6
2.7. <i>Síntese da literatura</i>	7
Metodologia	7
3.1. <i>Desenho do estudo</i>	8
3.2. <i>Amostra</i>	8
3.3. <i>Instrumentos e variáveis em estudo</i>	9
3.4. <i>Procedimentos</i>	10
3.5. <i>Análise estatística</i>	10
Resultados	11
4.1. <i>Comparação entre sexos</i>	11
4.2. <i>Comparação por classes etárias</i>	12
4.3. <i>Comparação por natureza de funções (operacionais vs. não operacionais)</i>	14

Discussão	15
5.1. <i>Visão geral dos resultados</i>	15
5.2. <i>Comparação por sexo: consistência com a literatura</i>	15
5.3. <i>Idade e carreira: o “ponto fraco” da potência</i>	16
5.4. <i>Operacionais vs. não operacionais: por que não há diferenças?</i>	17
5.5. <i>Comparação com cadetes do ISCPSP e outras amostras nacionais</i>	17
5.6. <i>Comparação internacional.....</i>	18
5.7. <i>Pontos fortes e limitações</i>	18
5.8. <i>Síntese.....</i>	19
Conclusões e Recomendações.....	19
6.1. <i>Conclusões gerais.....</i>	19
6.2. <i>Caminho a seguir</i>	20
6.3. <i>Recomendações para investigação futura</i>	21
6.4. <i>Considerações finais.....</i>	21
Bibliografia	21
Apêndice.....	27
Consentimento Informado.....	27

INTRODUÇÃO

A atividade policial, em especial no contexto da Polícia de Segurança Pública (PSP), caracteriza-se por uma elevada exigência física, cognitiva e emocional. Os polícias encontram-se diariamente expostos a situações de risco que implicam uma resposta rápida, eficaz e frequentemente dependente das suas capacidades físicas. A polícia e através dela a segurança pública, prevista no artigo 272.º da Constituição da República Portuguesa (CRP), é assumida como uma função essencial do Estado, que deve garantir a defesa da legalidade democrática, a proteção dos cidadãos e da sua integridade, bem como a salvaguarda da ordem pública. Para cumprir tais missões, é imperativo que os polícias detenham não apenas competências técnicas e jurídicas, mas também um perfil físico adequado às exigências da profissão.

A Lei Orgânica da PSP (Lei n.º 53/2007, de 31 de agosto, artigo 1.º) define claramente a missão da instituição, sublinhando o dever de assegurar a legalidade democrática, a segurança interna e os direitos dos cidadãos. Nesse sentido, a PSP assume-se como uma força de segurança de natureza civil, uniformizada e armada, com competência em todo o território nacional. Entre as múltiplas funções que lhe estão atribuídas, destacam-se a prevenção da criminalidade, a investigação criminal, a manutenção da ordem e tranquilidade públicas, bem como a colaboração em missões de proteção civil. Todas estas funções exigem uma aptidão física que permita ao polícia intervir de forma eficaz, reduzindo os riscos para si próprio, para colegas e para os cidadãos.

Paralelamente, o Estatuto Profissional do Pessoal com Funções Policiais da PSP (Decreto-Lei n.º 243/2015, de 19 de outubro), no seu artigo 15.º, prevê que a aptidão física dos polícias constitui um fator determinante no exercício da função, estabelecendo a obrigação de manutenção da aptidão física ao longo da carreira. Esta exigência reforça a ideia de que a preparação física não é apenas um requisito de ingresso na instituição, mas deve ser entendida como uma dimensão contínua de valorização profissional e de saúde ocupacional. Neste mesmo sentido, a Estratégia da PSP 2025-2027, no seu Eixo Estratégico 2 – Formação inicial, contínua e de especialização, reforça a centralidade da aptidão física como componente estruturante da capacitação técnica e profissional dos polícias, reconhecendo-a como essencial para a eficácia operacional e valorização do capital humano da instituição (PSP, 2025).

1.1 Importância da aptidão física no desempenho policial

O desempenho policial efetivo não se restringe à aplicação da lei e ao conhecimento técnico-operacional. Frequentemente, o sucesso de uma intervenção depende da capacidade de resistência física, de força e de coordenação motora dos polícias. Em situações como perseguições a pé, imobilização de suspeitos, reposição e manutenção da ordem pública ou operações de salvamento, a aptidão física é um fator decisivo.

Estudos internacionais têm demonstrado que polícias com melhores níveis de aptidão física apresentam maior eficácia operacional e menores taxas de absentismo por lesões ou doenças (Beck et al., 2015; Marins et al., 2019; Orr et al., 2022). No contexto português, investigações recentes reforçam a importância da avaliação sistemática da aptidão física, não apenas em cadetes e candidatos, mas também em polícias no ativo (Massuça et al., 2022; Freitas et al., 2025).

A literatura aponta ainda que fatores como a idade, o sexo e a natureza das funções exercidas (operacionais vs. administrativas) influenciam de forma significativa os níveis de aptidão física (Crawley et al., 2016; Kukić et al., 2020). Esta constatação é particularmente relevante no caso da PSP, onde coexistem profissionais em diferentes fases da carreira, com distintos níveis de exigência física diária.

1.2 Necessidade de estudos em todo o dispositivo da PSP

Apesar de existirem estudos aplicados aos cadetes do Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna (ISCPSI), bem como a polícias das Equipas de Intervenção Rápida (EIR) do Comando Metropolitano de Lisboa persiste uma lacuna na caracterização física dos polícias no restante dispositivo da PSP, mais concretamente nos Comandos Distritais (CD). A realidade operacional nos CD é marcada pela diversidade de funções, pela exposição a turnos prolongados e por desafios logísticos que nem sempre permitem a manutenção de rotinas regulares de treino físico.

O presente estudo, desenvolvido no CD Aveiro, surge precisamente como resposta a essa necessidade de conhecimento empírico sobre o estado físico dos polícias em funções operacionais e não operacionais no CD Aveiro, Aveiro enquanto distrito com grande dinamismo económico, social e turístico, apresenta desafios específicos para a PSP, desde a criminalidade urbana até ao policiamento de grandes eventos. Conhecer o perfil físico dos seus efetivos permite não apenas uma melhor gestão de recursos humanos, mas também a imple-

mentação de programas de treino e prevenção ajustados às necessidades dos polícias do Comando, importando mencionar que através da Determinação n.º 04/2024 do CD Aveiro os polícias deste comando podem praticar atividade física durante o período de trabalho, uma vez por semana, em dias fixos (terças e quintas-feiras), com a duração máxima de 2 horas, mediante prévia inscrição e disponibilidade de polícias para assegurar os serviços mínimos.

1.3 Justificação e objetivos do estudo

A avaliação da aptidão física dos polícias do CD Aveiro foi realizada através da aplicação de um protocolo validado na literatura científica (Freitas et al., 2025), composto por quatro testes fundamentais: (i) Força de prensão manual (avaliação da força dos membros superiores); (ii) Salto horizontal sem balanço (avaliação da potência dos membros inferiores); (iii) Sit-ups (abdominais) em 60 segundos (avaliação da resistência muscular abdominal); e (iv) Corrida de 20 m shuttle-run (avaliação da capacidade aeróbia).

Estes testes, reconhecidos pela sua fiabilidade e validade, permitem não apenas caracterizar o perfil físico dos participantes, mas também comparar os resultados obtidos com dados nacionais e internacionais, sendo testes que necessitam de pouco material e espaço para a realização dos mesmos.

Assim, os objetivos gerais deste trabalho são: (i) Caracterizar o perfil físico dos polícias do CD Aveiro através de um protocolo estandardizado de avaliação; (ii) Analisar diferenças de desempenho em função do sexo, idade e natureza do serviço (operacional vs. não operacional). (iii) Comparar os resultados obtidos com dados de estudos nacionais (Marins et al., 2019; Massuça et al., 2022; Freitas et al., 2025) e internacionais (p.ex.: Crawley et al., 2016; Kukić et al., 2020; Orr et al., 2022); e (iv) Refletir sobre implicações práticas para a PSP, em termos de treino, prevenção de riscos ocupacionais e políticas de valorização profissional.

REVISÃO DA LITERATURA

A aptidão física é reconhecida como um dos pilares fundamentais no desempenho das forças de segurança em todo o mundo. A literatura internacional e nacional tem sublinhado a necessidade de compreender as exigências físicas inerentes à atividade policial, bem como de estabelecer protocolos de avaliação que permitam monitorizar e melhorar a aptidão

física dos profissionais. Este capítulo apresenta uma revisão da literatura existente sobre a caracterização física dos polícias, com particular enfoque na realidade portuguesa, mas enquadrando-a num panorama comparativo mais alargado.

2.1. Aptidão física e profissão policial

O trabalho policial é uma atividade que combina componentes cognitivas, psicológicas e físicas. Se, por um lado, exige tomada de decisão rápida, gestão de stress e conhecimento técnico-operacional, por outro, coloca os polícias em cenários que requerem força, resistência, velocidade e coordenação motora. Segundo Beck et al. (2015), as medidas de aptidão física estão diretamente associadas à capacidade funcional para desempenhar tarefas operacionais como perseguições, contenção de suspeitos, patrulhamento e intervenção em distúrbios.

Orr et al. (2022) referem que a avaliação física em populações táticas (polícias, bombeiros, militares) é fundamental não apenas para aferir o nível de prontidão operacional, mas também como indicador de saúde ocupacional. A manutenção da aptidão física previne doenças crónicas (obesidade, hipertensão, diabetes), diminui o risco de lesões musculoesqueléticas e promove uma carreira mais duradoura.

Na realidade portuguesa, Massuça et al. (2022) demonstraram, numa revisão sistemática, que a investigação sobre a aptidão física dos polícias ainda se encontra em fase de consolidação. Embora existam dados referentes a cadetes e a unidades especiais, falta informação robusta sobre os polícias no ativo nos restantes Comandos e Unidades policiais.

2.2. Testes de aptidão física mais utilizados

A literatura identifica uma grande diversidade de protocolos de avaliação aplicados às forças de segurança. Maupin et al. (2018) e Marins et al. (2019) salientam a heterogeneidade existente, com diferentes países e academias a recorrerem a baterias de testes variadas, dificultando comparações internacionais.

No entanto, há um conjunto de testes que se consolidaram como fundamentais para caracterizar atributos físicos relevantes para a função policial: (i) Força de preensão manual (Handgrip strength test): avalia a força dos membros superiores. É de fácil execução e correlaciona-se com tarefas de imobilização e manipulação de equipamentos (Bobos et al.,

2020); (ii) Salto horizontal sem balanço (Horizontal jump test): utilizado para medir a potência dos membros inferiores, associada a movimentos explosivos como correr, saltar barreiras ou reagir a uma ameaça (Cormack et al., 2008); (iii) Sit-ups (abdominais) em 60 segundos: mede a resistência muscular abdominal, relacionada com a estabilidade postural e prevenção de lesões lombares (Lubans et al., 2011); (iv) Corrida de 20 metros shuttle-run (beep-test): amplamente usado para estimar a capacidade aeróbia e o $\dot{V}O_2$ máx. Considerado um dos melhores indicadores de resistência cardiorrespiratória aplicável em campo (Duarte & Duarte, 2001).

Em Portugal, estes quatro testes foram validados num protocolo aplicado a cadetes do ISCPSP pelo estudo de Freitas et al. (2025), que demonstrou alta fiabilidade (ICC médio = 0,89) e reprodutibilidade, confirmando-se também o efeito do sexo no desempenho.

2.3. Diferenças de desempenho por sexo

A literatura é consistente em apontar diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres em quase todas as dimensões da aptidão física. Em geral, os homens apresentam valores superiores de força, potência e capacidade aeróbia, enquanto as mulheres tendem a obter resultados mais baixos, ainda que, em alguns contextos, apresentem melhor resistência relativa (Miller et al., 2016).

No estudo português de Freitas et al. (2025), os cadetes masculinos superaram significativamente as cadetes femininas em todos os testes: força de prensão manual, salto horizontal, sit-ups e shuttle-run. Resultados semelhantes foram encontrados em investigações internacionais (Orr et al., 2018; Kukić et al., 2020) reforçando a necessidade de considerar estas diferenças na definição de padrões de aptidão física e nos programas de treino.

A interpretação destas diferenças deve, contudo, ser contextualizada. Orr et al. (2022) sublinham que, embora as diferenças de sexo sejam relevantes, o fator crítico é garantir que todos os profissionais, independentemente do sexo, possuem um nível de aptidão compatível com as exigências mínimas da função policial.

2.4. Influência da idade na aptidão física

Outro fator amplamente estudado é o impacto da idade na aptidão física dos polícias. Com o avançar da idade, verificam-se reduções naturais de força muscular, resistência e

capacidade cardiorrespiratória (Schram et al., 2019). A diminuição tende a ser mais acentuada após os 40 anos.

Em Portugal, Massuça e Rasteiro (2023) observaram alterações significativas em atributos físicos de polícias ao longo de um programa de treino de 12 semanas, confirmando que a intervenção sistemática permite mitigar o declínio associado à idade. Estudos internacionais, como os de Crawley et al. (2016) e Dawes et al. (2017), reforçam que programas de treino adaptados à faixa etária são eficazes em manter níveis operacionais aceitáveis.

A literatura também aponta que polícias em funções administrativas ou não operacionais tendem a apresentar níveis de aptidão mais baixos que os colegas em funções de patrulha ou intervenção (Marins et al., 2019). Essa diferença deve-se não apenas à exposição reduzida a atividades físicas no serviço, mas também ao sedentarismo associado a tarefas de escritório.

2.5. Estudos nacionais sobre polícias

Nos últimos anos, têm sido desenvolvidos vários estudos focados na realidade portuguesa.

Massuça et al. (2022) realizaram uma revisão sistemática destacando a escassez de dados relativos a polícias em serviço operacional. Identificaram sobretudo investigações em cadetes e em unidades de intervenção, sugerindo a necessidade de ampliar os estudos para CD.

Freitas et al. (2025) validaram o protocolo aplicado neste trabalho (handgrip, salto horizontal, sit-ups, shuttle-run) numa amostra de 122 cadetes, confirmando alta fiabilidade e diferenças por sexo.

Massuça e Rasteiro (2023) acompanharam polícias durante um programa de 12 semanas, concluindo que treinos regulares resultam em melhorias significativas na potência dos membros inferiores e na resistência abdominal.

Estes estudos reforçam a pertinência de aplicar protocolos validados também aos CD, como no caso do CD Aveiro, onde a idade média dos polícias é superior à dos cadetes, permitindo assim uma comparação enriquecedora.

2.6. Panorama internacional

Vários países têm dedicado investigação ao perfil físico dos seus polícias.

Estados Unidos: Crawley et al. (2016) observaram que cadetes melhoraram significativamente em 16 semanas de treino, mas alertaram para a queda de rendimento após a entrada em funções operacionais. Beck et al. (2015) relacionaram aptidão física com capacidade de desempenho em tarefas simuladas.

Austrália: Orr et al. (2018) caracterizaram unidades de elite, mostrando valores muito acima da média da população policial geral.

Sérvia: Kukić et al. (2020) compararam perceção subjetiva e aptidão medida em polícias estudantes, concluindo que estes tendem a sobrestimar as suas capacidades.

Brasil: Marins et al. (2019) publicaram uma revisão sistemática evidenciando a necessidade de padronização dos protocolos e destacando a importância da resistência aeróbia e da força de prensão manual como indicadores críticos.

Em todos os contextos, a mensagem é clara: a manutenção da aptidão física é essencial para a eficácia policial, devendo ser alvo de monitorização regular e de programas de treino adaptados.

2.7. Síntese da literatura

A revisão da literatura permite identificar algumas conclusões centrais em que a aptidão física é crucial para o desempenho policial e para a saúde ocupacional.

Protocolos validados (handgrip, salto horizontal, sit-ups, shuttle-run) são ferramentas fiáveis e aplicáveis em contexto policial para medir a aptidão física dos polícias.

Diferenças por sexo e idade são consistentes e devem ser consideradas na definição de padrões e treinos.

Polícias em funções não operacionais apresentam níveis inferiores de aptidão.

Em Portugal, há poucos estudos sobre a aptidão física dos polícias, reforçando a relevância do presente trabalho.

Assim, este estudo no CD Aveiro insere-se na continuidade da investigação nacional e internacional, oferecendo dados empíricos que permitem compreender melhor a realidade física dos polícias portugueses.

METODOLOGIA

3.1. Desenho do estudo

O presente trabalho adota um estudo observacional de desenho transversal, uma vez que a recolha de dados foi realizada num único momento temporal, sem manipulação de variáveis por parte do investigador. Este tipo de desenho é adequado para descrever e caracterizar o perfil físico de uma população específica, permitindo identificar associações entre variáveis, mas não estabelecer relações de causalidade (Creswell, 2014).

Este estudo procurou avaliar o estado da aptidão física dos polícias pertencentes ao CD Aveiro, considerando variáveis sociodemográficas (sexo, idade), profissionais (funções operacionais vs. não operacionais) e de carreira (posto/categoria).

3.2. Amostra

A amostra é constituída por 48 polícias, representando cerca de 12% do efetivo total do CD Aveiro ($n = 410$), que estava em condições de realizar os testes, excluindo os polícias que se encontravam de baixa, serviços moderados, de férias ou ausentes do serviço por qualquer outro motivo. Este número inclui 41 elementos do sexo masculino (85,4%) e 7 do sexo feminino (14,6%).

As idades variaram entre os 30 e os 59 anos, distribuindo-se maioritariamente entre a faixa etária dos 40-49 anos (45,8%) e a dos ≥ 50 anos (43,8%), refletindo a predominância de polícias com longa experiência profissional.

Em termos de carreira policial, a amostra incluiu 2 oficiais (4,2%), 6 chefes (12,5%) e 40 agentes (83,3%), correspondendo a uma distribuição semelhante à estrutura real da PSP. Quanto à natureza das funções, 68,8% desempenhavam serviço operacional e 31,2% encontravam-se em funções não operacionais. A caracterização da amostra é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização da amostra

	n (%)
Idade	
30 a 39 anos	5 (10,4)
40 a 49 anos	22 (45,8)
≥ 50 anos	21 (43,8)
Sexo	
Feminino	7 (14,6)

Masculino	41 (85,4)
Carreira	
Oficial	2 (4,2)
Chefe	6 (12,5)
Agente	40 (83,3)
Serviço operacional	
Sim	33 (68,8)
Não	15 (31,2)

A participação foi voluntária, graciosa, precedida de consentimento informado. Os dados foram tratados de forma confidencial e anónima, sendo utilizados exclusivamente para fins académicos e científicos.

3.3. Instrumentos e variáveis em estudo

A avaliação física foi realizada através da aplicação de um protocolo de quatro testes físicos, previamente validados para a população policial portuguesa (Freitas et al., 2025).

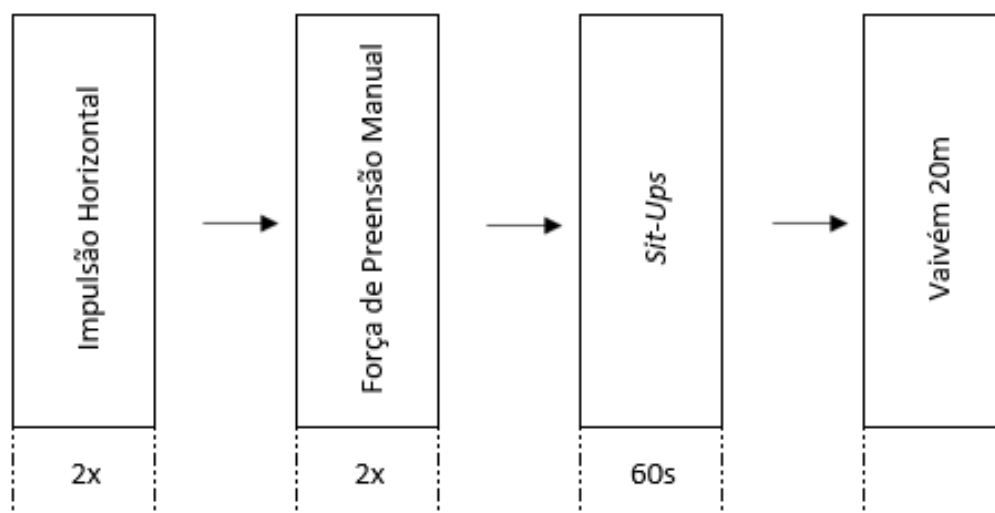
As variáveis avaliadas foram: (i) Força de Prensão Manual (FPM) em que foi utilizado um dinamómetro digital (Takei, Japão), sendo a avaliação feita da seguinte forma, duas tentativas por mão, registando-se o melhor valor em cada uma e variável analisada em kgf (direita, esquerda e soma) de forma a medir a força máxima dos membros superiores; (ii) Impulsão Horizontal (IH) foi utilizada uma fita métrica colocada no solo e a avaliação foi feita com salto horizontal sem balanço, duas tentativas, registando-se o melhor valor em metros de forma a medir a potência dos membros inferiores; (iii) Abdominais (Sit-ups) em 60 segundos, foi utilizado um colchão e um parceiro para fixação dos pés, a avaliação consiste no registo do número máximo de repetições corretas em 60 segundos para avaliar a resistência muscular abdominal; (iv) Teste corrida Shuttle-run de 20 metros (vaivém) foi realizado num espaço de 20 m com marcações com um sinal sonoro progressivo em que ia aumentando a velocidade de corrida e a avaliação consiste no número de percursos completos até à exaustão ou falha dando uma estimativa indireta do $\dot{V}O_2\text{máx}$ (ml/kg/min), servindo como indicador da capacidade aeróbia cardiorrespiratória.

3.4. Procedimentos

As avaliações decorreram em contexto controlado, no pavilhão desportivo do CD Aveiro, em horário previamente definido para não interferir com o serviço. Todos os participantes realizaram um aquecimento de cerca de 10 minutos (corrida ligeira e mobilidade articular) antes do início dos testes, e terminaram com exercícios de retorno à calma (alongamentos estáticos).

A ordem dos testes respeitou o princípio da progressão de fadiga começando pela impulsão horizontal, força de preensão manual, Sit-ups e Shuttle-run de 20 m.

Figura 1. Esquema da realização das provas. (retirado de Freitas et al., 2025)



Esta sequência foi escolhida de forma a reduzir o risco de fadiga precoce que pudesse comprometer os resultados.

3.5. Análise estatística

Foi utilizada a estatística descritiva, nomeadamente medidas de tendência central e de dispersão e representação gráfica.

Para avaliar qual o sexo (feminino vs. masculino) recorreu-se ao teste não paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney. Em complemento, na análise individual de cada um dos sexos, recorreu-se ao mesmo teste estatístico (Wilcoxon-Mann-Whitney) para avaliar qual a classe de idade (feminino: 40-49 anos vs. ≥ 50 anos) e qual o serviço operacional (sim vs.

não) que apresenta maiores scores nas avaliações de aptidão física. Por último, destaca-se que para avaliar se a classe de idade dos polícias do sexo masculino influenciou significativamente o desempenho nos testes de aptidão física geral, recorreu-se ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

Todas as análises foram efetuadas com o software JASP (JASP 0.18.3 (Apple Silicon), University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands) (JASP Team, 2024), e considerou-se um nível de significância $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS

4.1. Comparação entre sexos

A Tabela 2 e Figura 2 evidenciam as diferenças no desempenho físico entre homens e mulheres, os resultados mostram que; (i) Força de prensão manual, diferenças altamente significativas a favor do sexo masculino ($p < 0,001$). Os homens obtiveram em média ~50 kgf (mão direita), enquanto as mulheres ficaram em ~35 kgf; (ii) Impulsão horizontal, também registou diferença significativa ($p = 0,045$), com valores médios de 2,01 m (homens) e 1,82 m (mulheres); (iii) Sit-ups em 60 segundos, shuttle-run de 20 m e VO_2 máx estimado: não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$), embora os homens tenham apresentado médias superiores em todos os testes.

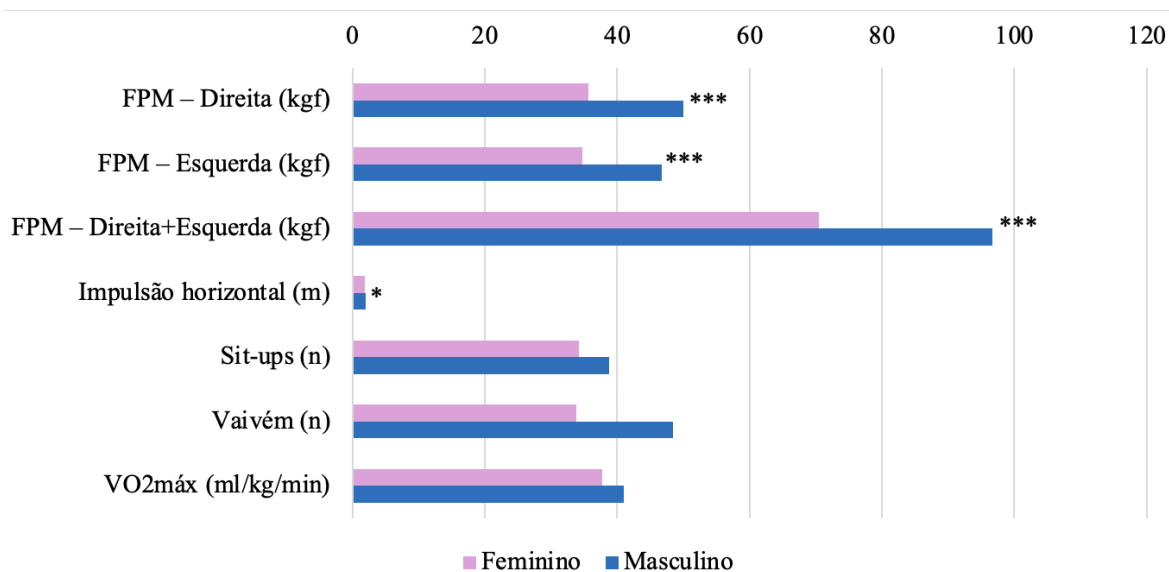
Estes resultados confirmam a existência de diferenças expressivas entre sexos sobretudo na força e potência muscular, mas revelam também que, em testes de resistência abdominal e aeróbia, as discrepâncias não atingiram significância estatística.

Tabela 2. Desempenho dos polícias do sexo feminino e do sexo masculino nos testes de avaliação da aptidão física geral.

	Feminino	Masculino	Estatística	
	(n = 7)	(n = 41)	W	Valor-p
FPM – Direita (kgf)	35,61±3,19	49,98±7,90	14,000	< 0,001
FPM – Esquerda (kgf)	34,81±4,39	46,71±6,81	20,000	< 0,001
FPM – Direita+Esquerda (kgf)	70,43±7,07	96,69±14,25	18,000	< 0,001
Impulsão horizontal (m)	1,82±0,21	2,01±0,21	74,500	0,045

Sit-ups (n)	34,29±11,22	38,76±18,86	94,000	0,152
Vaiém (n)	33,86±18,86	48,44±20,56	90,500	0,125
VO ₂ máx (ml/kg/min)	37,74±6,41	41,02±10,97	95,500	0,160

Figura 2. Diferenças entre os polícias do sexo feminino e do sexo masculino no desempenho nos testes de avaliação da aptidão física geral.



Legenda: *, $p < 0,05$; ***, $p < 0,001$; FPM, força de prensão manual.

4.2. Comparação por classes etárias

Quando analisadas as classes etárias e de acordo com a Tabela 3 e Figura 3 verificasse o seguinte: (i) Sexo feminino, não se observaram diferenças significativas em nenhuma das variáveis físicas ($p > 0,05$), possivelmente devido à reduzida dimensão da amostra ($n = 7$); (ii) Sexo masculino, verificaram-se diferenças significativas apenas no teste de impulsão horizontal ($p = 0,003$), onde os polícias dos 40-49 anos apresentaram melhor desempenho médio (2,13 m) comparativamente aos colegas com ≥ 50 anos (1,90 m). Nos restantes testes (força, sit-ups, shuttle-run, VO₂máx), não foram observadas diferenças estatisticamente relevantes.

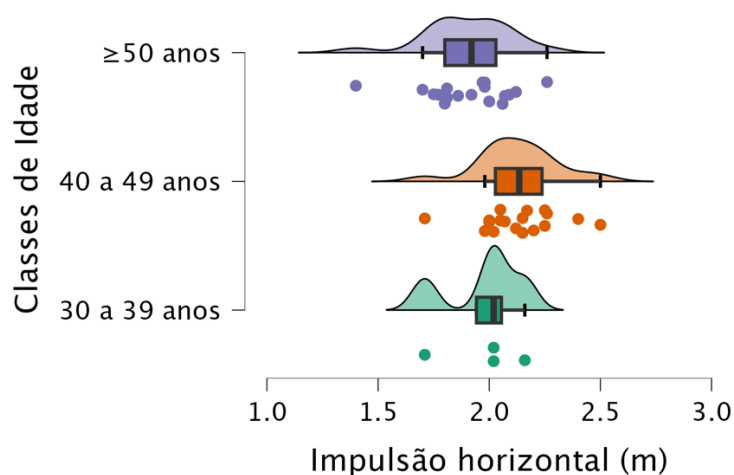
Estes resultados sugerem que o declínio da potência dos membros inferiores é o indicador mais sensível à idade entre os polícias do sexo masculino.

Tabela 3. Desempenho dos polícias nos testes de avaliação da aptidão física geral, com referência ao sexo e à classe de idade.

	30-39 anos	40-49 anos	≥50 anos	Estatística		
	(n = 1)	(n = 4)	(n = 2)	<i>W</i>	Valor- <i>p</i>	
Feminino						
FPM – Direita (kgf)	35,3	36,85±3,77	33,30±1,27	7,000	0,267	
FPM – Esquerda (kgf)	29,8	36,98±4,39	33,00±2,69	6,000	0,533	
FPM – Direita+Esquerda (kgf)	65,1	73,83±7,94	66,30±1,41	8,000	0,133	
Impulsão horizontal (m)	2,02	1,88±0,20	1,62±0,02	8,000	0,133	
Sit-ups (n)	39	35,00±14,63	30,50±7,78	4,000	1,000	
Vaivém (n)	52	28,00±23,05	36,50±7,78	3,000	0,800	
VO ₂ máx (ml/kg/min)	44,6	35,60±7,35	38,60±4,24	3,000	0,814	
Masculino	(n = 4)	(n = 18)	(n = 19)	<i>KW</i>	<i>gl</i>	Valor- <i>p</i>
FPM – Direita (kgf)	49,03±9,55	52,72±8,81	47,59±6,03	3,370	2	0,185
FPM – Esquerda (kgf)	44,08±10,70	49,28±7,04	44,83±5,03	2,752	2	0,153
FPM – Direita+Esquerda (kgf)	93,10±20,17	101,99±15,17	92,42±10,77	3,045	2	0,218
Impulsão horizontal (m)	1,98±0,19	2,13±0,18	1,90±0,192	11,360	2	0,003
Sit-ups (n)	43,75±10,75	40,28±6,85	36,26±9,35	2,436	2	0,296
Vaivém (n)	60,00±6,38	51,89±24,79	42,74±16,63	4,020	2	0,134
VO ₂ máx (ml/kg/min)	31,85±29,53	43,60±7,97	40,50±6,02	1,938	2	0,379

Legenda: FPM, força de prensão manual.

Figura 3. Distribuição do desempenho dos polícias, de diferentes classes de idade (30-39 anos; 40-49 anos; ≥50 anos), no teste de impulsão horizontal.



4.3. Comparação por natureza de funções (operacionais vs. não operacionais)

A análise apresentada na Tabela 4 evidencia que: (i) Tanto no sexo feminino como no masculino, não se observaram diferenças significativas entre polícias em funções operacionais e não operacionais ($p > 0,05$ em todas as variáveis); (ii) Apesar disso, em termos médios, os polícias operacionais apresentaram resultados ligeiramente superiores em quase todos os testes, exceto em algumas métricas isoladas (ex.: shuttle-run no grupo masculino, onde os não operacionais obtiveram mais voltas em média); (iv) A ausência de diferenças estatisticamente significativas pode estar relacionada com o tamanho reduzido da amostra, com o facto de muitos elementos em funções administrativas manterem experiências prévias em serviço operacional, mitigando o impacto da função atual e ainda, o facto que os testes foram realizados por voluntários pode evidenciar que possuem alguma preparação física.

Tabela 4. Desempenho dos polícias nos testes de avaliação da aptidão física geral, com referência ao sexo e ao serviço operacional.

	Sim	Não	Estatística	
Feminino	(n = 2)	(n = 5)	W	Valor-p
FPM – Direita (kgf)	38,15±5,59	34,60±1,73	3,000	0,571
FPM – Esquerda (kgf)	37,30±8,77	33,82±2,31	4,000	0,857
FPM – Direita+Esquerda (kgf)	75,45±14,35	68,42±2,41	4,000	0,857
Impulsão horizontal (m)	1,83±0,33	1,82±0,19	5,000	1,000

Sit-ups (n)	40,50±21,92	31,80±6,46	4,000	0,841
Vaivém (n)	45,00±19,80	29,40±18,68	3,000	0,571
VO ₂ máx (ml/kg/min)	40,10±6,36	36,80±6,91	3,500	0,693
Masculino	(n = 31)	(n = 10)	W	Valor-p
FPM – Direita (kgf)	50,53±8,03	48,28±7,60	143,000	0,727
FPM – Esquerda (kgf)	46,61±6,67	47,01±7,57	186,000	0,354
FPM – Direita+Esquerda (kgf)	97,14±14,28	95,29±14,85	161,000	0,867
Impulsão horizontal (m)	1,99±0,22	2,06±0,16	192,500	0,261
Sit-ups (n)	38,26±9,54	40,30±4,88	171,500	0,626
Vaivém (n)	45,97±21,82	56,10±14,36	208,000	0,111
VO ₂ máx (ml/kg/min)	41,60±7,31	39,20±18,75	182,000	0,416

Legenda: FPM, força de prensão manual.

DISCUSSÃO

5.1. Visão geral dos resultados

O presente estudo caracterizou a aptidão física de 48 polícias do CD Aveiro, com predominância de elementos do sexo masculino e idade média próxima dos 48 anos. Em linha com o esperado para uma população operacional madura, observaram-se diferenças significativas entre sexos na força de prensão manual (direita, esquerda e soma; $p < 0,001$) e na impulsão horizontal ($p = 0,045$), enquanto sit-ups, shuttle-run de 20 m e VO₂máx estimado não apresentaram diferenças estatisticamente significativas. Entre classes etárias, no sexo masculino apenas a impulsão horizontal diferiu ($p = 0,003$), com melhor desempenho nos 40–49 anos face aos ≥ 50 anos. Não emergiram diferenças significativas entre funções operacionais e não operacionais (todas, $p > 0,05$). Estes resultados sintetizam um perfil típico em forças policiais com elevada senioridade: manutenção relativa de indicadores de resistência (abdominal e aeróbia) e declínio mais sensível nos componentes de potência e força máxima, sobretudo com a idade.

5.2. Comparação por sexo: consistência com a literatura

As diferenças robustas a favor dos homens na força de preensão manual e na potência de membros inferiores replicam um dos resultados mais consistentes na literatura de populações táticas. Revisões e estudos primários apontam sistematicamente para valores superiores nos homens em força/potência e capacidade aeróbia absoluta, com algum nivelamento possível em testes de resistência relativa (por repetição em tempo fixo) (Miller et al., 2016; Marins et al., 2019; Orr et al., 2022). Em cadetes do ISCPSP, Freitas et al., (2025) confirmaram diferenças por sexo nos quatro testes do protocolo validado (handgrip, salto horizontal, sit-ups, shuttle-run), com efeito superior no grupo masculino. No presente estudo, a ausência de significância em sit-ups e shuttle-run pode refletir (i) potência estatística limitada (feminino, $n=7$), (ii) maior variabilidade intra-grupo, e (iii) o facto de testes por tempo sofrerem menos a influência do dimorfismo sexual quando a amostra é mais velha (maior experiência motora e economia de movimento), atenuando diferenças que seriam mais expressivas em idades jovens.

A magnitude das diferenças na força de preensão manual é particularmente relevante do ponto de vista ocupacional: o handgrip está associado a tarefas de controlo e manipulação (p. ex.: contenção, transporte de carga, detenção de suspeitos) e constitui um marcador global de força funcional (Bobos et al., 2020). Assim, a evidência sugere que planos de treino com ênfase em força máxima e potência deverão ser periodizados para ambos os sexos, com especial atenção à progressão segura em mulheres e em polícias veteranos.

5.3. Idade e carreira: o “ponto fraco” da potência

A queda da impulsão horizontal nos ≥ 50 anos (grupo masculino) corrobora a literatura sobre declínio etário da potência neuromuscular (Schram et al., 2019). A potência parece ser mais sensível à idade do que a resistência aeróbia estimada por testes de campo curtos; isto tem consequências práticas, pois a potência dos membros inferiores está ligada a respostas rápidas (inícios de corrida, mudanças de direção, ultrapassar obstáculos), cruciais em incidentes de elevada incerteza. Estudos longitudinais demonstram que programas dirigidos de 8–12 semanas podem reverter parcialmente este declínio em polícias no ativo, melhorando potência e resistência abdominal (Massuça & Rasteiro, 2023). Logo, recomenda-se integrar treino de força/potência (p. ex.: agachamento, levantamento de pesos, saltos pliométricos de baixo impacto) com progressão adequada ao historial de lesão e à idade.

A inexistência de diferenças etárias significativas nos restantes testes pode resultar de efeitos de compensação (técnica de corrida, pacing) e do facto de a amostra incluir polícias com práticas físicas informais que sustentam níveis mínimos de aptidão. Contudo, a tendência observada na impulsão horizontal aponta para a necessidade de monitorizar periodicamente este indicador como “sentinela” de perda funcional.

5.4. Operacionais vs. não operacionais: por que não há diferenças?

A ausência de diferenças significativas entre serviço operacional e não operacional pode surpreender, dado que revisões sugerem pior aptidão em funções sedentárias (Marins et al., 2019). Há várias explicações plausíveis: (i) Tamanho e composição da amostra – grupos pequenos (sobretudo no feminino) reduzem a potência estatística e aumentam a influência de outliers; (ii) Historial de carreira – muitos elementos “não operacionais” podem ter passado longos períodos em funções de patrulha/intervenção, conservando capital físico. (iii) Motivação – polícias mais motivados podem manter treino regular independentemente da função que desempenham; (iv) Natureza do teste – os quatro testes captam componentes gerais; diferenças subtis de “aptidão específica” (p. ex.: capacidade de transportar carga, tolerância ao equipamento) poderiam emergir com testes ocupacionais (circuitos com carga, arrasto de manequim), não incluídos neste protocolo; (v) o facto de os polícias que fizeram os testes terem sido voluntários pode evidenciar que possuem alguma preparação física.

Assim, recomenda-se que avaliações periódicas nos Comandos e Unidades Policiais combinem provas gerais, como as aqui usadas, com testes ocupacionais padronizados, aumentando a sensibilidade para diferenças contextuais de função.

5.5. Comparação com cadetes do ISCPSI e outras amostras nacionais

O protocolo aplicado é o mesmo validado por Freitas et al. (2025) em cadetes (idade média ~25 anos). Como seria esperado, cadetes tendem a apresentar valores absolutos superiores em potência e resistência face a polícias com idade média próxima dos 48 anos, por efeito de idade, carga de treino e menor exposição a turnos prolongados. A fiabilidade do protocolo (ICC global ~0,89 nos cadetes) sustenta o uso transversal em populações diferentes dentro da PSP, permitindo comparações inter-coortes no tempo (Freitas et al., 2025).

No contexto português, a literatura tem realçado a necessidade de dados fora do ISCPSI (Massuça et al., 2022). O presente estudo responde a esta lacuna ao quantificar a

aptidão de um comando distrital, com distribuição etária realista, proporcionando uma base-line para monitorização futura e para comparação com outros comandos. Ao mesmo tempo, confirma padrões já descritos: diferenças por sexo, declínio etário mais evidente na potência, e estabilidade relativa de indicadores de resistência quando vistos de forma transversal.

5.6. Comparação internacional

Estudos internacionais com cadetes e polícias no ativo mostram tendências semelhantes: (i) ganhos significativos durante a formação (Crawley et al., 2016), com subsequente risco de descondicionamento após ingresso no serviço operacional; (ii) heterogeneidade de protocolos que dificulta comparações diretas (Maupin et al., 2018); e (iii) sobrestimação de aptidão quando avaliada por percepção (Kukić et al., 2020).

À luz destes padrões, os resultados de Aveiro são coerentes, i.e., uma população sénior mantém níveis razoáveis de resistência e perde sobretudo na potência. A mensagem operacional convergente é a mesma, manutenção exige programas contínuos, estruturados e adaptados à idade/função, e padronização de testes para comparar setores e períodos.

5.7. Pontos fortes e limitações

Quanto aos pontos fortes, é de salientar a aplicação de um protocolo validado e operacionalmente exequível, alinhado com a literatura nacional e internacional.

O foco num CD, acrescentando evidência para além do ISCPSI ou de unidades especiais.

Quanto às limitações, a amostra é pequena, sobretudo no feminino ($n = 7$), reduzindo a probabilidade para detetar diferenças e inflacionando intervalos de confiança.

O facto de se tratar de um desenho transversal não permite inferir causalidade ou avaliar evolução no tempo.

Ausência de testes ocupacionais específicos com carga/tempo, que poderiam captar diferenças por função.

Possíveis variáveis não controlados (turnos, sono, dor/lesão, medicação, hábitos de treino).

Estas limitações sugerem cuidado na generalização e reforçam a utilidade de avaliar periodicamente os mesmos polícias, ampliando a amostra e incluindo métricas ocupacionais.

5.8. Síntese

Os polícias do CD Aveiro apresentam um padrão coerente com a evidência presente na literatura em que há diferenças sexuais marcadas em força e potência, declínio etário particularmente visível na potência dos membros inferiores e estabilidade relativa em testes de resistência. A utilização de um protocolo validado possibilita comparações temporais e entre comandos, servindo de base para políticas internas de treino, prevenção e certificação de aptidão. O passo seguinte lógico é institucionalizar ciclos de avaliação, à semelhança com o que acontece com o tiro, e treino periodizados, com metas por idade/sexo e integrações ocupacionais específicas.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1. Conclusões gerais

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a aptidão física dos polícias do CD Aveiro da PSP, recorrendo a um protocolo de quatro testes previamente validado na literatura (Freitas et al., 2025). A análise da amostra ($n = 48$; 41 homens, 7 mulheres; idade média ≈ 48 anos) permitiu retirar as seguintes conclusões principais.

As diferenças por sexo, confirmaram-se diferenças altamente significativas na força de preensão manual e na impulsão horizontal, sempre superiores no grupo masculino; (ii) Nos testes de resistência abdominal (sit-ups) e capacidade aeróbia (shuttle-run e $\dot{V}O_2$ máx estimado), as diferenças não atingiram significância estatística, embora os homens tenham apresentado médias superiores; (iii) Estes resultados estão alinhados com a literatura internacional (Miller et al., 2016; Marins et al., 2019) e com estudos portugueses em cadetes (Freitas et al., 2025)

Quanto ao impacto da idade, revelou que a idade tem efeito significativo apenas na impulsão horizontal dos polícias masculinos, i.e., os elementos com ≥ 50 anos apresentaram pior desempenho do que os de 40–49 anos, confirmando que a potência dos membros inferiores é um dos atributos físicos mais sensíveis ao envelhecimento (Schram et al., 2019).

Nos operacionais *vs.* não operacionais, não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre estes, contudo, em termos médios, os operacionais apresentaram valores ligeiramente superiores na maioria dos testes, exceto em alguns casos isolados.

Quanto ao perfil físico observado é compatível com uma população policial sénior, com níveis razoáveis de resistência e declínio mais marcado em força máxima e potência, particularmente após os 50 anos.

A amostra representa uma realidade diferente da dos cadetes, refletindo os desafios do serviço contínuo, turnos prolongados e menor disponibilidade para treinos estruturados.

6.2. Caminho a seguir

Os resultados obtidos permitem delinear várias recomendações aplicáveis não só ao CD Aveiro, mas também extensíveis à PSP em geral:

Deveria haver uma monitorização periódica da aptidão física, para se poder implementar avaliações semestrais ou anuais com recurso ao protocolo validado (handgrip, impulsão horizontal, sit-ups, shuttle-run), à semelhança com o que acontece com a formação de tiro.

Criar normas de desempenho diferenciadas por idade e sexo, em vez de padrões únicos, como por exemplo a utilização de faixas etárias (<30;30–39; 40–49; ≥50 anos), alinhadas com as diferenças fisiológicas e ocupacionais.

Integração de treino físico nos horários de serviço para todos os polícias num regime de obrigatoriedade, disponibilizando períodos semanais de treino supervisionado, minimizando o impacto dos turnos e da irregularidade do serviço.

Existir uma prevenção de risco e saúde ocupacional, com medicina no trabalho, permitindo um acompanhamento fisiológico e médico regular, incluindo rastreio músculo-esquelético.

Programas de prevenção de lesões lombares e articulares, uma vez que a resistência abdominal e a potência são áreas críticas.

Inserir módulos de educação física e saúde ocupacional em cursos de atualização e especialização, reforçando a importância da aptidão física ao longo de toda a carreira.

Estimular a prática regular fora do serviço, promovendo acordos ou parcerias com ginásios ou infraestruturas municipais.

6.3. Recomendações para investigação futura

Este estudo abre caminho para novas linhas de investigação na área da aptidão física policial em Portugal, pelo que deve-se expandir a amostra a outros comandos distritais e metropolitanos, de forma a obter uma visão nacional mais abrangente.

Estudos longitudinais que acompanhem os mesmos polícias ao longo do tempo, para avaliar a evolução da aptidão física e a eficácia de programas de treino.

Integração de testes ocupacionais específicos (arrasto de manequim, transporte de carga, circuitos funcionais) que complementem os testes gerais, aproximando-se mais das exigências reais do serviço.

Análise multifatorial incluindo variáveis de saúde (índice de massa corporal, lesões prévias, qualidade do sono, hábitos de treino) para compreender os determinantes do desempenho.

6.4. Considerações finais

A aptidão física é uma dimensão essencial da profissão policial, reconhecida na Constituição, na Lei Orgânica da PSP e no Estatuto do Pessoal Policial. Este estudo reforça a pertinência de uma avaliação sistemática e padronizada da aptidão física dos polícias, demonstrando que mesmo num CD com efetivos experientes é possível recolher dados válidos e comparáveis com a literatura nacional e internacional.

O CD Aveiro revela-se representativo de uma realidade nacional que precisa de maior atenção, efetivos envelhecidos, com diferenças sexuais expectáveis e declínio acentuado em atributos de potência. Contudo, também se confirma a resiliência dos polícias portugueses em manter níveis adequados de resistência e funcionalidade, mesmo em contextos exigentes e com constrangimentos logísticos.

A principal mensagem deste estudo é clara: a aptidão física deve ser tratada como um recurso estratégico da PSP, fundamental não apenas para a eficácia operacional, mas também para a saúde, longevidade e bem-estar dos seus profissionais.

BIBLIOGRAFIA

American College of Sports Medicine. (2022). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (11th ed.). Wolters Kluwer.

- Anderson, G. S., Plecas, D. B., & Segger, T. (2001). Police officer physical ability testing – Re-validating a selection criterion. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 24(1), 8–31. <https://doi.org/10.1108/13639510110382232>
- Beck, A. Q., Clasey, J. L., Yates, J. W., Koebke, N. C., Palmer, T. G., & Abel, M. G. (2015). Relationship of physical fitness measures vs. occupational physical ability in campus law enforcement officers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(8), 2340–2350. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000863>
- Bobos, P., Nazari, G., Lu, Z., & MacDermid, J. C. (2020). Measurement properties of the hand grip strength assessment: A systematic review with meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 101(3), 553–565. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.10.183>
- Boyce, R. W., Jones, G. R., Lloyd, C. L., Boone, E. L., & Knapik, J. J. (2008). Longitudinal changes in fitness and occupational performance in police recruits. *Police Chief Journal*, 75(6), 55–64.
- Castro-Piñero, J., Ortega, F. B., Artero, E. G., Girela-Rejón, M. J., Mora, J., Sjöström, M., & Ruiz, J. R. (2010). Assessing muscular strength in youth: Usefulness of standing long jump as a general index of muscular fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(7), 1810–1817. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e725ef>
- Constituição da República Portuguesa. (2005). VII Revisão Constitucional.
- Cormack, S. J., Newton, R. U., McGuigan, M. R., & Doyle, T. L. (2008). Reliability of measures obtained during single and repeated countermovement jumps. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 3(2), 131–144. <https://doi.org/10.1123/ijsp.3.2.131>
- Crawley, A. A., Sherman, R. A., Crawley, W. R., Cosio-Lima, L. M., & Marshall, M. R. (2016). Physical fitness of police academy cadets: Baseline characteristics and changes during a 16-week academy. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(5), 1416–1424. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001247>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

- Decreto-Lei n.º 243/2015, de 19 de outubro. Aprova o Estatuto Profissional do Pessoal com Funções Policiais da Polícia de Segurança Pública. Diário da República n.º 202/2015, Série I.
- Duarte, M., & Duarte, C. (2001). Validade do teste aeróbio de corrida de vai-e-vem de 20 metros. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 9(3), 7–14.
- Freitas, J. D., & Massuça, L. M. (2025). Fitness profile of police officers from rapid intervention teams of the Lisbon Metropolitan Command. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(90), 1–12. <https://doi.org/10.3390/jfmk10090090>
- Freitas, J. D., Ramos, S. A., & Massuça, L. M. (2025). Reliability of critical fitness tests for police officers. *Applied Sciences*, 15(405), 1–11. <https://doi.org/10.3390/app15010405>
- George, D., & Mallery, M. (2003). Using SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. Allyn & Bacon.
- JASP Team. (2024). JASP (Version 0.18.3) [Computer software]. University of Amsterdam.
- Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. (2004). Fundamentals of resistance training: Progression and exercise prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(4), 674–688. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000121945.36635.61>
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621. <https://doi.org/10.2307/2280779>
- Kukić, F., Lockie, R. G., Vesković, A., Petrović, N., Subošić, D., Spasić, D., Paspalj, D., Vulin, L., & Koropanovski, N. (2020). Perceived and measured physical fitness of police students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7628. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207628>
- Lei n.º 53/2007, de 31 de agosto. Aprova a Lei Orgânica da Polícia de Segurança Pública. Diário da República n.º 167/2007, Série I.
- Léger, L. A., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict $\dot{V}O_2$ max. *European Journal of Applied Physiology*, 49(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/BF00428958>
- Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93–101. <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>

- Levin, K. A. (2006). Study design III: Cross-sectional studies. *Evidence-Based Dentistry*, 7(1), 24–25. <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6400375>
- Lockie, R. G., Dawes, J. J., Kornhauser, C. L., & Holmes, R. J. (2019). Cross-sectional and retrospective cohort analysis of the effects of age on flexibility, strength endurance, lower-body power, and aerobic fitness in law enforcement officers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(2), 451–458. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001978>
- Loftus, B. (2010). Police culture in a changing world. Oxford University Press.
- Lubans, D. R., Morgan, P., Callister, R., Plotnikoff, R. C., Eather, N., Riley, N., & Smith, C. J. (2011). Test–retest reliability of a battery of field-based health-related fitness measures for adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 685–693. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.551215>
- Malaquias, J. O. (2021). Avaliação da aptidão física na PSP: A sua importância para os elementos policiais, especialmente com funções operacionais [Trabalho individual final, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna].
- Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50–60. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177730491>
- Marins, E. F., David, G. B., & Del Vecchio, F. B. (2019). Characterization of the physical fitness of police officers: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(10), 2860–2874. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000003177>
- Massuça, L. M., Santos, V., & Monteiro, L. F. (2022). Identifying the physical fitness and health evaluations for police officers: Brief systematic review with an emphasis on Portuguese research. *Biology*, 11(7), 1061. <https://doi.org/10.3390/biology11071061>
- Massuça, L. M., & Rasteiro, A. (2023). Longitudinal changes in physical fitness attributes of male police officers during a 12-week physical training program. *Journal of Science in Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.1007/s42978-023-00271-1>
- Massuça, L. M., Santos, V., & Monteiro, L. M. (2023). Establishing reference data for fitness assessment of law enforcement officers using a qualitative systematic review. *Healthcare*, 11(3), 450. <https://doi.org/10.3390/healthcare11030450>

- Maupin, D., Wills, T., Orr, R., & Schram, B. (2018). Fitness profiles in elite tactical units: A critical review. *International Journal of Exercise Science*, 11(3), 1041–1062. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6102190>
- Miller, A. E., MacDougall, J. D., Tarnopolsky, M. A., & Sale, D. G. (2016). Gender differences in strength and muscle fiber characteristics. *European Journal of Applied Physiology*, 66(3), 254–262. <https://doi.org/10.1007/BF00235103>
- OMS – Organização Mundial de Saúde. (2020). Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization.
- Orr, R. M., Dawes, J., Pope, R., & Terry, J. (2013). Assessing differences in anthropometric and fitness characteristics between police academy cadets and incumbent officers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(7), 1781–1790. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318267a244>
- Orr, R. M., & Pope, R. (2015). Optimizing the physical training of military trainees. *Strength & Conditioning Journal*, 37(4), 52–59. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000144>
- Orr, R. M., Lockie, R. G., Milligan, G. S., Lim, C., & Dawes, J. J. (2022). Use of physical fitness assessments in tactical populations. *Strength and Conditioning Journal*, 44(1), 106–113. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000656>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjörström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- PSP – Polícia de Segurança Pública. (2025). Estratégia 2025–2027 da Polícia de Segurança Pública. Lisboa: PSP.
- Rasteiro, A., Santos, V., & Massuça, L. M. (2023). Physical Training Programs for Tactical Populations: Brief Systematic Review. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(7), 967. <https://doi.org/10.3390/healthcare11070967>
- Reis, J. P. C. (2023). A actividade física na Polícia de Segurança Pública: Estado da arte e caminhos a seguir [Trabalho individual final, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna].
- Roberts, H. C., Denison, H. J., Martin, H. J., Patel, H. P., Syddall, H., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: Towards a standardised approach. *Age and Ageing*, 40(4), 423–429. <https://doi.org/10.1093/ageing/afr051>

- Schram, B., Hinton, B., Orr, R. M., Pope, R., & Norris, G. (2019). The influence of age on fitness qualities in police officers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 61(2), 101–107. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001498>
- Silva, J. M. V. (2022). Do desenvolvimento de um processo de capacitação física na PSP: Pressupostos e expectativas para uma integração no contexto organizacional [Trabalho individual final, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna].
- Silva, P., & Fernandes, J. (2018). Aptidão física e desempenho policial: Uma perspetiva sobre a realidade portuguesa. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 18(2), 45–59.
- Teixeira, J. (2017). Aptidão física para a função policial: Validação de um circuito de aptidão policial [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna].
- Tomkinson, G. R., & Léger, L. A. (2010). Updating the 20m shuttle run test tables. *Journal of Sports Sciences*, 28(7), 775–782. <https://doi.org/10.1080/02640411003663232>

APÊNDICE

CONSENTIMENTO INFORMADO

No âmbito do Trabalho Individual Final inserido no Curso de Comando e Direção Policial, do Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna, elaborámos um estudo intitulado “**Caracterização física dos polícias da PSP – Estudo de caso do CD Aveiro**” que tem como objetivo estudar o perfil de aptidão física dos polícias do CD Aveiro.

Os instrumentos utilizados neste estudo compreendem um protocolo de avaliação antropométrica (peso e altura) e um protocolo de avaliação da aptidão física: (i) Salto de impulsão horizontal; (ii) Força de prensão manual; (iii) Flexões do tronco à frente (abdominais); (iv) Teste de corrida “vaivém” (20 m).

Salvaguardar-se-á a sua privacidade, no sentido de os resultados serem confidenciais e utilizados exclusivamente para fins académicos.

A sua participação é inócua, graciosa e voluntária, pelo que pode desistir a qualquer momento.

Atendendo às explicações supramencionadas, declaro que aceito participar nesta investigação.

O Participante:

M/	Nome Completo	Assinatura	Data