



Avaliação do Stress Operacional Policial em militares da
Guarda Nacional Republicana após um programa de
exercícios calisténicos de oito semanas: Efeitos na aptidão
física e na composição corporal

Dissertação de Mestrado

André Filipe Dias Campos

Trabalho realizado sob a orientação de

Professor-Doutor Pedro Miguel Gomes Forte, ISCE DOURO

Professora-Doutora Joana Maria Ribeiro Soares, ISCE DOURO

Penafiel, junho de 2025

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

DEPARTAMENTO DE DESPORTO

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS EDUCATIVAS DO DOURO

AGRADECIMENTOS

Dissertação desenvolvida no Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), inserida num projeto de intervenção com os militares do Posto Territorial da Guarda Nacional Republicana de Lousada.

Um agradecimento especial ao comité de orientação da dissertação, Professor-Doutor Pedro Forte e Professora-Doutora Joana Ribeiro, pela orientação científica, disponibilidade constante e contributos relevantes ao longo de todo o processo.

Agradeço ao Comandante e aos militares do Posto Territorial da GNR de Lousada pela colaboração e pelo elevado sentido de responsabilidade demonstrado durante todas as fases do estudo.

Ao supervisor institucional da GNR, pela atenção dedicada e apoio no cumprimento dos objetivos da intervenção.

Um agradecimento especial aos camaradas com quem tive o privilégio de privar ao longo do meu percurso militar, tanto na Força Aérea como na Guarda Nacional Republicana. O seu apoio, companheirismo e incentivo foram fundamentais para que pudesse conciliar a exigência da carreira com os estudos superiores. A todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para este percurso, deixo o meu mais profundo agradecimento.

Particularmente agradeço à minha esposa Flávia e filho Leonardo, pelo incentivo, apoio, paciência e compreensão face ao tempo familiar de que abdiquei para a concretização deste projeto.

Por fim, expresso um agradecimento inefável à minha mãe, Maria Isaurinda, e ao meu pai Telmo, pelo apoio incondicional nos meus projetos e nas minhas aspirações de vida.

RESUMO

Os militares da Guarda Nacional Republicana estão expostos a elevados níveis de stress, resultantes das exigências em contextos operacionais, da exposição a eventos potencialmente traumáticos, do risco constante, da natureza imprevisível do serviço e dos efeitos do trabalho por turnos rotativos. Este estudo quase-experimental, teve como objetivo analisar o impacto que um programa de exercícios calisténicos, com a duração de oito semanas, provocou na composição corporal e na aptidão física dos militares em funções operacionais, avaliando a sua associação com os níveis de stress operacional, medidos através do Questionário de Stress Operacional Policial.

O estudo envolveu 22 militares do sexo masculino (37.14 ± 3.68 anos), divididos em grupo experimental (GE) e grupo de controlo (GC) de acordo com o seu nível de atividade física semanal, aferido através do Questionário Internacional da Atividade Física. Após a intervenção, observaram-se melhorias estatisticamente significativas no GE nas seguintes variáveis: gordura visceral ($p=0.008$), percentagem de gordura corporal ($p=0.007$), perímetro abdominal ($p=0.006$), potência ($p=0.004$), velocidade ($p=0.006$), altura do salto ($p=0.005$), tempo de voo ($p=0.006$) e número de repetições de flexões de braços ($p=0.008$). Adicionalmente, o GE apresentou um nível de stress operacional global significativamente inferior ao GC ($p=0.004$).

A análise de correlação revelou, no GC, uma associação significativa entre níveis mais elevados de stress operacional e melhor desempenho em variáveis explosivas do squat jump, como o tempo de voo e a velocidade ($r=0.62$; $p=0.044$). Este padrão sugere um possível efeito de hiperativação fisiológica, compatível com respostas agudas de stress associadas a estados emocionais intensos, podendo potenciar o desempenho em tarefas

de curta duração e elevada intensidade. Contudo, este fenómeno poderá, ao longo do tempo, resultar em maior fadiga, períodos de recuperação prolongados e predisposição para comportamentos impulsivos, aproximando-se das características do transtorno explosivo intermitente.

Estes resultados evidenciam o impacto positivo do treino calisténico na composição corporal, na aptidão física e no bem-estar psicológico em contextos operacionais exigentes. Reforçam, igualmente, a pertinência de integrar programas de treino estruturados nos planos de formação e manutenção operacional das forças de segurança.

Recomenda-se que futuras investigações envolvam amostras de maior dimensão e diversidade geográfica, adotem metodologias longitudinais e integrem variáveis adicionais, como a qualidade do sono, o apoio multidisciplinar e biomarcadores objetivos de stress.

Palavras-chave

Aptidão Física; Composição Corporal; Exercícios Calisténicos; GNR; Stress Operacional

ABSTRACT

The military personnel of the Portuguese National Republican Guard are exposed to high levels of stress due to the demands of operational contexts, exposure to potentially traumatic events, constant risk, the unpredictable nature of the service, and the effects of rotating shift work. This quasi-experimental study, aimed to analyse the impact that an eight-week calisthenics exercise programme had on the body composition and physical fitness of military personnel in operational roles, evaluating its association with levels of operational stress levels, measured through the Operational Police Stress Questionnaire.

The study involved 22 male military personnel (37.14 ± 3.68 years), divided into an experimental group (GE) and a control group (GC) according to their weekly physical activity level, measured using the International Physical Activity Questionnaire. Following the intervention, statistically significant improvements were observed in the GE in the following variables: visceral fat ($p=0.008$), body fat percentage ($p=0.007$), abdominal circumference ($p=0.006$), power ($p=0.004$), speed ($p=0.006$), jump height ($p=0.005$), flight time ($p=0.006$), and push-up repetitions ($p=0.008$). Additionally, the GE recorded a significantly lower overall level of operational stress compared to the GC ($p=0.004$).

Correlation analysis revealed, within the GC, a significant association between higher operational stress levels and better performance in squat jump explosive variables, such as flight time and speed ($r=0.62$; $p=0.044$). This pattern suggests a possible effect of physiological hyperactivation, consistent with acute stress responses linked to intense emotional states, which

way enhance performance in short-duration, high-intensity tasks. However, this phenomenon may, over time, result in increased fatigue, prolonged recovery periods, and a predisposition to impulsive behaviours, approaching the characteristics of intermittent explosive disorder.

These findings underscore the positive impact of calisthenics training on body composition, physical fitness, and psychological well-being in demanding operational contexts. They also reinforce the relevance of including structured exercise programs in the training and operational readiness plans of law enforcement agencies.

Future research should involve larger and more geographically diverse samples, adopt longitudinal designs, and incorporate additional variables such as sleep quality, multidisciplinary support, and objective biomarkers of stress.

Keywords

Body Composition; Calisthenics Exercises; GNR; Operational Stress; Physical Fitness



ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	ii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE GERAL	vi
ÍNDICE DE TABELAS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
ÍNDICE DE APÊNDICES	viii
ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS.....	ix
1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
2.1 CALISTENIA – ESTRATÉGIA DE TREINO FUNCIONAL	3
2.2 CALISTENIA – APLICABILIDADE EM CONTEXTOS OPERACIONAIS.....	3
2.3 APTIDÃO FÍSICA E DESEMPENHO PROFISSIONAL	4
2.4 STRESS OPERACIONAL E SAÚDE MENTAL	4
2.5 EXERCÍCIO FÍSICO COMO ESTRATÉGIA DE GESTÃO DO STRESS	5
3. METODOLOGIA	7
3.1 AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL	7
3.2 TIPO DE ESTUDO	7
3.3 AMOSTRA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	7
3.4 PROCEDIMENTOS E AVALIAÇÕES.....	8
3.4.1 AVALIAÇÃO INICIAL	8
3.4.2 AVALIAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	8
3.4.3 AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA.....	8
3.4.4 AVALIAÇÃO DO STRESS OPERACIONAL	9



3.5	PROGRAMA DE INTERVENÇÃO	9
3.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	11
4.	RESULTADOS	12
4.1	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA SEMANAL.....	12
4.2	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA, COMPOSIÇÃO CORPORAL E APTIDÃO FÍSICA	13
4.3	RESULTADOS DO STRESS OPERACIONAL POLICIAL.....	15
4.4	CORRELAÇÃO ENTRE APTIDÃO FÍSICA, COMPOSIÇÃO CORPORAL E STRESS OPERACIONAL POLICIAL.....	18
5.	DISCUSSÃO	21
6.	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Nível de Atividade Física, aferido através do IPAQ (WHO, 1998), adaptado e validado para português por Campaniço (2016)	12
Tabela 2 – Análise dos resultados às questões sociodemográficas e profissionais	13
Tabela 3 – Análise e comparação das variáveis aferidas dos militares do Posto Territorial da Guarda Nacional Republicana em Lousada.....	14
Tabela 4 – Comparação dos indicadores do PSQ-Op – McCreary e Thompson (2013), adaptado para português por Queirós et al. (2020)	16
Tabela 5 – Comparação de resultados acerca da perceção sobre stress e atividade física – elaborado pelo investigador – André Campos	18
Tabela 6 – Resultados da correlação de Pearson	19

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS A - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DA ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ; WHO, 1998), ADAPTADO E VALIDADO POR CAMPANIÇO (2016)	32
ANEXOS B - OPERATIONAL POLICE STRESS QUESTIONNAIRE (PSQ-Op), DESENVOLVIDO POR MCCREARY E THOMPSON (2013).....	38
ANEXOS C - VERSÃO PORTUGUESA DO QUESTIONÁRIO DE STRESS OPERACIONAL POLICIAL (PSQ-Op), DESENVOLVIDO POR MCCREARY E THOMPSON (2013) E VALIDADO PARA A POPULAÇÃO PORTUGUESA POR QUEIRÓS ET AL. (2020)	40

ÍNDICE DE APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE	42
APÊNDICE B – QUESTÕES SOCIODEMOGRÁFICAS E PROFISSIONAIS	50
APÊNDICE C – QUESTÕES DE PERCEÇÃO SOBRE STRESS E ATIVIDADE FÍSICA	51



ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

A

- ACSM** - American College of Sports Medicine
AFMVS - Atividade física moderada/vigorosa por semana
ApF - Aptidão Física

B

- BIA** - Bioimpedância Elétrica

C

- CC** - Composição Corporal
CV - Coeficiente de Variação

D

- DP** - Desvio Padrão

G

- GC** - Grupo de Controlo
GE - Grupo Experimental
GNR - Guarda Nacional Republicana

H

- H₂O** - Água

I

- IMC** - Índice de Massa Corporal
IPAQ - International Physical Activity Questionnaire (Questionário Internacional de Atividade Física)
ISCE Douro - Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro

M

- M1** - Momento Avaliativo 1 (pré-intervenção)
M2 - Momento Avaliativo 2 (pós-intervenção)
Min - Mínimo
MGC - Massa de Gordura Corporal
Max - Máximo
MME - Massa Muscular Esquelética



N

NGV - Nível de Gordura Visceral

O

OMS - Organização Mundial de Saúde

P

PA - Perímetro abdominal

PGC - Percentagem de Gordura Corporal

PSQ-Op - Operational Police Stress Questionnaire (Questionário de Stress Operacional Policial)

R

RC/A - Relação Cintura/Anca

S

SE - Erro Média Padrão

T

TMA - Taxa de Modificação Absoluta

TMB - Taxa Metabólica Basal

TMR - Taxa de Modificação Relativa

V

VO₂max - Volume Máximo de Oxigénio

W

WHO - World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

O stress operacional é uma preocupação crescente no âmbito das forças e serviços de segurança. Tem merecido a atenção da comunidade científica pela natureza exigente das funções desempenhadas por estes profissionais, no exercício das suas atividades. Estão sujeitos a jornadas de trabalho exigentes, envolvendo a sua natureza física e emocional como longos períodos de inatividade seguidos de esforço máximo, contacto com situações traumáticas, turnos rotativos, ambientes de trabalho imprevisíveis e outras situações que são determinantes para um elevado esforço operacional e emocional (Garbarino & Magnavita, 2015; Pereira et al., 2023; Queirós et al., 2020).

No contexto da Guarda Nacional Republicana (GNR), os militares em funções policiais, do escalão executivo, lidam com a imprevisibilidade do serviço, turnos de trabalho rotativos, requisições de múltiplas competências em tempo imediato, longas jornadas de trabalho, entre outras. Estudos com populações semelhantes indicam que este tipo de funções exige uma condição física e mental elevada, que permita responder eficazmente às diversas situações do quotidiano profissional (Lockie et al., 2022; Orr et al., 2020), alertando para a necessidade de elaborar estratégias que contribuam para o bem-estar e o desempenho dos militares, visando mitigar os efeitos destes fatores de stress.

A aptidão física (ApF), enquanto capacidade de resposta funcional às exigências do serviço, sobressai, pelo facto de que a sua melhoria tem sido associada ao desenvolvimento de uma maior capacidade de resposta rápida, à prevenção de lesões e à redução do impacto fisiológico do stress (Liguori et al., 2022; Ramey et al., 2014). A prática regular de exercício físico tem demonstrado efeitos positivos na saúde mental e na motivação (Plowman & Meredith, 2013), bem como no nível de atividade dos profissionais (Santos et al., 2021). No entanto, continuam a ser escassos os estudos que abordam intervenções específicas e direcionadas à realidade da GNR.

A calistenia é um método de treino que utiliza o peso do próprio corpo e destaca-se por ser acessível, funcional e aplicável nos mais variados contextos, sendo reconhecida pelos seus benefícios na força, resistência, coordenação e estabilidade (Contreras, 2014). É uma modalidade utilizada em planos de exercícios militares, que fazem parte da sua rotina



inicial na fase da incorporação ou em aprontamentos (GNR, 2021), tornando-se facilmente integrável nas rotinas dos militares em funções policiais.

Coelho (2022) sugere que a preparação física e tática tem um grande impacto nas funções que os profissionais da polícia desempenham, considerando a necessidade de desenvolver programas específicos que potenciem a ApF. Por outro lado, os estudos de Ramey et al. (2014) e Waggoner et al. (2012) alertam para os riscos associados ao trabalho sedentário e os riscos que os esforços físicos súbitos podem causar, devido às funções de elevada imprevisibilidade.

Neste enquadramento, este estudo teve como objetivo analisar os efeitos que um plano de exercícios calisténicos estruturado produziu, avaliando alterações na composição corporal (CC) e na aptidão física (ApF) dos militares da GNR, bem como a perceção de stress operacional policial no pós-intervenção. Pretende-se, com os resultados obtidos, contribuir para a evidência científica sobre a aplicabilidade destes programas em contextos operacionais policiais, promovendo o bem-estar e a melhoria do desempenho dos intervenientes.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 CALISTENIA – ESTRATÉGIA DE TREINO FUNCIONAL

Os exercícios calisténicos consistem na realização de movimentos com o peso do próprio corpo. Plowman e Meredith (2013) reconhecem que é uma metodologia eficaz para desenvolver força, resistência, equilíbrio, coordenação e mobilidade. É um método acessível, versátil e adaptável, que pode ser implementado em contextos e locais diferentes, sem necessidade de equipamentos especializados (Contreras, 2014; Liguori et al., 2022).

Oliveira e Brito (2020) destacam as vantagens do treino calisténico na melhoria da postura, aumento da densidade óssea, redução do risco de lesões e promoção da funcionalidade global. Esta abordagem revela-se eficaz pois melhora a ApF e potencia mais força explosiva, flexibilidade e estabilidade do core.

Na doutrina militar, o treino calisténico é tradicionalmente utilizado na formação básica, incluindo na GNR que é uma força de segurança de natureza militar em Portugal (GNR, 2021). A sua familiaridade entre os militares permite aliar a eficácia dos planos de treino à promoção da condição física neste contexto.

2.2 CALISTENIA – APLICABILIDADE EM CONTEXTOS OPERACIONAIS

Uma das características das funções policiais é a sua imprevisibilidade, os profissionais podem passar de estados de inatividade física para um esforço físico repentino (sair da viatura e iniciar uma perseguição a pé), o que exige uma preparação física adequada, segundo Lockie et al. (2022) e Ramey et al. (2014). Orr et al. (2020) afirmam que este tipo de inatividade prolongada, associada a esforços físicos súbitos, representa um fator de risco adicional do foro cardiorrespiratório agudo, sobretudo em indivíduos com uma condição física baixa.

Paradoxalmente Ramey et al. (2014) revelam que os polícias tendem a ser mais ativos nos dias de folga do que durante o serviço, característico por envolver longos períodos de trabalho sedentário, associado à elaboração de tarefas administrativas ou patrulhamento automóvel.



A calistenia, por não depender de equipamentos, permite contornar certas e determinadas limitações logísticas e/ou espaciais. A sua utilização regular em planos de treino pode ajudar a melhorar a prontidão física, reduzir o risco de lesão e auxiliar na mitigação de riscos associados ao sedentarismo.

2.3 APTIDÃO FÍSICA E DESEMPENHO PROFISSIONAL

A ApF é fundamental para um desempenho eficaz das funções policiais, e Crawley et al. (2016) afirmam que ações como correr, saltar, puxar ou imobilizar são ações frequentemente realizadas em ocorrências relacionadas com a manutenção da ordem pública, em confrontos físicos com suspeitos, operações de resgate ou buscas, reforçando Lockie et al. (2022) que níveis mais elevados de ApF se associam a uma maior capacidade de resposta operacional, menor risco de lesão e maior resiliência funcional entre profissionais com funções policiais.

Coelho (2022) destaca a importância de uma preparação física e tática adequada, pois defende que esta contribui diretamente para o desempenho profissional e para a segurança dos próprios polícias. O treino físico regular, baseado em exercícios que envolvam grandes grupos musculares e respeitem os princípios da progressividade, tem originado melhorias nos níveis de força, resistência, flexibilidade e coordenação (Liguori et al., 2022).

O treino calisténico contribui para a evolução das capacidades físicas, verificando-se ser uma modalidade eficaz na preparação física de profissionais em funções policiais, ao promover melhorias na força, resistência e coordenação, essenciais para o desempenho funcional e para a prevenção de lesões (Coelho, 2022; Contreras, 2014; Ramey et al., 2014).

2.4 STRESS OPERACIONAL E SAÚDE MENTAL

O stress operacional é um indicador do estado de saúde mental dos profissionais das forças e serviços de segurança, estando associado a níveis elevados de ansiedade, exaustão emocional, burnout e tendência suicida em alguns casos (Pereira et al., 2023; Queirós et al., 2020). A natureza exigente da função policial, a frequente exposição a

incidentes traumáticos e a pressão constante no desempenho das tarefas operacionais, tendem a afetar negativamente o bem-estar psicológico dos profissionais (Porter & Lee, 2023; Wagner et al., 2019).

Existem, além dos fatores externos, barreiras institucionais que agravam este fenómeno, como a cultura organizacional de resistência ao reconhecimento das fragilidades emocionais, que inibem a identificação precoce de sinais de debilidade psicológica (Porter & Lee, 2023). A exposição prolongada a episódios traumáticos tem sido apontado como um fator de risco na manifestação de sintomas depressivos, perturbações de ansiedade e stress pós-traumático, influenciando o desempenho profissional e a interação dos profissionais com a população (Queirós et al., 2020).

Pereira et al. (2023) revelam que os profissionais em funções operacionais apresentam níveis superiores de stress, exaustão e sintomas de burnout em comparação com os seus pares em funções administrativas, pela influência das exigências do serviço no desgaste psicológico. Paralelamente Santos et al. (2021) afirmam que existe uma baixa perceção institucional em relação às repercussões que os turnos rotativos têm na saúde física e mental dos polícias militares, aliada à baixa perspectiva de progressão de carreira, preparação física insuficiente e horários de trabalho longos.

O trabalho por turnos rotativos tende a ser nocivo à saúde dos agentes pela privação do sono e exposições a situações de risco (Waggoner et al., 2012), e Schwab (2022) sugere que as alterações ao ritmo circadiano e no ciclo sono-vigília, provocados pelas mudanças de turnos de trabalho entre manhãs, tardes e noites, e mudanças no sentido anti-horário, podem causar alterações como insónias, sonolência excessiva, problemas gastrointestinais, irritabilidade, depressão e menor desempenho cognitivo e físico, ou seja, uma dessincronização interna do indivíduo.

2.5 EXERCÍCIO FÍSICO COMO ESTRATÉGIA DE GESTÃO DO STRESS

A prática regular de exercício físico é reconhecida como uma estratégia eficaz para a redução dos níveis de stress, aumentar a resiliência psicológica e promover o bem-estar geral, não existindo ainda um consenso quanto ao volume e intensidade ideal de exercício necessário para obter esses efeitos (De Prel et al., 2019; Forte et al., 2024). O exercício

atua como um modulador psicofisiológico, capaz de induzir alterações neuroquímicas que favorecem a homeostasia emocional e a recuperação após exposição a estímulos stressantes (Forte et al., 2024; Gerber et al., 2013).

Foley et al. (2021) afirmam que a saúde mental e o bem-estar geral nos profissionais das forças policiais apresentam défices significativos, verificando que melhorias na condição física podem traduzir-se numa maior resistência aos efeitos adversos do stress. Este efeito pode ser explicado pelo papel do exercício enquanto mecanismo de regulação emocional, que contribui para uma resposta funcional mais adaptativa, enquanto minimiza os impactos fisiológicos e psicológicos decorrentes da exposição a ambientes de elevada exigência operacional (Forte et al., 2024; Gerber et al., 2013).

O estudo de Violanti et al. (2018) reforça esta evidência ao demonstrar que agentes policiais com melhores níveis de aptidão física reportam menor incidência de sintomas depressivos, menor perceção de fadiga e maior capacidade de resposta em cenários críticos. Estes resultados sugerem o exercício físico como uma estratégia de coping eficaz e aplicável à realidade profissional dos agentes de autoridade, contribuindo para a sua preservação funcional e integridade psicológica, sugerindo Costa (2017) que a implementação de estratégias preventivas que visem melhorar a qualidade de vida e o bem-estar físico e psicológico dos profissionais das forças de segurança são fundamentais, podendo a sua falta ser um risco por comprometer o seu desempenho e bem-estar geral.

Ramey et al. (2014) e Queirós et al. (2020) sustentam que a introdução de programas de treino adaptados às exigências ocupacionais da atividade policial pode revelar-se uma ferramenta de intervenção válida para melhorar a qualidade de vida e para gerir o nível de stress operacional, tanto ao nível da saúde individual, como do desempenho coletivo.

Forte et al. (2024) defendem uma abordagem psicofisiológica integrada, em que o exercício físico estruturado desempenha um papel central na mitigação dos efeitos deletérios do stress operacional, podendo potenciar o estado de saúde mental e contribuir para uma maior eficácia profissional. A integração de planos de treino nas rotinas dos militares da GNR pode ser uma resposta adequada às exigências do serviço, com melhorias da condição física e equilíbrio emocional.

3. METODOLOGIA

3.1 AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

O presente estudo foi autorizado, pelo Exmo. Sr. ° Comandante do Comando de Doutrina e Formação da GNR, mediante pareceres favoráveis do Comando Territorial do Porto e do Centro Clínico da GNR, tendo sido nomeado um supervisor institucional. Os militares que participaram de forma voluntária neste estudo de investigação prestavam serviço no Posto Territorial de Lousada, foram respeitados os princípios éticos da investigação, garantindo o anonimato e a confidencialidade, mediante consentimento assinado e informado. Todos os procedimentos foram realizados em concordância com a declaração de Helsínquia que visa a investigação em seres humanos.

3.2 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo quási-experimental consistiu na comparação entre dois grupos (experimental e controlo), tendo como objetivo avaliar os efeitos que um programa de treino calisténico de oito semanas provocou na CC, ApF e stress operacional policial em militares da GNR. A definição dos grupos baseou-se na frequência semanal de atividade física, segundo as diretrizes da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2020), aferido através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ; WHO, 1998), adaptado por Campaniço (2016).

3.3 AMOSTRA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Participaram no estudo 22 militares do sexo masculino, caucasianos, com uma idade média de 37.14 ± 3.68 anos, todos em funções policiais operacionais no Posto Territorial da GNR de Lousada. Manifestaram interesse inicial 29 militares, tendo sido excluídos sete por não cumprirem os critérios de inclusão ou por desistência voluntária.

Os critérios de inclusão foram: ser militar da GNR em funções policiais operacionais por turnos rotativos de trabalho; ter disponibilidade para cumprir com o programa de treino; assinar o termo de consentimento informado.

Os militares eram excluídos do estudo se apresentassem lesões musculoesqueléticas recentes (seis meses anteriores); patologias cardíacas ou presença de pacemaker; situação de baixa médica durante o período da intervenção; não preencher os questionários propostos; não realizar a bateria de testes, provas físicas e leitura de dados através de balança de bioimpedância nas fases pré e pós-intervenção.

Não se contemplaram as militares do sexo feminino voluntárias e disponíveis para participarem no estudo, por não serem em número suficiente que permitisse produzir resultados com robustez estatística.

3.4 PROCEDIMENTOS E AVALIAÇÕES

3.4.1 AVALIAÇÃO INICIAL

A recolha de dados realizou-se entre 17 e 24 de outubro de 2023, com a aplicação de dois questionários nas entrevistas, o IPAQ, versão longa adaptada e validada por Campaniço (2016), e um questionário sociodemográfico e profissional, elaborado pelo investigador do estudo. Distribuíram-se os participantes, com base na atividade física moderada/intensa aferida pelo IPAQ, em Grupo Experimental (GE), militares ativos (>150 minutos/semana), e Grupo de Controlo (GC), militares insuficientemente ativos (\leq 150 minutos/semana).

3.4.2 AVALIAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

A estatura foi aferida com o Estadiómetro ADE® MZ10042 (GmbH &Co., Hamburg, Alemanha), segundo o plano horizontal de Frankfurt (Von Jhering, 1882), e o perímetro abdominal através da Fita antropométrica ADE® MZ10021 (GmbH &Co., Hamburg, Alemanha) (WHO, 1995). A CC foi avaliada pela balança de bioimpedância (BIA) Inbody 270® (InBody Co., Ltd 2023), seguindo as recomendações do fabricante (evitar exercício, cafeína, alimentação ou álcool nas horas anteriores).

3.4.3 AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

As variáveis da ApF foram recolhidas utilizando a plataforma de saltos DIN-A1 Chronojump Boscosystem® (De Blas & Guerra, 2012), na realização de um salto vertical (squat jump), para obter a potência (w), tempo de voo (s), velocidade (m/s) e altura do

salto (cm); flexões de braços em 30 segundos, protocolo Fitnessgram® (Plowman & Meredith, 2013); teste de Cooper (12 minutos) realizado em pista de atletismo, com cálculo estimado do Volume Máximo de Oxigénio (VO_2max) pela equação (Cooper, 1968; Dugas, 2023) que se segue:

$$VO_2max = \left(\frac{(distância\ percorrida\ em\ metros - 504.9)}{44.73} \right)$$

3.4.4 AVALIAÇÃO DO STRESS OPERACIONAL

O nível de stress foi avaliado pós-intervenção física, através da versão portuguesa do Operational Police Stress Questionnaire (PSQ-Op), desenvolvido por McCreary e Thompson (2013) e validado por Queirós et al. (2020). Este instrumento avalia a frequência de sintomas de stress associados ao contexto profissional policial. A escala varia de 1 (min) e 7 (max), situando-se os níveis de stress em Nenhum Stress < 2.7; Stress Moderado = 2.7–4.2; Muito Stress > 4.2 (Kukić et al., 2021; McCreary & Thompson, 2013).

Foram elaboradas questões complementares aos intervenientes, objetivando obter uma melhor apreciação sobre a sua perceção e opinião de como se relaciona o stress e o impacto sentido através da prática de atividade física. As respostas foram registadas numa escala dicotómica (1 = “sim”; 2 = “não”).

3.5 PROGRAMA DE INTERVENÇÃO

A execução do plano de treino pelo GE iniciou na semana de 23 a 29 de outubro de 2023 e decorreu até à semana de 11 a 17 de dezembro de 2023 (oito semanas), com três sessões de treino semanal (não consecutivas). As sessões incluíam nove exercícios calisténicos de força e resistência muscular, três séries por exercício e trinta minutos de corrida ou caminhada vigorosa no final. O GC não realizou o plano de treino, mantendo a sua rotina habitual.

O plano estruturado baseou-se nas orientações da 11.^a edição do American College of Sports Medicine (ACSM; Liguori et al., 2022), na 4.^a edição da publicação da Human Kinetics da obra de Contreras (2014) e na 1.^a edição do Manual de Educação Física da GNR (GNR, 2021).

A prescrição foi estruturada de forma progressiva e periódica, com alternância entre estímulos e períodos de recuperação, respeitando os princípios do treino físico e a especificidade da função policial. O foco principal foi potenciar o desenvolvimento da ApF geral e melhorar o desempenho, através de exercícios calisténicos e funcionais, que combinam componentes de força, resistência e mobilidade. A escolha dos exercícios teve em conta a familiaridade dos militares com os mesmos, por integrarem a sua formação institucional básica. A funcionalidade dos movimentos e a ausência da necessidade de equipamentos específicos permitiram que a prática se desenrolasse em diferentes contextos. Durante as oito semanas de intervenção, foram utilizadas quatro folhas treino, compostas por nove exercícios cada, aplicadas de forma rotativa. A seleção incluiu exercícios calisténicos de força dinâmica e isométrica, pliometria e elementos aeróbios.

Cada sessão de treino consistiu em três séries por exercício, com repetições ou duração adaptadas à natureza do movimento. Os exercícios prescritos incluíam variantes de agachamentos, lunges, flexões, abdominais, pranchas, burpees, polichinelos e subidas à montanha, ajustados em volume e intensidade conforme a semana e a resposta dos participantes.

Incluiu-se no final de cada sessão 30 minutos de corrida ou caminhada vigorosa, com o objetivo de desenvolver a capacidade aeróbia e promover adaptações cardiorrespiratórias, como o aumento do $VO_2\text{max}$, conforme proposto para o efeito pela ACSM (2022).

A intensidade desta componente foi controlada baseando-se na perceção subjetiva de esforço pessoal de cada participante, utilizando a escala de Borg (1980) modificada (0-10) e orientando-os para manter um esforço percecionado entre 6 e 8 pontos (atividade vigorosa), que corresponde aproximadamente a 60-85% da frequência cardíaca máxima estimada, regulando-se desta forma a intensidade e adaptando à condição física individual de cada militar, não recorrendo a equipamentos adicionais para monitorizar. Esta alternativa no controlo da intensidade do exercício é reconhecida pela ACSM (2022) como uma metodologia alternativa válida.

O plano foi ajustado aos turnos e folgas dos participantes, garantindo uma carga de treino compatível com a realidade operacional e promovendo uma recuperação eficaz. Os



participantes reportavam semanalmente a sua execução, o horário e as dificuldades (eventuais).

A reavaliação foi realizada entre 18 e 26 de dezembro de 2023, repetindo as medições das variáveis antropométricas, físicas e aplicação dos questionários em ambos os grupos, GE e GC. Realizou-se a comparação dos dados entre momentos, pré-intervenção (M1) e pós-intervenção (M2).

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada com o software JASP®, na sua versão mais atual. A normalidade das variáveis foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk, onde se realizaram os testes t-student para amostras emparelhadas (comparação entre M1 e M2 dentro dos grupos), teste t para amostras independentes (comparação entre GE e GC) e correlação de Pearson (explorar associações entre variáveis de ApF, CC e níveis de stress), o nível de significância estatística foi definido para um valor de $p < 0.05$.

4. RESULTADOS

4.1 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA SEMANAL

A tabela 1 apresenta os dados recolhidos através do IPAQ (WHO, 1998), contendo a distribuição entre o grupo experimental (GE) e o grupo de controlo (GC) com base nos minutos de prática de atividade física semanal. O GE é constituído pelos indivíduos que cumprem com as recomendações da WHO (>150 minutos semanais de atividade física) e grupo de controlo é composto pelos indivíduos que não atingem o mínimo recomendado pela WHO (≤ 150 minutos semanais de atividade física), evidenciando a diferença da prática de atividade física entre grupos.

Tabela 1 – Nível de Atividade Física, aferido através do IPAQ (WHO, 1998), adaptado e validado para português por Campaniço (2016)

IPAQ	N=22	Médias \pm DP	Intervalo (minutos)	%
> 150 minutos semanais de atividade física moderada/vigorosa (AFMVS minutos)	11	451.82 \pm 274.98	180 - 1080	50
≤ 150 minutos semanais de atividade física moderada/vigorosa (AFMVS minutos)	11	82.27 \pm 44.85	30 - 145	50

AFMVS minutos – Atividade física moderada/vigorosa por semana em minutos; N - Número de indivíduos da amostra; DP – Desvio Padrão; % - Percentagem

Verifica-se uma divisão equitativa, 11 elementos/grupo (50%): o GE revela uma média de atividade física semanal três vezes superior à recomendada pela WHO (451.82 \pm 274.98), existindo variabilidade alta entre os indivíduos, enquanto o GC não atinge o mínimo recomendado pela WHO (82.27 \pm 44.85), metade da recomendada e com uma variabilidade inferior.

A tabela 2 apresenta dados Sociodemográficos e Profissionais recolhidos, exibindo os valores gerais da amostra e por grupos. Permite comparar a distribuição etária, tempo de serviço, proximidade entre residência - local de trabalho e horas semanais de trabalho. Possibilita uma melhor perceção das características dos militares da amostra, podendo ou não ser fatores que podem impactar na disponibilidade, rotina e condição física.

Tabela 2 – Análise dos resultados às questões sociodemográficas e profissionais

Item	Médias ± DP (22M)	Médias ± DP (GE=11M)	Médias ± DP (GC=11M)
Idade (anos)	37.14 ± 3.68	36.73 ± 3.50	37.55 ± 3.98
Tempo de Serviço (anos)	16.46 ± 3.84	15.82 ± 4.00	17.09 ± 3.75
Distância do local de trabalho a casa (km)	7.64 ± 10.90	4.73 ± 5.12	10.55 ± 14.30
Número de horas semanais de trabalho (h)	54.91 ± 5.94	55.64 ± 5.78	54.18 ± 6.29

Km – Quilómetros; h – horas; DP – Desvio Padrão; M – Miliars

Na variável idade denota-se uma distribuição etária homogénea (GE 36.73 ± 3.50 anos; GC 37.55 ± 3.98 anos), uma maior experiência profissional no GC (GE 15.82 ± 4.00 anos; GC 17.09 ± 3.75 anos), maior distância entre residência e local de trabalho no GC (GE 4.73 ± 5.12 km; GC 10.55 ± 14.30 km) e mais horas semanais de trabalho no GE (GE 55.64 ± 5.78 horas; GC 54.18 ± 6.29 horas). Apesar da débil divergência relativamente a estes dados recolhidos, verifica-se que o GE é constituído por militares mais novos, com menos tempo de serviço, menos distantes da residência e que realizam mais horas de trabalho semanal, na comparação com o GC.

4.2 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA, COMPOSIÇÃO CORPORAL E APTIDÃO FÍSICA

A tabela 3 apresenta a análise estatística comparativa das variáveis do estudo, medidas antropométricas, CC e ApF, entre o Momento Avaliativo 1 (pré-intervenção) e o Momento Avaliativo 2 (pós-intervenção), calculando as variações absolutas e relativas em percentagem, permitindo observar as alterações.

Tabela 3 – Análise e comparação das variáveis aferidas dos militares do Posto Territorial da Guarda Nacional Republicana em Lousada

Variáveis		Médias ± DP		SE		CV		Δ TMA		Δ TMR %		t		p		
		GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC			
Massa Corporal (kg)	M1	85.35 ± 8.21	82.39 ± 10.76	2.48	3.25	0.10	0.13									
	M2	85.00 ± 7.81	83.20 ± 11.00	2.36	3.32	0.09	0.13	-0.04	0.81	-0.40	0.97	0.501	-1.232	0.627	0.246	
Altura (cm)	M1	176.58 ± 5.14	174.55 ± 5.60	1.55	1.69	0.03	0.03									
	M2	176.68 ± 5.13	174.54 ± 5.61	1.55	1.69	0.03	0.03	0.10	-0.01	0.06	-0.09	-2.622	0.363	0.026*	0.724	
IMC (kg/m ²)	M1	26.99 ± 2.12	26.58 ± 3.06	0.64	0.92	0.08	0.12									
	M2	26.89 ± 2.00	26.86 ± 3.29	0.60	0.99	0.07	0.12	-0.10	0.27	0.37	1.03	0.455	-1.261	0.659	0.236	
MME (kg)	M1	39.20 ± 3.60	36.04 ± 0.92	1.09	0.92	0.09	0.08									
	M2	39.79 ± 3.39	36.48 ± 0.99	1.02	0.99	0.09	0.09	0.59	0.45	1.51	1.24	-3.127	-1.714	0.011*	0.117	
MGC (kg)	M1	16.95 ± 6.18	19.16 ± 8.90	1.86	2.68	0.36	0.47									
	M2	15.54 ± 5.70	19.23 ± 9.68	1.72	2.92	0.37	0.50	-1.41	0.07	-8.32	0.38	0.364	0.367	0.465	0.503	
PGC (%)	M1	19.56 ± 6.18	22.54 ± 7.81	1.86	2.35	0.32	0.35									
	M2	18.02 ± 5.63	22.29 ± 8.89	1.70	2.68	0.31	0.40	-1.54	-0.25	-7.86	-1.09	3.388	0.574	0.007*	0.579	
TMB (kcal)	M1	1847.46 ± 130.21	1735.91 ± 109.39	39.26	32.97	0.07	0.06									
	M2	1870.27 ± 122.40	1752.09 ± 118.71	36.91	35.79	0.65	0.07	22.82	16.18	1.24	0.93	-3.286	-1.665	0.008*	0.127	
RC/A (m)	M1	0.91 ± 0.07	0.94 ± 0.08	0.02	0.02	0.08	0.08									
	M2	0.88 ± 0.07	0.92 ± 0.09	0.02	0.03	0.07	0.09	-0.03	-0.02	-2.76	-1.60	3.048	3.024	0.012*	0.013*	
NGV	M1	7.00 ± 3.00	7.82 ± 4.45	0.91	1.34	0.43	0.57									
	M2	6.00 ± 2.72	7.91 ± 4.83	0.82	1.46	0.45	0.61	-1.00	0.09	-14.29	1.16	3.317	-0.363	0.008*	0.724	
H ₂ O (L)	M1	50.13 ± 4.43	46.29 ± 3.68	1.33	1.11	0.09	0.08									
	M2	50.88 ± 4.12	47.75 ± 3.46	1.24	1.04	0.08	0.07	0.76	1.45	1.51	3.14	-3.156	-1.620	0.010*	0.136	
Potência (W)	M1	935.75 ± 93.73	845.10 ± 113.76	28.26	34.30	0.10	0.14									
	M2	1008.01 ± 94.88	898.10 ± 132.21	28.61	39.30	0.09	0.15	72.26	53.00	7.72	6.27	-3.718	-2.182	0.004*	0.054	
Altura Salto (cm)	M1	26.05 ± 4.52	22.97 ± 5.66	1.37	1.71	0.17	0.25									
	M2	30.01 ± 4.35	26.00 ± 4.88	1.31	1.47	0.15	0.19	3.96	3.02	15.21	13.15	-3.551	-2.572	0.005*	0.028*	
Tempo Voo (tv)	M1	0.46 ± 0.04	0.43 ± 0.05	0.01	0.02	0.09	0.12									
	M2	0.49 ± 0.04	0.46 ± 0.04	0.01	0.01	0.07	2.10	0.03	0.03	7.39	6,74	-3.505	-2.652	0.006*	0.024*	
Velocidade (m/s)	M1	2.25 ± 0.20	2.11 ± 0.25	0.06	0.08	0.09	0.12									
	M2	2.42 ± 0.18	2.25 ± 0.22	0.05	0.07	0.07	0.10	0.17	0.14	7.46	6.39	-3.504	-2.642	0.006*	0.025*	
PA (cm)	M1	96.00 ± 6.03	98.90 ± 9.01	1.82	2.72	0.06	0.09									
	M2	92.92 ± 5.67	97.61 ± 9.07	1.71	2.74	0.06	0.09	-3.08	-1.29	-3.21	-1.31	3.468	3.089	0.006*	0.011*	
Cooper (m)	M1	2520.91 ± 197.96	2345.46 ± 266.28	59.69	80.29	0.08	0.11									
	M2	2584.09 ± 202.30	2284.09 ± 309.73	61.00	93.39	0.08	0.14	63.18	-61.36	2.51	-2.62	-1.607	1.865	0.139	0.092	
VO ₂ Max (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	M1	45.07 ± 4.43	41.15 ± 5.95	1.33	1.80	0.10	0.15									
	M2	46.48 ± 4.52	39.78 ± 6.92	1.36	2.09	0.10	0.17	1.41	-1.37	3.13	-3.33	-1.607	1.865	0.139	0.092	
Flexões (Rep)	M1	27.00 ± 8.33	24.82 ± 5.72	2.51	1.73	0.31	0.23									
	M2	30.91 ± 9.02	25.36 ± 6.74	2.72	2.03	0.29	0.27	3.91	0.55	14.48	2.20	-3.316	-0.788	0.008*	0.449	

* Significância p < 0.05; **DP** – Desvio Padrão; **GE** – Grupo Experimental; **GC** – Grupo Controlo; **TMA** – Taxa de Modificação Absoluta; **TMR** – Taxa de Modificação Relativa; **SE** – Erro Média Padrão; **CV** – Coeficiente de Variação; **t** – distribuição t de Student; **p** – p-value; **M1** – Momento Avaliativo 1; **M2** – Momento Avaliativo 2; **IMC** – Índice de Massa Corporal; **MME** – Massa Muscular Esquelética; **MGC** – Massa de Gordura Corporal; **PGC** – Percentagem de Gordura Corporal; **TMB** – Taxa Metabólica Basal; **RC/A** – Relação Cintura/Anca; **H₂O** – Água Corporal; **PA** – Perímetro Abdominal.

O GE demonstrou evolução estatisticamente significativa nas variáveis massa muscular esquelética, taxa metabólica basal, água corporal, percentagem de gordura corporal, relação cintura/anca, nível de gordura visceral e perímetro abdominal nas medidas antropométricas e de composição corporal, bem como nas variáveis da aptidão física de potência, altura do salto, tempo de voo, velocidade e execução de flexões de braços no solo, na fase do pós-intervenção. Nas restantes variáveis não ocorreram alterações significativas, embora tenha ocorrido evolução positiva.

O GC demonstrou evolução estatisticamente significativa nas variáveis altura do salto, tempo de voo, velocidade, perímetro abdominal e relação cintura/anca, as restantes alterações não atingem relevância estatística.

A interpretação permite observar detalhadamente as variáveis analisadas evidenciando as alterações, comparando entre grupo e entre momentos. As evoluções estatisticamente significativas do GE foram na MME que registou uma Δ TMA de 0.59 kg; Δ TMR% de 1.51%; $t = -3.127$; $p = 0.011$; na PGC -7.86% Δ TMR; $t = 3.388$; $p = 0.007$; na TMB 22.82 kcal Δ TMA; $t = -3.286$; $p = 0.008$; na RC/A -2.76% Δ TMR; $t = 3.048$; $p = 0.012$; no NGV -14.29% Δ TMR; $t = 3.317$; $p = 0.008$; na H₂O 0.76 L Δ TMA; $t = -3.156$; $p = 0.010$; no PA Δ TMA de -3.08 cm; Δ TMR% de -3.21% ; $t = 3.468$; $p = 0.006$; na potência Δ TMA de 72.26 w; Δ TMR% de 7.72%; $t = -3.718$; $p = 0.004$; na altura do salto 15.21% Δ TMR; $t = -3.551$; $p = 0.005$; no tempo de voo 7.39% Δ TMR; $t = -3.505$; $p = 0.006$; na velocidade 7.46% Δ TMR; $t = -3.504$; $p = 0.006$; nas flexões de braços 14.48% Δ TMR; $t = -3.316$; $p = 0.008$.

No GC as evoluções estatisticamente significativas foram na altura do salto 13.15% Δ TMR; $t = -2.572$; $p = 0.028$; no tempo de voo 6.74% Δ TMR; $t = -2.652$; $p = 0.024$; na velocidade 6.39% Δ TMR; $t = -2.642$; $p = 0.025$; no PA Δ TMA de -1.29 cm; Δ TMR% de -1.31% ; $t = 3.089$; $p = 0.011$; na RC/A -1.6% Δ TMR; $t = 3.024$; $p = 0.013$.

4.3 RESULTADOS DO STRESS OPERACIONAL POLICIAL

A tabela 4 apresenta os resultados obtidos na escala PSQ-Op pós-intervenção, comparando os valores médios entre o GE e o GC. Esta análise permitiu verificar a

diferença do nível de stress operacional percebido entre os participantes que realizaram o plano de treino e os que não realizaram.

Tabela 4 – Comparação dos indicadores do PSQ-Op – McCreary e Thompson (2013), adaptado para português por Queirós et al. (2020)

Item	Médias ± DP GE	Médias ± DP GC	Min	Max	t	p
1. Trabalhar por turnos	4.55 ± 1.21	5.36 ± 1.57	1	7	-1.936	0.082
2. Trabalhar sozinho à noite	5.36 ± 2.06	4.82 ± 1.40	1	7	0.690	0.506
3. Exigências relacionadas com horas extra ou serviço imprevisto	4.55 ± 1.81	5.91 ± 1.51	1	7	-2.887	0.016
4. Risco ou possibilidade de ser ferido durante o trabalho	4.55 ± 1.21	5.91 ± 1.51	1	7	-2.193	0.053
5. Ter atividades relacionadas com o trabalho em dias de folga	4.55 ± 1.81	6.18 ± 1.40	1	7	-2.631	0.025
6. Acontecimentos traumáticos	4.82 ± 1.40	5.64 ± 1.57	1	7	-1.399	0.192
7. Gerir a sua vida social fora do trabalho	4.27 ± 2.10	5.36 ± 1.57	1	7	-1.789	0.104
8. Ter pouco tempo disponível para passar com os amigos ou família	5.09 ± 1.51	6.73 ± 0.91	1	7	-3.464	0.006
9. Aspectos burocráticos do serviço	2.91 ± 1.51	5.09 ± 1.51	1	7	-5.164	<.0001**
10. Conseguir comer de forma saudável no trabalho	3.46 ± 2.62	5.64 ± 1.57	1	7	-2.185	0.054
11. Conseguir arranjar tempo para ficar em boa forma física	4.55 ± 2.62	5.36 ± 1.57	1	7	-0.820	0.432
12. Andar cansado	4.27 ± 0.91	6.73 ± 0.91	1	7	-6.708	<.001**
13. Ter problemas de saúde relacionados com a profissão	3.73 ± 2.10	4.82 ± 1.40	1	7	-1.491	0.167
14. Falta de compreensão da família e amigos em relação às exigências do seu trabalho	3.73 ± 1.62	5.09 ± 1.51	1	7	-2.193	0.053
15. Conseguir fazer amigos fora do trabalho	2.64 ± 1.57	4.55 ± 1.21	1	7	-4.183	0.002
16. Conseguir manter uma boa imagem na sociedade	3.18 ± 1.94	4.27 ± 1.62	1	7	-1.789	0.104
17. Escutar comentários negativos por parte dos cidadãos	4.27 ± 1.62	5.64 ± 1.57	1	7	-1.838	0.096
18. Ter limitações na sua vida social	3.18 ± 1.94	5.36 ± 1.57	1	7	-3.068	0.012
19. Sentir-se como se estivesse sempre a trabalhar	4.27 ± 0.91	5.64 ± 1.57	1	7	-2.887	0.016
20. Os amigos e família sentirem os efeitos do estigma associado à sua profissão	4.00 ± 1.34	5.09 ± 1.51	1	7	-1.789	0.104
Totais	4.10 ± 0.66	5.46 ± 0.88			-3.760	0.004**

** Significância $p < .001$. Níveis de Stress: **Nenhum** < 2.7; **Moderado** = 2.7–4.2; **Muito** > 4.2 (Kukić et al., 2021; McCreary & Thompson, 2013)

Os itens 3 (“exigências relacionadas com horas extra ou serviço imprevisto”), 5 (“ter atividades relacionadas com o trabalho em dias de folga”), 8 (“ter pouco tempo disponível para passar com os amigos ou família”), 9 (“aspetos burocráticos do serviço”), 12 (“andar cansado”), 15 (“conseguir fazer amigos fora do trabalho”), 18 (“ter limitações na sua vida social”) e 19 (“sentir-se como se estivesse sempre a trabalhar”), são as que evidenciaram diferenças estatisticamente significativas entre o GE e o GC, apresentando o GE menor perceção de stress operacional. Item 3 ($t = -2.887, p = 0.016$); Item 5 ($t = -2.631, p = 0.025$); Item 8 ($t = -3.464, p = 0.006$); Item 9 ($t = -5.164, p < .001$); Item 12 ($t = -6.708, p < .001$); Item 15 ($t = -4.183, p = 0.002$); Item 18 ($t = -3.068, p = 0.012$); Item 19 ($t = -2.887, p = 0.016$).

Os itens 1 (“Trabalhar por turnos”), 2 (“Trabalhar sozinho à noite”), 4 (“Risco ou possibilidade de ser ferido durante o trabalho”), 6 (“Acontecimentos traumáticos”), 7 (“Gerir a sua vida social fora do trabalho”), 10 (“Conseguir comer de forma saudável no trabalho”), 11 (“Conseguir arranjar tempo para ficar em boa forma física”), 13 (“ter problemas de saúde relacionados com a profissão”), 14 (“Falta de compreensão da família e amigos em relação às exigências do seu trabalho”), 16 (“Conseguir manter uma boa imagem na sociedade”), 17 (“Escutar comentários negativos por parte dos cidadãos”) e 20 (“Os amigos e família sentirem os efeitos do estigma associado à sua profissão”) não apresentaram discrepância estatística entre grupos, indicando nestas dimensões uma perceção de stress operacional semelhante em ambos os grupos.

A generalidade dos itens são aspetos que causam muito stress (> 4.2) em ambos os grupos, excetuando-se os itens 9,10, 13, 14, 16, 18 e 20, que causam stress moderado no GE ($= 2.7-4.2$) e o item 15 que não causa nenhum stress no GE < 2.7 .

A tabela 5 apresenta a análise estatística das respostas a itens acerca da perceção sobre o stress e atividade física, elaboradas pelo investigador, com o objetivo de recolher a perceção e opinião dos intervenientes acerca da relação entre o stress e a prática de atividade física, comparando GE e GC, no pós-intervenção. As respostas foram registadas numa escala dicotómica (1 = “sim”; 2 = “não”).

Tabela 5 – Comparação de resultados acerca da percepção sobre stress e atividade física – elaborado pelo investigador

Item	Médias ± DP GE	Médias ± DP GC	N	%	t	p
1. Na sua ótica, o seu nível de stress diminui quando pratica atividade física ou desporto?	1.09 ± 0.30	1.27 ± 0.47	18	81.82	-1.491	0.167
2. Na sua ótica, o seu nível de stress diminui quando existe uma prescrição de treino?	1.09 ± 0.30	1.36 ± 0.51	17	77.27	-1.936	0.082
3. Na sua ótica, o stress diminui ao seguir um plano de treino e de exercícios?	1.09 ± 0.30	1.46 ± 0.52	16	72.73	-2.390	0.038
4. Na sua ótica a implementação de "exercício laboral" poderia melhorar o seu nível de stress?	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	22	100	NaN ^a	NaN ^a
5. Se pudesse voltar atrás, escolheria a mesma profissão?	1.09 ± 0.30	1.27 ± 0.47	18	81.82	-1.000	0.341

N – Número de respostas positivas; % - Percentagem de respostas positivas; NaN^a – Not a Number (indicador do software Jasp da impossibilidade de realizar o cálculo); t - teste para amostras independentes; p – significância.

Os resultados mostram que o GE apresentou uma maior proporção de respostas afirmativas, apontando para uma percepção mais positiva quanto ao impacto do exercício físico na gestão do stress. O item 3 foi o único que obteve relevância estatística ($t = -2.390$, $p = 0.038$) na comparação entre grupos, sugerindo que executar um plano de treino estruturado pode estar associado a uma percepção mais favorável na redução do stress, nos restantes o GE obteve um maior número de respostas positivas em todos os itens, não demonstrando relevância estatística. Não se revelaram resultados estatisticamente relevantes. O item 4 foi a que mais se evidenciou por existir consenso unânime entre os participantes ao responderem sim, sustentando a pertinência em incluir programas de treino calisténico na rotina dos militares em funções policiais.

4.4 CORRELAÇÃO ENTRE APTIDÃO FÍSICA, COMPOSIÇÃO CORPORAL E STRESS OPERACIONAL POLICIAL

A tabela 6 apresenta os resultados da análise da correlação de Pearson entre os níveis de stress operacional policial e as variáveis fisiológicas e de desempenho físico avaliadas, comparando o GE e o GC, no pós-intervenção.

Tabela 6 – Resultados da correlação de Pearson

VARIÁVEIS GE_M2			VARIÁVEIS GC_M2		
		PSQ-Op			PSQ-Op
PSQ-Op	Pearson's r	---	PSQ-Op	Pearson's r	---
	p-value	---		p-value	---
Massa Corporal (kg)	Pearson's r	0.29	Massa Corporal (kg)	Pearson's r	-0.24
	p-value	0.383		p-value	0.479
IMC (kg/m ²)	Pearson's r	0.17	IMC (kg/m ²)	Pearson's r	-0.19
	p-value	0.609		p-value	0.579
MME (kg)	Pearson's r	0.15	MME (kg)	Pearson's r	-0.21
	p-value	0.667		p-value	0.543
MGC (kg)	Pearson's r	0.23	MGC (kg)	Pearson's r	-0.17
	p-value	0.488		p-value	0.611
PGC (%)	Pearson's r	0.18	PGC (%)	Pearson's r	-0.10
	p-value	0.590		p-value	0.780
TMB (kcal)	Pearson's r	0.16	TMB (kcal)	Pearson's r	-0.21
	p-value	0.649		p-value	0.543
RC/A (m)	Pearson's r	0.14	RC/A (m)	Pearson's r	-0.21
	p-value	0.684		p-value	0.546
NGV	Pearson's r	0.23	NGV	Pearson's r	-0.24
	p-value	0.488		p-value	0.485
H ₂ O (L)	Pearson's r	0.15	H ₂ O (L)	Pearson's r	-0.21
	p-value	0.653		p-value	0.530
Potência (W)	Pearson's r	0.10	Potência (W)	Pearson's r	0.36
	p-value	0.762		p-value	0.273
Altura Salto (cm)	Pearson's r	-0.21	Altura Salto (cm)	Pearson's r	0.60
	p-value	0.543		p-value	0.051
Tempo Voo (tv)	Pearson's r	-0.22	Tempo Voo (tv)	Pearson's r	0.62*
	p-value	0.526		p-value	0.044
Velocidade (m/s)	Pearson's r	-0.21	Velocidade (m/s)	Pearson's r	0.62*
	p-value	0.528		p-value	0.044
PA (cm)	Pearson's r	0.30	PA (cm)	Pearson's r	-0.27
	p-value	0.363		p-value	0.420
Cooper (m)	Pearson's r	0.05	Cooper (m)	Pearson's r	0.04
	p-value	0.876		p-value	0.917
Flexões (Rep)	Pearson's r	-0.08	Flexões (Rep)	Pearson's r	0.09
	p-value	0.818		p-value	0.911

A análise da correlação de Pearson demonstrou que no GE não foram observadas associações estatisticamente significativas entre os níveis de stress operacional e as variáveis analisadas, apesar de algumas apresentarem tendência positiva, não são suficientemente relevantes estatisticamente.

No GC a maioria das variáveis não apresentam correlações significativas, no entanto, duas das variáveis destacam-se, possuindo uma significância estatística entre o nível de stress operacional e o desempenho em variáveis explosivas do squat jump: tempo de voo ($r = 0.62$; $p = 0.044$) e velocidade ($r = 0.62$; $p = 0.044$). A altura do salto revelou uma correlação positiva relevante ($r = 0.60$; $p = 0.051$), mas que não alcança uma significância estatística.

Os dados revelam que os participantes do GC, apesar de apresentarem um nível de stress operacional mais elevado podem produzir um melhor desempenho em tarefas de natureza



explosiva, particularmente naquelas que exigem força e velocidade em curta duração, como o squat jump.

Estes resultados sugerem uma hipotética relação entre hiperativação fisiológica e estados emocionais intensos, como reações impulsivas e desproporcionais, agressividade ou raiva, que podem potenciar respostas motoras de maior intensidade. Contudo, este padrão de ativação comportamental poderá estar associado, a longo prazo, a consequências fisiológicas e psicológicas adversas, como o aumento da fadiga, redução da capacidade de recuperação e maior tendência para comportamentos impulsivos, enquadráveis com manifestações clínicas do transtorno explosivo intermitente.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de treino calisténico de oito semanas na CC, na ApF e nos níveis de stress operacional em militares da GNR, afetos ao serviço operacional.

Os resultados obtidos permitiram identificar melhorias estatisticamente significativas no GE, com reduções nos níveis de gordura visceral, percentagem de gordura corporal e perímetro abdominal, sugerindo que o programa de treino implementado promoveu adaptações fisiológicas benéficas. Estes efeitos corroboram com os resultados dos estudos de Contreras (2014) e de Oliveira e Brito (2020), que demonstraram que os exercícios calisténicos, realizados com regularidade, promovem adaptações positivas na CC, neste caso numa população com uma atividade profissional exigente e com um nível de atividade física acima do recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

A melhoria da CC apresenta relevância neste contexto profissional, uma vez que o excesso de gordura visceral tem sido associado a um aumento do risco de doenças cardiovascular e à redução do desempenho físico (Plowman & Meredith, 2013). Apesar do curto espaço de tempo (oito semanas), verificou-se evolução, demonstrando que o modelo de treino utilizado foi eficaz e que poderá representar uma estratégia viável e economicamente sustentável para a manutenção da saúde física dos militares da GNR, sujeitos expostos a exigências físicas específicas, muitas vezes em contextos adversos e imprevisíveis.

Paralelamente, a ApF registou melhorias significativas no GE, em variáveis como a potência, velocidade, altura do salto, tempo de voo e maior número de repetições de flexões de braços. Estes resultados estão alinhados com as recomendações de Liguori et al. (2022) e com os princípios definidos pela própria GNR (2021), que reconhecem a importância do treino físico funcional e progressivo como componente essencial da preparação policial. A melhoria da aptidão física em contextos operacionais está diretamente ligada ao aumento da eficácia e à diminuição do risco de lesões, como salientado por Lockie et al. (2022), que destacam a importância da força e potência em tarefas policiais como perseguições apeadas, contenção de suspeitos ou manuseamento de equipamentos.

Destaca-se a evolução obtida no GC, que embora não tenha sido submetido à intervenção, demonstrou melhorias nas variáveis explosivas (velocidade, tempo de voo e altura do salto). Apesar de poder ser explicado através de um efeito de familiarização com a bateria de testes aplicados, a análise da correlação de Pearson sugere outra interpretação, pois estas melhorias associaram-se a níveis mais elevados de stress operacional, com correlações significativas entre o stress e o tempo de voo ($r = 0.62$; $p = 0.044$), bem como entre o stress e a velocidade ($r = 0.62$; $p = 0.044$).

Esta associação poderá refletir um padrão de hiperativação fisiológica, em que estados emocionais intensos, como reações impulsivas e desproporcionais, agressividade ou raiva, potenciam respostas motoras de curta duração e elevada intensidade, conforme discutido por Schwab (2022) e Waggoner et al. (2012). Apesar deste efeito poder momentaneamente aumentar o desempenho, a exposição prolongada a elevados níveis de stress sem estratégias de coping adequadas poderá conduzir a fenómenos de fadiga acumulada, menor capacidade de recuperação e maior risco de transtornos de regulação emocional, como o transtorno explosivo intermitente.

Relativamente ao stress operacional, observou-se que no GE é estatisticamente inferior no pós-intervenção em comparação com o GC, evidenciando que o exercício físico estruturado pode desempenhar um papel importante na sua mitigação, apesar de se desconhecer se inicialmente já existia diferença. Os estudos de Foley et al. (2021), Forte et al. (2024) e Queirós et al. (2020) referem que a prática regular de exercício físico, para além de promover adaptações fisiológicas, atua como mecanismo de regulação emocional, promovendo a libertação de neurotransmissores como a serotonina e as endorfinas, que contribuem para a homeostasia emocional e para uma maior resiliência ao stress operacional.

Gerber et al. (2013) e Violanti et al. (2018) complementam, demonstrando que os profissionais com melhores níveis de aptidão física reportam menor incidência de sintomas depressivos e perceção de fadiga, o que sugere que o treino físico pode ser uma via eficaz para lidar com as exigências emocionais e físicas da profissão policial. Também De Prel et al. (2019) reforçam a importância do exercício físico enquanto fator protetor contra o stress crónico, sendo associado a alterações positivas ao longo do tempo nos níveis de stress relacionados com o trabalho.

Apesar dos resultados, o presente estudo apresenta algumas limitações que importa salientar. O tamanho reduzido da amostra e a ausência de randomização comprometem a generalização dos resultados. A limitação geográfica e a recolha autónoma de dados subjetivos podem ter introduzido viés. Em estudos futuros deve considerar-se a avaliação dos níveis de stress na fase pré-intervenção e no controlo limitado da adesão ao plano de treino.

Durante a realização de testes de ApF na fase pós-intervenção, verificou-se que as condições climatéricas (humidade e temperatura) eram inferiores da fase da pré-intervenção, podendo ter influenciado o desempenho na realização do teste cooper. A utilização de fórmulas indiretas para estimar o VO_{2max} , tal como a não consideração de variáveis como qualidade do sono ou suplementação, podem representar limitações metodológicas importantes.

Os resultados obtidos sugerem que a implementação de programas de treino calisténico podem representar uma estratégia válida para a promoção da saúde física e mental dos militares da GNR, expansível até para contextos com limitações de recursos. Para as investigações futuras, recomenda-se a ampliação da amostra, a adoção de metodologias randomizadas e a inclusão de indicadores complementares, como biomarcadores de stress, apoio psicológico e dados objetivos de desempenho físico. A articulação entre estruturas internas da GNR e serviços de saúde física e mental poderá promover abordagens integradas e sustentadas para a gestão do stress operacional.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da implementação de um programa de exercícios calisténicos, com a duração de oito semanas, na aptidão física, composição corporal e nos níveis de stress operacional de militares da Guarda Nacional Republicana em funções operacionais. Procurou-se compreender em que medida é que uma intervenção física estruturada, acessível, funcional e ajustada à realidade profissional destes militares, poderia contribuir para mitigar o impacto do stress operacional policial, despoletado pelos diversos contextos de trabalho de elevada exigência física e emocional, promovendo desta forma a sua saúde física e mental.

Os resultados evidenciaram melhorias estatisticamente significativas no grupo experimental, nas variáveis gordura visceral, percentagem de gordura corporal, perímetro abdominal, potência, velocidade, altura do salto, tempo de voo e resistência muscular, reforçando a aplicabilidade prática da calistenia em contextos exigentes e com recursos limitados.

No grupo experimental observou-se um nível global de perceção de stress operacional inferior ao grupo de controlo, sugerindo que a prática regular de exercício físico estruturado pode ser uma estratégia eficaz na gestão do stress operacional, funcionando como mecanismo de regulação emocional e de promoção do bem-estar psicológico. Esta evidência apresenta uma relevância neste contexto profissional pois a imprevisibilidade, o risco constante, a exposição a eventos potencialmente traumáticos e o trabalho por turnos rotativos constituem fatores crónicos de desgaste físico e mental.

A análise de correlação realizada revelou que no grupo de controlo, existiram associações positivas entre níveis mais elevados de stress operacional e melhor desempenho em variáveis explosivas associadas ao squat jump, o que poderá refletir um padrão de hiperativação fisiológica com efeito pontual no desempenho, mas com risco de impacto negativo a longo prazo, como o aumento da fadiga, maior tempo de recuperação e propensão para comportamentos impulsivos, aproximando-se do perfil clínico do transtorno explosivo intermitente.

O estudo apresenta limitações apesar dos resultados obtidos, pois a dimensão da amostra e a ausência de randomização comprometem a generalização dos resultados. A restrição geográfica, a recolha autónoma de dados autorrelatados e a não avaliação do stress operacional na fase pré-intervenção podem introduzir enviesamentos. A utilização de fórmulas para estimar o volume máximo de oxigénio, não ter considerado variáveis como qualidade de sono ou suplementação alimentar pode representar limitações metodológicas. A influência das condições climatéricas, variação da temperatura e humidade, entre momentos de avaliação, poderá ter influenciado o desempenho no teste Cooper. A inexistência de elementos femininos suficientes, que permitisse uma comparação estatística, invalidou a validade estatística entre géneros, aspeto que deverá ser considerado em investigações futuras, tais como o acompanhamento psicológico e equipamentos especializados em alternativa, na recolha do volume máximo de oxigenação.

Estes resultados reforçam a importância de integrar programas de treino calisténico nos planos de formação e manutenção operacional da GNR, enquanto estratégia preventiva e promotora da saúde física e psicológica dos seus profissionais. A articulação entre estruturas de apoio físico e mental, internas ou externas à instituição, poderá potenciar uma abordagem integrada do stress ocupacional, valorizando os recursos humanos e contribuindo para a melhoria contínua das condições de serviço.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borg, G. (1980). A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. In H. G. Geissler & P. Petzol (Eds.), *Psychophysical Judgement and the Process of Perception. Proceedings of the 22nd International Congress of Psychology* (pp. 25–34). North Holland Publishing Co.

Campaniço, H. (2016). *Validade simultânea do questionário internacional de actividade física através da medição objectiva da actividade física por actigrafia proporcional*. [Dissertação de mestrado, Faculdade de Motricidade Humana (FHM)]. <http://hdl.handle.net/10400.5/11866>

Coelho, F.E. (2022). *Associação de medidas de aptidão física vs habilidade física ocupacional em polícias de operações especiais - análise de aptidão física de polícias de operações especiais*. [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna]. <http://hdl.handle.net/10400.26/41481>

Contreras, B. (2014). *Bodyweight strength training anatomy*. Human Kinetics.

Cooper, K.H. (1968). *Aerobics*. M. Evans and Company. Publisher, Bantam Books. <https://archive.org/details/aerobics00coop>

Costa, A.S. (2017). *O stress e as estratégias de coping em órgãos de polícia criminal*. [Dissertação de mestrado, Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais]. <https://tinyurl.com/5bd3u7dr>

Crawley, A., Sherman, R. A., Crawley, W. R., & Cosio-Lima, L. M. (2016). Physical fitness of police academy cadets. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(5), 1416-1424. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000001229>

De Blas Foix, X., & Guerra Balic, M. (2012). *Proyecto Chronojump-Boscosystem*. Herramienta informática libre para el estudio cinemático del salto vertical: medición del tiempo, detección del ángulo de flexión sin marcadores y elaboración de tablas de percentiles. <http://hdl.handle.net/10803/83302>



De Prel, J. d., Siegrist, J., & Borchart, D. (2019). The role of leisure-time physical activity in the change of work-related stress (eri) over time. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 4839. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234839>

Dugas, M. O., Paradis-Deschênes, P., Simard, L., Chevrette, T., Blackburn, P., & Lavallière, M. (2023). Comparison of VO₂max Estimations for Maximal and Submaximal Exercise Tests in Apparently Healthy Adults. *Sports*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/sports11120235>

Foley, J., Hassett, A., & Williams, E. (2021). 'Getting on with the job': A systematised literature review of secondary trauma and post-traumatic stress disorder (PTSD) in policing within the United Kingdom (UK). *Police Journal: Theory, Practice and Principles*. <https://doi.org/10.1177/0032258X21990412>

Forte, P., Teixeira, J.E., Portella, D.L., & Monteiro, D. (2024). Editorial: Towards a psychophysiological approach in physical activity, exercise, and sports, volume III. *Frontiers in Psychology*, 15:1532932. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1532932>

Garbarino, S., & Magnavita, N. (2015). Work Stress and Metabolic Syndrome in Police Officers. A Prospective Study. *PLoS ONE* 10(12): e0144318. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144318>

Gerber, M., Lindwall, M., Lindegård, A., Börjesson, M., & Jonsdottir, I. H. (2013). Cardiorespiratory fitness protects against stress-related symptoms of burnout and depression. *Patient Education and Counseling*, 93(1), 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.03.021>

Guarda Nacional Republicana. (2021). *PDGNR M 2-05-01 - Manual de Educação Física da GNR* (1.ªed. maio de 2021). Direção de Doutrina do Comando da Doutrina e Formação da Guarda Nacional Republicana. www.gnr.pt

InBody Co., Ltd (2023). *Manual de operação Teprel - BM-PTBR-F9-G-200222*. InBody Bldg., 625, Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea 06106. <http://www.inbody.com>



Kukić, F., Subošić, D., Heinrich, K. M., Greco, G., & Koropanovski, N. (2021). Psychometric properties of the serbian version of the operational and organizational police stress questionnaires. *Sustainability (Switzerland)*, 13(24). <https://doi.org/10.3390/su132413662>

Liguori, G., Feito, Y., Fountaine, C., & Roy, B. A. (2022). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (11th ed.). Wolters Kluwer. www.acsm.org

Lockie, R. G., Dawes, J., & Orr, R. (2022). Health and fitness data for police officers within a health and wellness program: implications for occupational performance and career longevity. *Work*, 73(3), 1059-1074. <https://doi.org/10.3233/wor-211089>

McCreary, D. R., & Thompson, M. M. (2013). The Operational Police Stress Questionnaire (PSQ Op). Measurement Instrument Database for the Social Science. Retrieved from www.midss.ie

McCreary, D. R., Fong, I., and Groll, D. L. (2017). Measuring policing stress meaningfully: establishing norms and cut-off values for the Operational and Organizational Police Stress Questionnaires. *Police Pract. Res.* 18, 612–623. <https://doi.org/10.1080/15614263.2017.1363965>

Oliveira, R., & Brito, J. (2020). *Periodização e técnicas avançadas de treino da força*. Centro de Investigação em Qualidade de Vida /Instituto Politécnico de Santarém /Instituto Politécnico de Leiria. ISBN 978-989-54983-0-7 <http://hdl.handle.net/10400.15/3131>

Orr, R. M., Hinton, B., Wilson, A., Pope, R., & Dawes, J. (2020). Investigating the routine dispatch tasks performed by police officers. *Safety*, 6(4), 54. <https://doi.org/10.3390/safety6040054>

Pereira, R., Felgueiras, S., & Queirós, C. (2023). Stress operacional e organizacional, burnout e ideação suicida em polícias: um estudo comparativo entre serviço operacional e não operacional. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31417.95844>

Plowman, S.A., & Meredith, M.D. (2013). Muscular Strength, Endurance, and Flexibility Assessments. In S. A. Plowman & M.D. Meredith (Eds.), *Fitnessgram/Activitygram*



Reference Guide (4th Ed., pp. 8-1–8-55). Dallas, TX: The Cooper Institute.

<https://www.sciepub.com/reference/270319>

Porter, C.N., & Lee, R. (2023). The policing culture: an exploration into the mental health of former British police officers. *Current Psychology*, 43, 2214–2228.

<https://doi.org/10.1007/s12144-023-04365-y>

Queirós, C., Passos, F., Bártolo, A., Marques, A. J., da Silva, C. F., & Pereira, A. (2020). Burnout and Stress Measurement in Police Officers: Literature Review and a Study with the Operational Police Stress Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, 11, 587.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00587>

Ramey, S. L., Downing, N. R., & Franke, W. D. (2009). Milwaukee police department retirees: cardiovascular disease risk and morbidity among aging law enforcement officers. *AAOHN Journal*, 57(11), 448-453. <https://doi.org/10.3928/08910162-20091019-02>

<https://doi.org/10.3928/08910162-20091019-02>

Ramey, S. L., Perkhounkova, Y., Moon, M., Tseng, H. C., Wilson, A., Hein, M., Hood, K., & Franke, W. D. (2014). Physical activity in police beyond self-report. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(3), 338–343.

<https://doi.org/10.1097/JOM.000000000000108>

Santos, F. B. d., Lourenção, L. G., Vieira, E., Neto, F. R. G. X., Oliveira, A. M. N. d., Oliveira, J. F. d., & Arroyo, T. R. (2021). Estresse ocupacional e engajamento no trabalho entre policiais militares. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(12), 5987-5996.

<https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.14782021>

Schwab R. J. (2022). *Sleep disorders related to circadian rhythm*. Merck & Co., Inc., University of Pennsylvania, Division of Sleep Medicine. <https://www.msmanuals.com/>

Violanti, J. M., Owens, S. L., McCanlies, E., & Fekedulegn, D. (2018). Law enforcement work and wellness: A comparative study of physical fitness and health risk factors. *Journal of Law Enforcement Leadership and Ethics*, 5(1), 18–26.



Von Jhering H. (1882). Über das Wesen der Prognatie und ihr Verhältnis zur Schadelbasis. *XIII Generalkongress der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Frankfurt-am-Maine. AA, 5* (1872): 359– 407, 406.

Waggoner, L. B., Grant, D. A., Dongen, H. P. A. V., Belenky, G., & Vila, B. (2012). A combined field and laboratory design for assessing the impact of night shift work on police officer operational performance. *Sleep, 35*(11), 1575-1577. <https://doi.org/10.5665/sleep.2214>

Wagner, S. L., White, N., Matthews, L. R., Randall, C., Regehr, C., White, M., ... & Fleischmann, M. H. (2019). Depression and anxiety in policework: a systematic review. *Policing: An International Journal, 43*(3), 417-434. <https://doi.org/10.1108/pijpsm-03-2019-0040>

World Health Organization. (1995). *Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee*. World Health Organization Technical Report Series, 854, 1–452. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?se

World Health Organization. (1998). *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. WHO development of an instrument for transnational monitoring of physical activity and inactivity.

World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>



ANEXOS

Anexo A – Questionário Internacional da Atividade; Física (IPAQ);

Anexo B – Operational Police Stress Questionnaire (PSQ-OP);

Anexo C – Versão Portuguesa do Questionário de Stress Operacional Policial (PSQ-OP).

ANEXOS A - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DA ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ; WHO, 1998), ADAPTADO E VALIDADO POR CAMPANIÇO (2016)

Estamos interessados em conhecer os níveis de actividade física habitual dos Portugueses. As suas respostas vão ajudar-nos a compreender o quanto activos somos. As questões referem-se ao tempo que despende na actividade física numa semana. Este questionário inclui questões acerca de actividades que faz no trabalho, para se deslocar de um lado para outro, actividades referentes à casa ou ao jardim e actividades que efectua no seu tempo livre para entretenimento, exercício ou desporto. As suas respostas são importantes. Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa activa.

Obrigado pela sua participação

Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

Actividade física vigorosa refere-se a actividades que requerem muito esforço físico e tornam a respiração muito mais intensa que o normal.

Actividade física moderada refere-se a actividades que requerem esforço físico moderado e torna a respiração um pouco mais intensa do que o normal.

Secção 1 - Actividade física no trabalho

A primeira secção refere-se ao seu trabalho. Inclui trabalhos remunerados, trabalho agrícola, trabalho voluntário e outros trabalhos não remunerados que faça fora de casa. Não inclua trabalhos não remunerados que possa fazer em sua casa, como limpezas da casa, cuidar do jardim, manutenção geral ou cuidar da família. Sobre estas tarefas irá encontrar outras questões na secção 3.

1a Tem, presentemente, um emprego ou algum trabalho não remunerado fora de casa?

- Sim
 Não (Passe para a Secção 2: Transportes)

As seguintes questões referem-se a toda a actividade física que faz durante uma semana como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. Não inclui viagem de ida e volta para o emprego. Pense apenas nas actividades físicas que faz: no mínimo 10 minutos seguidos.

1b Habitualmente, por semana, quantos dias faz actividade física **vigorosa**, como levantar e/ou transportar objectos pesados, cavar ou subir escadas, como parte do seu emprego?

- dias por semana
 Nenhum (passe para a questão 1d)

IPAQ – VERSÃO PORTUGUESA (LONGA)

1c Habitualmente quanto tempo despende num desses dias a fazer actividade física vigorosa no seu emprego?

___ horas ___ minutos

1d Normalmente, por semana, quantos dias faz actividade física **moderada**, como levantar e/ou transportar cargas leves, no seu emprego?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a questão 1f)

1e Quanto tempo despende num desses dias a fazer actividade física moderada no seu emprego?

___ horas ___ minutos

1f Habitualmente, por semana, quantos dias **caminha** pelo menos 10 minutos seguidos no seu emprego? Por favor **não** considere as viagens de ida e volta para o emprego.

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a secção 2: Transportes)

1g Normalmente quanto tempo despende num desses dias a caminhar no seu emprego?

___ horas ___ minutos

1h Quando caminha no seu emprego, qual o passo normalmente utilizado? Caminha com:

___ Passo vigoroso
___ Passo moderado ou
___ Passo lento

Secção 2: Actividade física como meio de deslocação/ Transportes

Estas questões referem-se ao modo como usualmente se desloca de um lugar para outro, incluindo emprego, lojas, cinema, etc.

2a Normalmente, por semana, quantos dias viaja num veículo a motor como o comboio, o autocarro, o carro ou eléctrico?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a questão 2c)

2b Quanto tempo despende num desses dias a viajar de carro, autocarro, comboio ou outro tipo de transporte motorizado?

___ horas ___ minutos

Agora considere apenas as deslocações de bicicleta ou a pé que poderia fazer para se deslocar para o trabalho e para casa, para fazer compras, ou para se deslocar de um lugar para outro.

2c Normalmente, por semana, quantos dias anda, pelo menos 10 minutos, de bicicleta para se deslocar de um lugar para outro?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a questão 2f)

2d Quanto tempo despende por dia a deslocar-se de bicicleta de um lugar para o outro?

___ horas ___ minutos

2e Quando anda de bicicleta, a que velocidade normalmente se desloca?

___ Velocidade **rápida**
___ Velocidade **moderada** ou
___ Velocidade **lenta**

2f Normalmente, por semana, quantos dias caminha, durante pelo menos 10 minutos, para se deslocar de um lugar para outro?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para **Secção 3: Trabalho Doméstico, Manutenção Geral e Cuidar da Família**)

2g Quanto tempo despende por dia a caminhar de um lugar para outro?

___ horas ___ minutos

2h Quando se desloca a pé de um lugar para outro qual o passo normalmente utilizado?

___ Passo **vigoroso**
___ Passo **moderado** ou
___ Passo **lento**

Secção 3: Trabalho doméstico, Manutenção Geral e Cuidar da Família

Esta secção refere-se a algumas das actividades físicas que pode fazer numa semana em casa, por exemplo, as limpezas, jardinagem, trabalhos gerais de manutenção ou cuidar da família. Mais uma vez, considere apenas as actividades físicas que faça pele menos durante 10 minutos seguidos.

3a Normalmente, por semana, quantos dias faz actividade física **vigorosa**, como levantar e/ou transportar objectos pesados, cortar madeira, limpar neve ou cavar no jardim/quintal.

___ dias por semana
___ Nenhum (Passe para a questão 3c)

3b Quanto tempo despende por dia a fazer actividade física vigorosa no jardim/quintal?

___ horas ___ minutos

3c Normalmente, por semana, quantos dias faz actividade física **moderada**, como levantar e/ou transportar objectos leves, limpar/lavar janelas, varrer ou podar o jardim/quintal?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a questão 3e)

3d Normalmente, quanto tempo despende por dia a fazer actividade física moderada no seu jardim/quintal?

___ horas ___ minutos

3e Normalmente, por semana, quantos dias faz actividade física **moderada** como levantar e/ou objectos leves, limpar/lavar janelas, esfregar/limpar o chão e varrer dentro de sua casa?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a secção 4: Actividades Físicas de Recreação, Desporto e e Tempos Livres)

3f Quanto tempo despende por dia a fazer actividade física moderada dentro de sua casa?

___ horas ___ minutos

Secção 4: Actividades Físicas e Desportivas de Recreação e Tempos Livres

Esta secção refere-se a toda a actividade física e desportiva que efectua no seu tempo livre para recreação numa semana. Mais uma vez, considere apenas a actividade que faz durante pelo menos 10 minutos seguidos. Por favor NÃO inclua qualquer actividade que já tenha mencionado.

4a Não considerando qualquer tipo de caminhada que já tenha referido, normalmente, por semana, quantos dias anda durante pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre/lazer?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a questão 4d)

4b Quanto tempo despende normalmente por dia a andar no seu tempo livre/ lazer?

___ horas ___ minutos

4c Quando anda nos seus tempos livres, a que intensidade normalmente o faz?

___ Passo vigoroso
___ Passo moderado ou
___ Passo lento

4d Normalmente, por semana, quantos dias nos seus tempos livres faz actividade física vigorosa como ginástica aeróbica, corrida, bicicleta, natação?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a questão 4f)

4e Normalmente, nos seus tempos livres, quanto tempo despende a fazer actividade física vigorosa?

___ horas ___ minutos

4f Normalmente, por semana, quantos dias nos seus tempos livres faz actividade física moderada como andar de bicicleta a uma velocidade moderada, nadar e jogar ténis?

___ dias por semana
___ Nenhum (passe para a Secção 5: Tempo sentado)

4g Quanto tempo costuma despende por dia a fazer actividade física moderada nos seus tempos livres/lazer?

___ horas ___ minutos

Secção 5: Tempo sentado

As últimas questões referem-se ao tempo em que está sentado por dia enquanto trabalha, está em casa, faz o percurso para o emprego e durante os tempos livres. Também pode ser incluído o tempo sentado numa secretária, a visitar amigos, a ler ou a ver televisão. Não inclua o tempo sentado num veículo a motor que já tenha mencionado.

5a Quanto tempo costuma estar sentado num **dia de semana**?

___ horas ___ minutos

5b Quanto tempo costuma estar sentado num **dia de fim-de-semana**?

___ horas ___ minutos

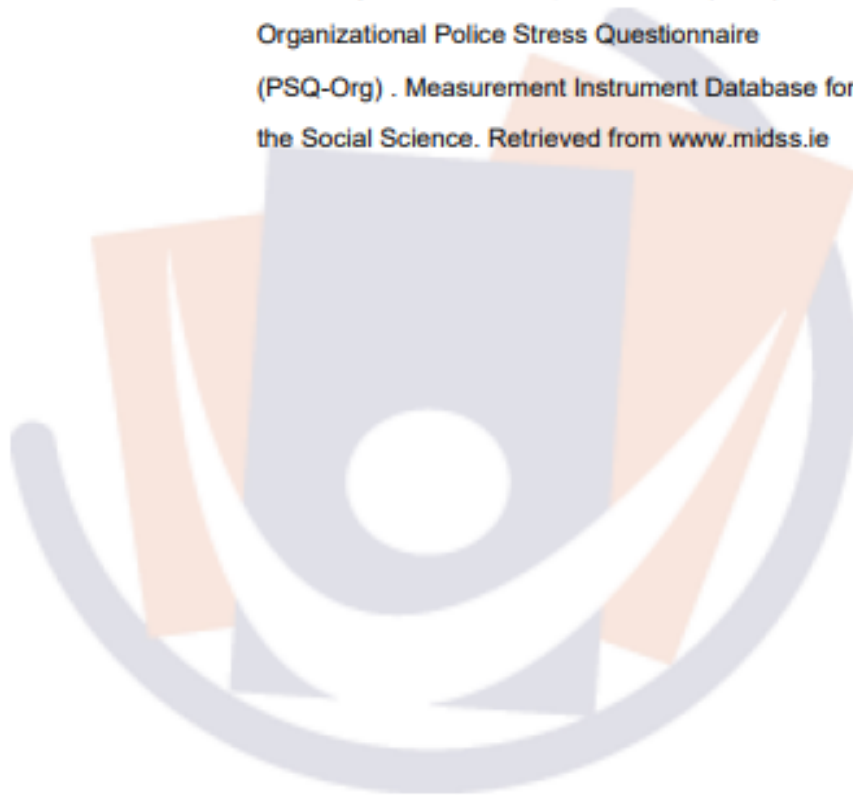


ANEXOS B - OPERATIONAL POLICE STRESS QUESTIONNAIRE (PSQ-Op), DESENVOLVIDO POR MCCREARY E THOMPSON (2013)

Instrument Title: Organizational Police Stress Questionnaire (PSQ-Org)

Instrument Author: McCreary, D. R., & Thompson, M. M.

Cite instrument as: McCreary, D. R., & Thompson, M. M.. (2013) . Organizational Police Stress Questionnaire (PSQ-Org) . Measurement Instrument Database for the Social Science. Retrieved from www.midss.ie



Organizational Police Stress Questionnaire

Below is a list of items that describe different aspects of being a police officer. After each item, please circle how much stress it has caused you over the past 6 months, using a 7-point scale (see below) that ranges from "No Stress At All" to "A Lot Of Stress":

No Stress At All			Moderate Stress			A Lot Of Stress
1	2	3	4	5	6	7

1. Dealing with co-workers	1	2	3	4	5	6	7
2. The feeling that different rules apply to different people (e.g. favouritism)	1	2	3	4	5	6	7
3. Feeling like you always have to prove yourself to the organization	1	2	3	4	5	6	7
4. Excessive administrative duties	1	2	3	4	5	6	7
5. Constant changes in policy / legislation	1	2	3	4	5	6	7
6. Staff shortages	1	2	3	4	5	6	7
7. Bureaucratic red tape	1	2	3	4	5	6	7
8. Too much computer work	1	2	3	4	5	6	7
9. Lack of training on new equipment	1	2	3	4	5	6	7
10. Perceived pressure to volunteer free time	1	2	3	4	5	6	7
11. Dealing with supervisors	1	2	3	4	5	6	7
12. Inconsistent leadership style	1	2	3	4	5	6	7
13. Lack of resources	1	2	3	4	5	6	7
14. Unequal sharing of work responsibilities	1	2	3	4	5	6	7
15. If you are sick or injured your co-workers seem to look down on you	1	2	3	4	5	6	7
16. Leaders over-emphasise the negatives (e.g. supervisor evaluations, public complaints)	1	2	3	4	5	6	7
17. Internal investigations	1	2	3	4	5	6	7
18. Dealing the court system	1	2	3	4	5	6	7
19. The need to be accountable for doing your job	1	2	3	4	5	6	7
20. Inadequate equipment	1	2	3	4	5	6	7

The Organizational Police Stress Questionnaire is provided free for non-commercial, educational, and research purposes.

ANEXOS C - VERSÃO PORTUGUESA DO QUESTIONÁRIO DE STRESS OPERACIONAL POLICIAL (PSQ-Op), DESENVOLVIDO POR MCCREARY E THOMPSON (2013) E VALIDADO PARA A POPULAÇÃO PORTUGUESA POR QUEIRÓS ET AL. (2020)

TABLE 2 | PSQ-Op original and Portuguese versions.

Original PSP-Op (McCreary and Thompson (2006))			Portuguese version of PSQ-Op		
No stress at all 1	Moderate stress 4	A lot of stress 7	Nenhum stress 1	Stress moderado 4	Muito stress 7
1. Shift work			1. Trabalhar por turnos		
2. Working alone at night			2. Trabalhar sozinho à noite		
3. Over-time demands			3. Exigências relacionadas com horas extra ou serviço imprevisto		
4. Risk of being injured on the job			4. Risco ou possibilidade de ser ferido durante o trabalho		
5. Work related activities on days off (e.g., court, community events)			5. Ter atividades relacionadas com o trabalho em dias de folga (ex.: comparecer em tribunal, eventos na comunidade)		
6. Traumatic events (e.g., MVA, domestics, death, injury)			6. Acontecimentos traumáticos (ex.: acidentes rodoviários, violência doméstica, mortes, agressões)		
7. Managing your social life outside of work			7. Gerir a sua vida social fora do trabalho		
8. Not enough time available to spend with friends and family			8. Ter pouco tempo disponível para passar com os amigos ou família		
9. Paperwork			9. Aspectos burocráticos do serviço (ex.: relatórios)		
10. Eating healthy at work			10. Conseguir comer de forma saudável no trabalho		
11. Finding time to stay in good physical condition			11. Conseguir arranjar tempo para ficar em boa forma física		
12. Fatigue (e.g., shift work, over-time)			12. Andar cansado (ex.: por trabalhar por turnos, horas extraordinárias)		
13. Occupation-related health issues (e.g., back pain)			13. Ter problemas de saúde relacionados com a profissão (ex.: dores de costas ou dores nas pernas por patrulhar a pé)		
14. Lack of understanding from family and friends about your work			14. Falta de compreensão da família e amigos em relação às exigências do seu trabalho		
15. Making friends outside the job			15. Conseguir fazer amigos fora do trabalho		
16. Upholding a "higher image" in public			16. Conseguir manter uma boa imagem na sociedade		
17. Negative comments from the public			17. Escutar comentários negativos por parte dos cidadãos		
18. Limitations to your social life (e.g., who your friends are, where you socialize)			18. Ter limitações na sua vida social (ex.: quem são os seus amigos, locais onde convive)		
19. Feeling like you are always on the job			19. Sentir-se como se estivesse sempre a trabalhar		
20. Friends/family feel the effects of the stigma associated with your job			20. Os amigos e família sentirem os efeitos do estigma associado à sua profissão		
The Operational Police Stress Questionnaire is provided free for non-commercial, educational, and research purposes. Cite as: - McCreary, D.R., and Thompson, M.M. (2013). The Operational Police Stress Questionnaire (PSQ-Op). Measurement Instrument Database for the Social Science. Retrieved from www.midss.ie			O Questionário de Stress Operacional é de acesso livre para efeitos de uso não comercial, educacional e investigação. Citar como: - versão original de: McCreary, D. R., and Thompson, M. M. (2013). The Operational Police Stress Questionnaire (PSQ-Op). Measurement Instrument Database for the Social Science. Retrieved from www.midss.ie - Queirós, C., Passos, F., Bárto, A., Marques, A. J., Silva, C. F., and Pereira, A. (2020). Burnout and stress measurement in police officers: literature review and a study with the operational police stress questionnaire. <i>Front. Psychol.</i> 11, 587. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00587.		



APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Informado, Esclarecido e Livre

Anexo A – Semana 1 – 4

Anexo A – Semana 5 – 8

Anexo B – Folha de exercícios 1

Anexo B – Folha de exercícios 2

Anexo B – Folha de exercícios 3

Anexo B – Folha de exercícios 4

Apêndice B – Questões Sociodemográficas e Profissionais

Apêndice C – Questões de Perceção sobre Stress e Atividade Física

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE para participação em estudos de investigação (de acordo com a Declaração de Helsinquia e a Convenção de Oviedo)

Título do estudo: Efeitos de um programa de oito semanas de exercícios calisténicos na composição corporal e aptidão física de militares.

Enquadramento: Este estudo integra o plano de dissertação do Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar do Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, sob orientação do docente Pedro Miguel Forte.

Explicação do estudo: Este projeto visa avaliar os efeitos de um programa de treino calisténico na composição corporal, na aptidão física e nos níveis de stress operacional de militares da Guarda Nacional Republicana (GNR), afetos ao Posto Territorial de Lousada.

Procedimentos: Os participantes realizarão, de forma autónoma, três sessões semanais de treino calisténico, compostas por nove exercícios distribuídos por estações, complementadas com corrida ou caminhada, conforme o plano de treino entregue (Anexos A e B). O plano inclui datas específicas, com semanas alternadas de quatro treinos, dos quais apenas três são obrigatórios, sendo a participação adaptável à disponibilidade profissional e pessoal de cada militar.

Serão recolhidos dados antes e após a intervenção, incluindo:

Variáveis antropométricas e fisiológicas: altura, peso, IMC, percentagem de gordura corporal, massa muscular, perímetro abdominal, gordura visceral e outros, obtidos por bioimpedância bioelétrica (InBody 270® Biospace Seoul, Korea), tensiómetro SDM 69® (MDSS Hannover, Alemanha), fita antropométrica ADE® MZ10021 (GmbH &Co., Hamburg, Alemanha), e estadiómetro de parede ADE® MZ10042 (GmbH &Co., Hamburg, Alemanha).

Aptidão física: Teste de Cooper (12 min) e teste de flexões de braços (30 segundos).

Stress operacional e atividade física: Avaliação através dos questionários IPAQ (versão portuguesa longa) e PSQ-Op (Questionário de Stress Operacional Policial), aplicação pré e pós-intervenção respetivamente.

1

Mestrando André Campos

Condições de Participação: a participação é voluntária e não implica qualquer tipo de compensação financeira, apoio logístico ou obrigação adicional. O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética do ISCE Douro e pelo Comando da Doutrina e Formação da GNR. Não existe qualquer financiamento externo associado.

Confidencialidade e proteção de dados: todos os dados recolhidos são anónimos e utilizados exclusivamente para fins científicos. Nenhuma informação pessoal será divulgada ou associada a qualquer participante. O anonimato e a confidencialidade estão integralmente assegurados.

Identificação e contacto do investigador: André Campos, mestrando do ISCE Douro, contato telefónico 914202814, email andre.dias.campos@gmail.com.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Declaro que li e compreendi as informações apresentadas neste documento, bem como as explicações fornecidas pelos investigadores. Foi-me garantido o direito de recusar a participação ou abandonar o estudo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Aceito participar neste estudo e autorizo a utilização dos dados que fornecer de forma voluntária, nos termos das garantias de confidencialidade e anonimato apresentadas. Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Nome completo do participante:

.....

Assinatura:

.....

Data:/...../.....

Assinatura do Investigador responsável pela recolha do consentimento:

.....

Este documento é composto por 2 páginas e inclui 2 anexos com 6 páginas. É redigido em duplicado: um exemplar para o participante e outro para o investigador.

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

Anexo A – Semanas 1 - 4

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Semana 1 23 a 29 OUT	Descanso	Folha de Exercícios 1 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 2 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim corrida	Descanso
Semana 2 30 OUT a 5 NOV	Folha de Exercícios 1 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 4 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 2 + 30 mim corrida
Semana 3 6 a 12 NOV	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 1 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 4 + 30 mim caminhada	Descanso
Semana 4 13 a 19 NOV	Folha de Exercícios 2 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 1 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 4 + 30 mim corrida

Mestrando André Campos

1

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

Anexo A – Semanas 5 - 8










	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Semana 5 20 a 26 NOV	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 2 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim caminhada	Descanso
Semana 6 27 NOV a 3 DEC	Folha de Exercícios 1 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 4 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 2 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim corrida
Semana 7 4 a 10 DEC	Descanso	Folha de Exercícios 1 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 4 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 2 + 30 mim caminhada	Descanso
Semana 8 11 a 17 DEC	Folha de Exercícios 1 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim caminhada	Descanso	Folha de Exercícios 3 + 30 mim corrida	Descanso	Folha de Exercícios 2 + 30 mim corrida

Mestrando André Campos

2










Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

Anexo B – Folha 1










Step Estático	30 segundos x 3 (última regime intenso)	
Lounge dinâmico c/ salto	10 repetições x 3	
Subida à Montanha	30 segundos x 3 (última regime intenso)	
Flexão Inclinada	12 repetições x 3	
Lounge Fixo alternado	30 segundos (alternar perna em cada repetição) x 3 (última regime intenso)	
Flexão Braços	10 repetições x 3	
Agachamento	10 repetições x 3	
Abdominais	15 repetições x 3	
Ponte de Glúteos	10 repetições x 3	

Mestrando André Campos

3

Subida à Montanha	30 segundos x 3 (última regime intenso)	
Agachamento	12 repetições x 3	
Elevações Perna 4 apoios	10 repetições (cada perna) x 3	
Flexão Braços	12 repetições x 3	
Burpees (prancha e salto)	8 repetições x 3	
Abdominais	15 repetições x 3	
Tríceps	10 repetições x 3	
Abdominais Sit Up	15 repetições x 3	
Prancha	30 segundos x 3	

Anexo B – Folha 3

Burpees (prancha e salto)	8 repetições x 3	
Lounge Fixo alternado	30 segundos (alternar perna em cada repetição) x 3 (última regime intenso)	
Flexão Braços	12 repetições x 3	
Abdominais	15 repetições x 3	
Elevações Perna 4 apoios	10 repetições (cada perna) x 3	
Tríceps	12 repetições x 3	
Prancha	30 segundos x 3	
Abdominais Sit Up alternado	Sentado 20 repetições laterais x 3	
Ponte	12 repetições x 3	

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

Anexo B – Folha 4

Step Estático c/ agachamento	30 segundos x 3 (última regime intenso)	
Burpees (Flexão e salto)	8 repetições x 3	
Subida à Montanha	30 segundos x 3 (última regime intenso)	
Flexão Braços	10 repetições x 3	
Abdominal Estático	30 segundos x 3	
Polichinelo	25 repetições x 3	
Flexão Inclinada	6 repetições x 3	
Abdominais	15 repetições x 3	
Burpees (Flexão e salto c/ batimento mãos nas coxas)	6 repetições x 3	

Mestrando André Campos

6

APÊNDICE B – QUESTÕES SOCIODEMOGRÁFICAS E PROFISSIONAIS

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

Questionário Sociodemográfico e Profissional

Caro participante,

Agradecemos a sua colaboração neste estudo. As informações fornecidas são estritamente confidenciais e serão utilizadas apenas para fins científicos. Por favor, responda com sinceridade às questões abaixo:

1. Idade: _____

2. Tempo de serviço na GNR: _____

3. Distância entre a residência e o local de trabalho:

4. Número médio de horas semanais de trabalho:

Mestrando André Campos

Página 1 de 1

APÊNDICE C – QUESTÕES DE PERCEÇÃO SOBRE STRESS E ATIVIDADE FÍSICA

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

Questionário de Perceção sobre Stress e Atividade Física

Caro participante,

Este questionário tem como objetivo recolher a sua perceção sobre a relação entre atividade física e os níveis de stress. As suas respostas são confidenciais e serão utilizadas exclusivamente para fins de investigação.

Por favor, assinale a sua resposta (Sim ou Não) de forma sincera.

1. Na sua ótica, o seu nível de stress diminui quando pratica atividade física ou desporto?

Sim Não

2. Na sua ótica, o seu nível de stress diminui quando existe uma prescrição de treino?

Sim Não

3. Na sua ótica, o stress diminui ao seguir um plano de treino e de exercícios?

Sim Não

4. Na sua ótica, a implementação de 'exercício laboral' poderia melhorar o seu nível de stress?

Sim Não

5. Se pudesse voltar atrás, escolheria a mesma profissão?

Sim Não

Mestrando André Campos

Página 1 de 1