

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO ESTADO MAIOR CONJUNTO**

2024/2025



TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

**PROVAS DE APTIDÃO FÍSICA MILITAR EM PROL DO EXÉRCITO
PORTUGUÊS**

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

**André Azevedo Silva
Major Engenharia**



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

PROVAS DE APTIDÃO FÍSICA MILITAR EM PROL DO
EXÉRCITO PORTUGUÊS

MAJ ENG André Azevedo Silva

Trabalho de Investigação Individual do CEMC4/25

Pedrouços 2025



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

PROVAS DE APTIDÃO FÍSICA MILITAR EM PROL DO
EXÉRCITO PORTUGUÊS

MAJ ENG André Azevedo Silva

Trabalho de Investigação Individual do CEMC24/25

Orientador: CORONEL Rui Lucena

Coorientadora: TCOR GNR Machado Lopes

Pedrouços 2025



Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, **André Miguel das Neves Azevedo Silva**, declaro por minha honra que o documento intitulado **provas de aptidão física militar em prol do Exército Português** corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do **Curso de Estado Maior Conjunto 2024/25** no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

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

Pedrouços, **22 de junho de 2025**

André Silva

Assinatura



Agradecimentos

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio, orientação e incentivo de várias pessoas, a quem expresso o meu mais sincero agradecimento.

À minha família, pelo amor incondicional, paciência e apoio constante ao longo de todo este percurso. Foram o meu porto seguro nos momentos de maior exigência e cansaço, não só na elaboração do presente trabalho como do curso em que o mesmo se insere.

Agradecer ao meu orientador, Coronel Rui Lucena, pela orientação rigorosa, disponibilidade permanente e conselhos valiosos que tanto contribuíram para a qualidade e coerência deste trabalho. À minha coorientadora, Tenente-Coronel da GNR Machado Lopes, pelo tempo disponibilizado, tutoria e esclarecimento nos momentos em que as dúvidas bloqueavam o progresso. A orientação próxima e encorajadora foi essencial para manter o rumo certo do estudo e terminar com sucesso.



Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento Teórico.....	3
2.1. Educação física no Exército português.....	3
2.2. Provas de Aptidão Física no Exército.....	4
2.3. Pertinência das atuais PAF	7
2.4. Aptidão física militar e sua avaliação	9
2.5. Benefícios dos <i>Physical Employment Standarts</i>	15
2.6. Definição de modelo	17
3. Metodologia	18
3.1. Instrumentos de recolha de dados.....	18
3.2. Modelo de análise	18
4. Modelos de Provas de Aptidão Física.....	19
4.1. Austrália.....	19
4.2. Canadá	22
4.3. Estados Unidos	24
4.4. Reino Unido.....	27
4.5. Síntese conclusiva.....	30
5. Especificações do modelo de PAF.....	32
5.1. Desenvolvimento do modelo	33
5.2. Implementação do modelo.....	35
6. Modelo de Provas	37
7. Conclusões	42
7.1. Recomendações	44
Referências Bibliográficas.....	45



Índice de Anexos

Anexo A – PAF anuais do EP	Anx A-1
----------------------------------	---------

Índice de Apêndices

Apêndice A — Modelo de Análise	Apd A-1
Apêndice B — Guião de Entrevistas	Apd B-1
Apêndice C — Análise de Entrevistas	Apd C-1

Índice de Quadros

Quadro 1 – Componentes Físicas	11
Quadro 2 – Requisitos Estruturais	12
Quadro 3 – Componentes de Aptidão Física segundo NSCA	13
Quadro 4 – PFA, Austrália	20
Quadro 5 – PES, Austrália	20
Quadro 6 – Níveis do PES, Austrália	21
Quadro 7 – PES CAF.	23
Quadro 8 – OPAT, EUA.	25
Quadro 9 – Army Combat Fitness Test (ACFT), EUA	26
Quadro 10 – Provas de Ingresso, UK.	29
Quadro 11 – GCC PES, UK.	30
Quadro 12 – Critérios avaliação multicritério.	38
Quadro 13 – Análise dos testes aos militares no ativo.	38
Quadro 14 – Análise das Provas de Ingresso.	39
Quadro 15 – proposta de provas para militares no ativo.	40
Quadro 16 – Proposta de provas de Ingresso.	41
Quadro 17 – Tabela de provas de aptidão física controlo 3.	Anx A-1
Quadro 18 – Tabela de provas de aptidão física de excelência.	Anx A-1
Quadro 19 – Modelo de análise.	Apd A-1
Quadro 20 – Guião de Entrevista.	Apd B-1
Quadro 21 – Matriz cromática das unidades de contexto e de registo das diversas questões.	Apd C-1
Quadro 22 – Análise de conteúdo da entrevista.	Apd C-7



Índice de Figuras

Figura 1 - PAF Controlo 0.....	4
Figura 2 - PAF Controlo 1.....	6
Figura 3 - PAF Controlo 2.....	6
Figura 4 - PAF Controlo 3 e Excelência.....	7
Figura 5 - Razão por obter classificação “não cumpre” no controlo 3	8
Figura 6 - Correlação entre uma classificação positiva nas PAF e a aptidão para o combate	8
Figura 6 - Componentes de Aptidão Física segundo Nevin	13
Figura 8 CAF - FORCE Evaluation	23
Figura 9 OPAT	24
Figura 10 ACFT	25
Figura 11 UK Role Fitness Test - Entry	28
Figura 12 UK GCC - PES	29



Resumo

O presente trabalho analisa criticamente as atuais Provas de Aptidão Física do Exército Português, propondo um modelo mais funcional e alinhado com as exigências reais das funções militares. Partindo da constatação de que o sistema vigente carece de ligação entre os testes físicos e as tarefas críticas do combate moderno, a investigação recorre a estudos de caso internacionais, nomeadamente, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos da América e Austrália, que adotaram o conceito *Physical Employment Standards*. Estes modelos distinguem-se por basearem-se na análise de tarefas críticas e exigências fisiológicas específicas, promovendo uma avaliação mais justa, eficaz e alinhada com o desempenho real no terreno. Através de entrevistas com peritos internacionais e análise comparativa de metodologias, o estudo defende que aptidão física deve ser entendida como um pilar da prontidão militar, não apenas um requisito administrativo. Propõe-se assim um novo conceito de Provas de Aptidão Física, focado nas necessidades funcionais da força terrestre, que valorize a preparação adequada, reduza o risco de lesões e envolva os militares no processo. A implementação deste modelo pretende robustecer o desempenho operacional, promover uma cultura de treino sustentada e elevar os padrões da educação física militar no Exército Português.

Palavras chave: *Physical Employment Standards*; Provas de Aptidão física; prontidão operacional; Exército Português.



Abstract

This research critically examines the current Physical Fitness Tests of the Portuguese Army, proposing a more functional model aligned with the real demands of military duties. Recognizing that the existing system lacks a clear connection between physical tests and critical combat tasks, the study draws on international case studies, namely, the United Kingdom, Canada, The United States of America, and Australia, which have adopted the concept of Physical Employment Standards. These models stand out for being based on job-specific task analysis and physiological requirements, offering a fairer, more effective approach to military physical assessment. Through expert interviews and comparative analysis of international methodologies, the research argues that physical fitness should be regarded as a cornerstone of military readiness, rather than a mere administrative requirement. The proposed model focuses on the functional needs of ground forces, encouraging appropriate preparation, reducing injury risk, and involving soldiers throughout the process. Its implementation aims to strengthen operational performance, foster sustainable training culture, and enhance the standards of military physical education within the Portuguese Army.

Keywords: *Physical Employment Standards; Physical Fitness Tests; Operational Readiness; Portuguese Army.*



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACFT	<i>Army Combat Fitness Test</i>
ADF	<i>Australian Defence Forces</i>
AFT	<i>Annual Fitness Test</i>
APFT	<i>Army Physical Fitness Test</i>
CAF	<i>Canadian Armed Forces</i>
CIMT	<i>Center for Initial Military Training</i>
EFM	Educação Física Militar
EP	Exército português
JTA	Análise de tarefas a realizar
OE	Objetivos Específicos
OG	Objetivos Gerais
QC	Questão Central
QD	Questão Derivada
PAF	Provas de Aptidão Física
PAM	Pista de Aplicação Militar
PES	<i>Physical Employment Standarts</i>
REFE	Regulamento de Educação Física do Exército
RFT	Role Fitness Test
RUD	Teste de <i>Ruffier – Dickson</i>
SIE	Sistema de instrução do Exército
U/E/O	Unidade, Estabelecimento ou Órgão



1. Introdução

O trabalho de investigação analisa a pertinência das Provas de Aptidão Física (PAF) no Exército Português (EP), para de seguida adaptar para um modelo mais funcional que responda às necessidades do EP, tendo em conta a população recrutável da atualidade.

O tema abordado reveste-se de grande importância uma vez que o conceito/sistema de Educação Física Militar (EFM) implementado no EP não é eficiente no momento. O Regulamento de Educação Física do Exército (REFE) em vigor apesar de todo o seu enquadramento e detalhe é omissivo na associação das PAF e metas definidas com as capacidades físicas necessárias no campo de batalha (EME, 2002).

Verifica-se através do estudo realizado em 2022, por Pombo, que os militares não sentem necessidade de se preparar fisicamente para o desempenho das suas funções e não compreendem a necessidade e pertinência das PAF implementadas (Pombo, 2022, p. 41).

De realçar os relatos das entrevistas realizadas a especialistas que desenvolveram provas inovadoras abordadas no presente trabalho. Através da leitura da análise realizada, e exposta no Apêndice C, no Quadro 21, verifica-se a necessidade de mudança devido à transferência inadequada de militares entre funções (und. reg. 1.1) e a inclusão feminina nas funções de combate (und. reg. 1.2) que impulsionaram a necessidade de criar padrões físicos objetivos e isentos de discriminação de género (und. reg. 2.1). A perceção de inaptidão para o combate (und. reg. 1.6), a baixa validade percebida dos testes antigos (und. reg. 2.3) e o reconhecimento de que os testes anteriores não se relacionavam diretamente com tarefas reais (und. reg. 1.5) reforçaram a necessidade de reformular o sistema.

Foi ainda identificado que as metas dos testes antigos não indicavam a capacidade para funções operacionais (und. reg. 2.2) e que os modelos de previsão anteriores eram imprecisos (und. reg. 2.4). Assim, é fundamental que as metas do novo modelo sejam validadas em função da equivalência entre o desempenho nos testes e nas tarefas reais (und. reg. 5.3), como forma de garantir a relevância funcional dos resultados.

Considera-se, assim, pertinente estudar um novo conceito de PAF e implementar um novo sistema de EFM que leve os militares a se prepararem adequadamente para o desempenho das suas funções. Para tal verifica-se necessário dar recursos aos militares para se prepararem adequadamente e desenvolver PAF de simples compreensão e execução, mas complexas no sentido em que a sua finalidade e metas a atingir estejam de acordo com as necessidades da força terrestre. Importa que as metas estabelecidas permitam robustecer os nossos militares, diminuindo as taxas de lesão e atrição, melhorando as suas competências,



inclusive a sua resiliência e, ao mesmo tempo, incluir os militares em todo o processo, para que os mesmos compreendam o conceito e sua finalidade e façam parte do processo de desenvolvimento.

O objeto de estudo do presente trabalho são as PAF do EP, estando a investigação, de acordo com metodologia Santos e Lima 2019, delimitada de modo a permitir uma investigação focada e detalhada, proporcionando aprofundar o estudo da preparação física e respetivas PAF dos militares no ativo. Assim, quanto à delimitação espacial, o estudo será focado no EP. Quanto à delimitação temporal, a investigação será limitada à análise de dados de 2016 até à atualidade, uma vez que serão considerados dados relatados do *Human Factors and Medicine Panel* da NATO sobre o conceito de *Physical Employment Standards* (PES) desta mesma data. Por último, quanto à delimitação de conteúdo, o estudo irá focar nas PAF regulares e de ingresso dos militares no ativo.

O Objetivo Geral (OG) da investigação é: Propor um modelo de PAF para o EP. Tendo por base o OG, foram levantados os seguintes objetivos específicos (OE):

OE1. Analisar as tarefas críticas dos militares.

OE2. Definir os critérios de desenvolvimento das provas de aptidão física

OE3. Analisar os requisitos de implementação do modelo de provas de aptidão física.

O problema de investigação materializa-se na seguinte questão central (QC): Que modelo de PAF poderá ser aplicável ao EP? Partindo da QC emanaram as seguintes questões derivadas (QD):

QD1. Quais as tarefas críticas que os militares têm de executar?

QD2. Quais os critérios para desenvolver um modelo de provas de aptidão física?

QD3. Quais os requisitos para implementar um modelo de provas de aptidão física?



2. Enquadramento Teórico

2.1. Educação física no Exército português

A investigação insere-se no domínio das Ciências Militares, na área de “Comportamento humano e saúde em contexto militar” (226 - 21.5 Saúde Militar), em conformidade com o disposto na alínea d) do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 249/2015, de 28 de outubro, concretamente na subárea de “Gestão dos recursos humanos em contexto militar”, uma vez que se centra na problemática do garante da prontidão, saúde e bem estar dos seus efetivos (Decreto-Lei n.º 249/2015).

A publicação vigente, que data de 2002, intitula-se de Regulamento de Educação Física do Exército (REFE), é uma atualização do Manual Técnico de Educação Física do Exército que fora publicado em 1989. A atualização verteu a sua atenção em pequenos detalhes das técnicas de montanhismo e algumas atribuições de responsabilidades no capítulo 2, sendo o conteúdo, na sua maior parte datado de 1989. (EME, 2002)

O REFE define EFM como:

[...] “o conjunto de atividades inseridas no Sistema de Instrução do Exército (SIE) que visam contribuir para preparar física, psíquica, social e culturalmente os militares, numa perspetiva de formação global do homem, e que, concorrendo para o fortalecimento do seu moral, tornando-os mais aptos para o desempenho das missões que lhes possam vir a ser confiadas.” (EME, 2002, pp. 1–2)

Este regulamento refere, ainda, os seus objetivos, nomeadamente:

- Conferir aos militares a aptidão física necessária para o cumprimento das diversas missões que lhes podem ser atribuídas;
- Contribuir para o desenvolvimento do espírito de equipa e do valor moral dos militares;
- Promover a valorização contínua da cultura física dos militares e a formação dos seus Quadros;
- Promover e incentivar a ocupação dos tempos livres através da prática de atividades físicas, designadamente do desporto de recreação e de competição, como forma de aperfeiçoamento da aptidão física (EME, 2002, pp. 1–2).

O mesmo regulamento define as metas a atingir com a avaliação dos processos:

- Assegurar que da prática das atividades físicas não resulta perigo para a saúde dos praticantes;



- Verificar, se com a aplicação dos programas, se atingem os níveis de exigência fixados;
- Certificar que todas as atividades se desenvolvem na via da prossecução dos objetivos definidos;
- Investigar os desajustamentos, definir responsabilidades e introduzir os necessários elementos corretores;
- Possibilitar que os militares se certifiquem dos seus progressos (EME, 2002, pp. 1–3).

2.2. Provas de Aptidão Física no Exército

De acordo com o regulamento em vigor podemos distinguir os vários tipos de provas em grupos distintos. O primeiro que retrata as provas nas ações de formação e ingresso no Exército, as provas diagnósticas (Controlo 0 descritas na figura 1) que servem de teste de verificação da condição física dos candidatos à data da incorporação e início da respetiva ação de formação (EME, 2002, pp. 6–3).

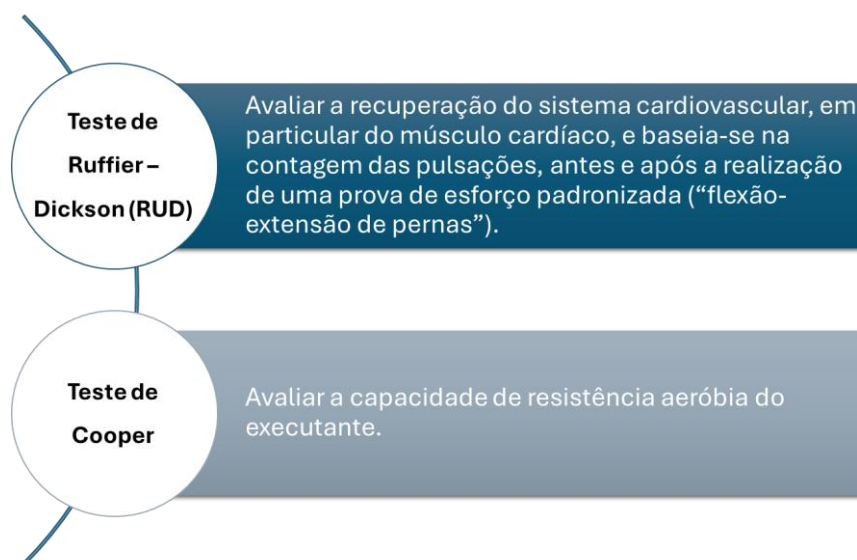


Figura 1 - PAF Controlo 0, fonte: adaptado a partir de EME, 2002, pp. 6–3.

Estas provas, controlo 0, destinam-se a avaliar a condição física dos candidatos identificando casos críticos e estabelecendo um ponto de partida para o início do programa de condicionamento físico dos candidatos. Os resultados do controlo 0 auxiliam na divisão dos candidatos em grupos mais homogéneos, garantindo melhores condições de treino aos militares em formação, auxiliando na prevenção de lesões pela identificação de grupos por níveis de desempenho e identificando aquando da execução do controlo, casos críticos que necessitam ser acompanhados por especialistas (EME, 2002, pp. 6–3).



De realçar que nas normas do concurso para admissão de cidadãos voluntários para a prestação de serviço militar em regime de voluntariado/regime de contrato na categoria de praças (2024, p.13), as PAF foram suspensas para a categoria de praças, sendo atribuída a nota de 10 valores a todos os candidatos sem que estes executem qualquer prova. As provas de ingresso destinavam-se a garantir que os candidatos possuíam as condições físicas mínimas para iniciarem a formação militar, a fim de diminuir a taxa de atrição durante a formação devido a lesão ou incapacidade dos soldados cadetes (DARH, 2024, p. 13).

Ainda no primeiro grupo de PAF encontram-se as provas classificativas das várias etapas formativas. Os programas formativos dos cursos de formação inicial de carreira referem as respetivas provas e tabelas classificativas, assim como os referenciais das terceiras etapas de formação, designadas de especialidades, que retratam as provas específicas de cada arma ou especialidade (EME, 2020, pp. 4–6; Exército Português, s.d.). No presente trabalho irão ser detalhadas as PAF gerais das primeira e segunda etapas de formação, Instrução Básica Geral e Instrução Complementar que se encontram detalhadas no REFE. Os Controlos 1 e 2, destinam-se a avaliar a condição física dos Instruendos no final de cada fase da instrução, permitindo a atribuição de uma classificação em EFM e, simultaneamente, servir de termo de comparação com os resultados obtidos anteriormente (EME, 2002, pp. 6–3). Os Controlos 1 e 2 são descritos nas figuras 2 e 3 respetivamente.



1º Dia



Teste Dickson de Ruffier – (RUD)

Avaliar a recuperação do sistema cardiovascular, em particular do músculo cardíaco.



**Flexões na trave masc.
Extensões de braços fem.**

Avaliar a força do trem superior, em especial dos músculos flexores e extensores do cotovelo



Abdominais

Avaliar o nível funcional e a força dos músculos abdominais (grupo muscular de primordial importância).

2º Dia



Sprint 80 mts

Visa, fundamentalmente, avaliar a velocidade.



Teste cooper

avaliar a capacidade de resistência aeróbia do executante.

Figura 2 - PAF Controlo 1, fonte: adaptado a partir de EME, 2002, pp. 6-3.

1º e 2º dias são idênticos ao Controlo 1

3º Dia



Pórtico, Muro e Vala

Pórtico - Capacidade de decisão e de equilíbrio elevado.

Muro - Capacidade de decisão e de impulsão vertical.

Vala - Capacidade de decisão e de impulsão horizontal.



**Pista de Aplicação Militar
(200 m, 12 obstáculos)**

Verificar as capacidades de decisão, destreza e resistência anaeróbia.

Figura 3 - PAF Controlo 2, fonte: adaptado a partir de EME, 2002, pp. 6-3.

O segundo grupo de provas destinam-se a avaliar a condição física e estado de prontidão dos militares no ativo, dividindo-se em provas regulares semestrais (Controlo 3) e provas de excelência, que tem como objetivo distinguir os mais aptos com a Insígnia de Aptidão Física de Excelência e estimular todos os militares a se esforçarem para a adquirir (EME, 2002, pp. 6–5, 6–26).



Este conjunto de provas avaliativas concorre para os objetivos “Conferir aos militares a aptidão física necessária para o cumprimento das diversas missões que lhes podem ser atribuídas”(EME, 2002, pp. 1–2) e “Contribuir para o desenvolvimento do espírito de equipa e do valor moral dos militares”(EME, 2002, pp. 1–2), quantificando os resultados das provas em indicadores que se consubstanciam em CUMPRE ou NÃO CUMPRE para o serviço, como apresentado no Anexo A, realçando na figura 4 em baixo o seu conteúdo (EME, 2002).

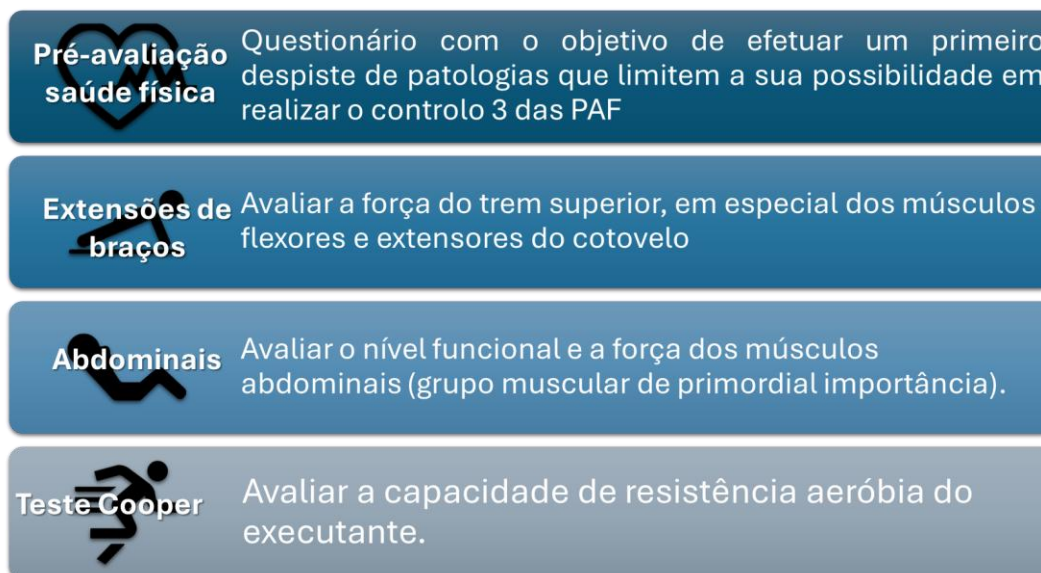


Figura 4 - PAF Controlado 3 e Excelência, fonte: adaptado a partir de EME, 2002, pp. 6-3.

O REFE refere os procedimentos a seguir no caso de não cumprimento das ditas provas:

“Todo o militar que não cumpra os mínimos indicados (NÃO CUMPRE) em qualquer das provas, será submetido a um programa especial de recuperação, que deve ser constituído por exame médico de avaliação e programa de treino físico adequado, sob a supervisão do Oficial de Educação Física e do Médico que presta assistência na respetiva U/E/O, após o que se submeterá a novas provas num prazo não inferior a 90 dias.” (EME, 2002, pp. 6–7)

2.3. Pertinência das atuais PAF

Em 2022 foi realizado um estudo sobre a pertinência das atuais PAF semestrais, com intuito de analisar a taxa de sucesso, necessidade de preparação dos militares, opinião quanto às provas e correlação das mesmas com a atividade militar. Neste estudo foi inquirida uma amostra representativa dos militares do Exército português e obtiveram-se dados relevantes. Que do universo inquirido cerca de 10,5% dos militares já haviam obtido “Não Cumpre” nas



provas do Controlo 3 semestral, e que destes, as razões que os levaram a tal resultado foram as descritas na figura 5 em baixo demonstrada (Pombo, 2022, p. 38).

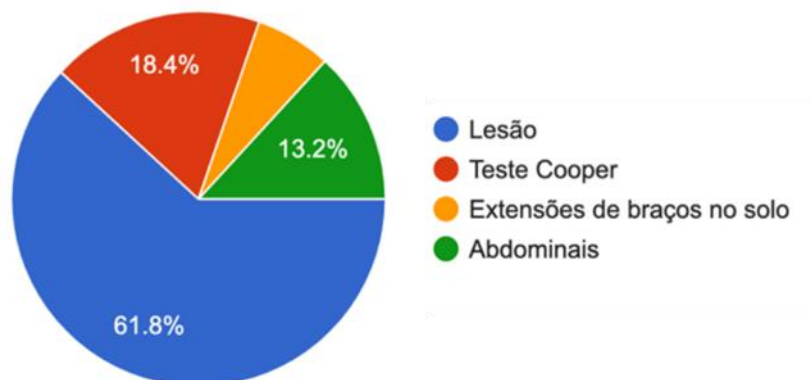


Figura 5 - Razão por obter classificação “não cumpre” no controlo 3.
Fonte: (Pombo, 2022, p. 39)

Outro dado relevante deste estudo é que 54,5% dos inquiridos referiram que não necessitam realizar treino físico regular para obter a classificação de “Cumpre” no controlo 3 semestral, e que cerca de 81,4% não vê correlação entre as provas realizadas e as tarefas a realizar (Pombo, 2022, p. 39), tal como demonstra a figura 6 em baixo.

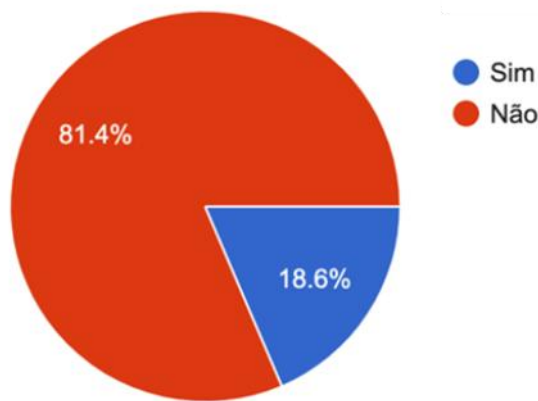


Figura 6 - Correlação entre uma classificação positiva nas PAF e a aptidão para o combate.
Fonte: (Pombo, 2022, p. 42)

Neste estudo foram identificadas como lacunas o fato dos militares não sentirem necessidade de realizar atividade física para se manterem aptos para o serviço e que não compreendem como o conceito e sistema de avaliação é útil para avaliar a prontidão dos militares para o combate (Pombo, 2022).

De facto, ao analisar o REFE existe todo um enquadramento sobre as componentes físicas necessárias a desenvolver e um conjunto de metodologias orientado para trabalhar



estas mesmas componentes, no entanto não se depreende, no referido regulamento, uma associação direta destas componentes físicas orientadas para o combate aos exercícios, metas e provas adotados nas PAF (EME, 2002).

2.4. Aptidão física militar e sua avaliação

As intensas tarefas exigidas aos militares e as condições em que as têm de realizar carecem que estes mesmos estejam fisicamente aptos e preparados. Devido a este fator torna-se necessário que se garanta a preparação adequada dos militares por parte das instituições de defesa, de modo a garantir a prontidão militar e a preservação do seu potencial de combate. A avaliação é uma ferramenta essencial para o garante desta condição, quando realizada regularmente permite não só quantificar as aptidões físicas dos militares como também incentivar os mesmos à prática de exercício físico para o cumprimento dos testes. Os valores obtidos em teste/avaliação são uteis para a chefia militar, no sentido de monitorar a preparação dos seus militares, mas também para o próprio militar que toma conhecimento das suas capacidades e limitações (Petersen et al., 2016, p. 49).

2.4.1. Physical Employment Standarts

Quanto à maioria das provas e testes militares, é referido por Baugartner (2017) que:

“Os testes militares, muitas vezes, não incluem parâmetros para o risco à saúde ou desempenho no trabalho, e baseiam-se muitas vezes em critérios arbitrários ou, na melhor das hipóteses, baseados em normas.”

Os PES garantem que os militares tenham a capacidade física para sua função, para que possa concluir tarefas essenciais com segurança e satisfação. Além disso, ajudam a reduzir o risco de lesões músculo-esqueléticas em homens e mulheres em serviço (British Army, s.d.).

2.4.2. Análise de tarefas críticas

Os PES, em determinado trabalho ou função, são desenvolvidos com base em uma análise de tarefas a realizar (Job Task Analysis, JTA), onde as tarefas críticas, fisicamente exigentes, são definidas dentro do portfolio de tarefas militares, derivando a aptidão física para executar tais tarefas. Os componentes da aptidão para executar tais tarefas militares identificadas através de uma JTA são razoavelmente comuns entre nações e a comunidade científica, normalmente composto por; capacidade aeróbia, potência anaeróbia, força muscular, resistência muscular e mobilidade/agilidade (Blacker, 2017; Burdon, Carstairs, Linnane, & Middleton, 2019).



O caso canadiano considera-se um caso exemplar do processo. Iniciou com a identificação das tarefas críticas, o mapeamento das exigências físicas e seus impactos no desempenho e prevenção de lesões de 583 tarefas em 57 categorias ocupacionais, das quais 79% eram classificadas como tarefas de manuseio de materiais. O processo conduzido pelo Canadá revelou que muitas tarefas críticas envolvem movimentos repetitivos de alta intensidade, que podem aumentar o risco de lesões musculoesqueléticas¹. Da análise realizada foram então identificadas as tarefas que exigem maior capacidade física e apresentam riscos de lesão, estando a maior parte delas relacionadas com o manuseio de carga e transporte de equipamentos (Drain & Reilly, 2019).

No caso da Austrália foram analisadas várias tarefas de levantamento e transporte de cargas pesadas, tendo de seguido sido agrupadas em grupos funcionais e correlacionadas com exercícios de levantamento de carga. A metodologia adotada para estes casos permitiu englobar grande parte das tarefas de levantamento de carga para que fossem avaliadas e testadas através de um grupo de exercícios simulatórios devidamente testados (Carstairs et al., 2016; Drain et al., 2015; Middleton, Carstairs, & Ham, 2016; Savage, Best, Carstairs, & Ham, 2012; Vaara et al., 2022).

2.4.3. Caracterização das componentes físicas críticas

A aptidão física é a capacidade de funcionar eficazmente no trabalho físico, no treino e em outras atividades e ainda ter energia suficiente para lidar com quaisquer emergências que possam surgir. Segundo o Exército dos EUA, de acordo com o FM 7-22, 2020, as comumente denominadas qualidades físicas, são neste documento designadas de componentes da aptidão física, adaptando o conceito ao contexto militar. Sendo elas:

¹ refere-se a condições que afetam os músculos, ossos, articulações, tendões e ligamentos, comprometendo a estrutura e função do sistema musculoesquelético.



Quadro 1 – Componentes Físicas

Força Muscular	•Capacidade de um músculo ou grupo muscular de gerar força
Hipertrofia	•Aumento do tamanho muscular por meio de treino adequado
Resistência muscular	•Habilidade de realizar esforço repetitivo ao longo do tempo
Resistência	•Capacidade de sustentar exercícios prolongados de baixa intensidade
Resistência An	•Capacidade de realizar atividades curtas e intensas
Potência	•Combinação de força e velocidade para gerar movimentos explosivos

Fonte: adaptado a partir de FM7-22, 2020, pp. 6-2

Além da definição das componentes físicas, são ainda definidos os requisitos estruturais. Estes elementos não costumam ser abordados separadamente na literatura científica sobre a aptidão física (Headquarters Department of the Army, 2020), sendo eles:



Quadro 2 – Requisitos Estruturais

Agilidade	•Capacidade de dobrar, girar e mudar de direção rapidamente
Coordenação	•Precisão e velocidade dos movimentos dos membros e do tronco
Equilíbrio Dinâmico	•Capacidade de se mover sob controlo em diferentes velocidades e cargas
Cinesia	•Perceção da posição do corpo no espaço durante o movimento
Ritmo	•Habilidade de regular a velocidade de uma atividade para evitar fadiga
Tolerância à carga	•Capacidade do sistema esquelético de suportar peso
Flexibilidade	•Amplitude de movimento nas articulações
Equilíbrio Estático	•Capacidade de manter uma posição estável sobre uma base de apoio
Composição Corporal	•Percentual de massa muscular e outros tecidos do corpo
Densidade Óssea	•Espessura e qualidade dos ossos que determinam a sua resistência
Perceção	•Entendimento da técnica correta para melhorar a execução dos movimentos

Fonte: adaptado a partir de FM7-22, outubro 2020, pp. 6-2

Outro autor, Nevin, 2017, exemplifica como as qualidades físicas descritas se manifestam em atividades militares, apresentando-se na Figura 6 as respetivas:



Categoria	Componente Aptidão Física	Descrição	Exemplo Tarefa militar
Habilidades de Movimento	Mobilidade	• Amplitude de movimento alcançada em uma articulação ou série de articulações	Capacidade de se mover livremente sobre, ou através de obstáculos
	Estabilidade	• Manutenção do equilíbrio enquanto parado ou em movimento	Manutenção de uma posição estável para disparo
	Controlo Motor	• Capacidade de usar os sentidos, como visão ou audição, junto com as partes do corpo para realizar tarefas motoras de maneira suave e precisa	Posicionar um sistema de armas e adquirir alvos com precisão
	Velocidade	• Capacidade de realizar movimentos em qualquer direção o mais rápido possível	Movimento rápido entre posições de tiro
	Agilidade	• Capacidade de mudar a posição do corpo inteiro no espaço com velocidade e precisão	Transposição repetida de obstáculos
	Rapidez	• Capacidade reagir a estímulos visuais, auditivos e cinestésicos	Reação ao fogo inimigo
Força	Resistência Muscular	• Capacidade de exercer forças externas submáximas por um curto período de tempo	Execução repetitiva de tarefas de manuseio manual
	Força Máxima	• Capacidade de gerar uma força externa máxima	Levantar-se da posição ajoelhada carregando peso elevado
Resistência	Potência	• Capacidade de exercer força máxima no menor tempo possível	Derrubar portas compostas
	Capacidade Aeróbia	• Capacidade de manter esforços submáximos por um período prolongado	Patrulhamento sustentado carregando cargas pesadas
	Capacidade Anaeróbia	• Capacidade de sustentar esforços máximos por curtos períodos	Extração de um ferido em uma distância de 500 metros

Figura 7 - Componentes de Aptidão Física segundo Nevin.

Fonte: adaptado a partir de Nevin, 2017, p.26

O Manual *National Strength and Conditioning Association (NSCA), Essential's Tactical Strength and Conditioning*, de Brent A. Alvar, Kaite Sell e Patricia A. Deuster, versão 2017, que aborda a preparação física do atleta tático², define as componentes da aptidão física do seguinte modo:

Quadro 3 – Componentes de Aptidão Física segundo NSCA.

Componente	Definição
Componentes relacionadas com a saúde	
Força muscular	Capacidade de um músculo de exercer uma força máxima através de uma determinada amplitude de movimento ou em único ponto específico.
Resistência muscular	Capacidade de um músculo de exercer repetidamente uma força submáxima através de uma determinada amplitude de movimento ou em um único ponto ao longo de um determinado período de tempo.
Aptidão aeróbia	Capacidade do sistema cardiorrespiratório de manter o treino por períodos prolongados (geralmente superiores a 20 minutos).
Flexibilidade	Habilidade de uma articulação de mover-se na sua amplitude de movimento.
Composição Corporal	Rácio de massa magra para massa gorda ou massa corporal por peso.
Componentes relacionadas com a habilidade	

² Profissionais que desempenham funções que exigem elevada exigência física em situações de risco e alta pressão.



Agilidade	Capacidade de mudar rapidamente e com precisão a direção do corpo no espaço.
Equilíbrio	Capacidade de manter o equilíbrio, seja em posição estática ou em movimento.
Coordenação	Capacidade de utilizar os sentidos e as partes do corpo para realizar tarefas motoras de forma fluida e precisa.
Potência	Quantidade de força que um músculo pode exercer o mais rapidamente possível (força ou potência por unidade de tempo).
Tempo de reação	Capacidade de responder rapidamente a estímulos.
Velocidade	Tempo necessário para que o corpo realize tarefas específicas (distância por unidade de tempo).

Fonte: adaptado a partir de Sell, Alvar, & Deuster, 2017, p. 508.

Para a condução da investigação vão ser adotados os conceitos de componente física de Nevin, de 2017, por não considerar a hipertrofia uma componente, mas sim um processo/mecanismo de transformação/desenvolvimento. Também por englobar as habilidades de movimento nas componentes de aptidão física e a sua leitura se aproximar da generalidade dos conceitos adotados na comunidade científica.

2.4.4. Desenvolver testes

Após a análise das tarefas críticas e respetivas componentes físicas solicitadas serem levantadas, são criados testes/exercícios que exijam de igual forma as aptidões físicas do combate. Com estes testes pretende-se simular os estímulos e exigências das tarefas críticas em ambiente controlado, de forma simples e replicável a fim de serem implementados em protocolo de avaliação. Os testes de avaliação podem incluir uma combinação de simulações de tarefas (por exemplo: marchas carregadas, arrastamentos de vítimas, entre outros) e exercícios tradicionais de ginásio (por exemplo: corrida, extensões de braços, entre outros) Esta variedade permite uma avaliação abrangente das diferentes solicitações e componentes físicas exigidas no combate, de uma forma próxima do real (Ben Beck, Middleton, Carstairs, Billing, & Caldwell, 2016; Benjamin Beck, Carstairs, Caldwell Odgers, Doyle, & Middleton, 2016; Reilly, Baumgartner, et al., 2019, pp. 2–6).

Como exemplo, o teste *jerry can carry*, desenvolvido por investigadores na Austrália, é uma ferramenta prática para avaliar a capacidade física de realizar tarefas exigentes como o transporte de macas, especialmente em contextos militares e de emergência. Envolve o transporte de dois recipientes de 22kg por segmentos de 25 metros até à fadiga, imitando as exigências físicas do transporte de vítimas. Apresenta forte correlação com o desempenho nessa tarefa, sendo um preditor fiável. Avalia força de preensão, força e potência das pernas, com a massa magra das pernas a destacar-se como fator predeterminante. As semelhanças fisiológicas com o transporte de maca reforçam a sua validade, e o teste mostra-se útil para



definir padrões de exigência física, com potencial para ser refinado e melhor adaptado a diferentes contextos operacionais (Ben Beck et al., 2016; Benjamin Beck et al., 2016).

2.4.5. Quantificação e estabelecimento de metas

Os testes devem fornecer avaliações numéricas válidas e confiáveis dos atributos fisiológicos dos militares. Esses dados devem ser diretamente relevantes para avaliar o desempenho e fornecer uma avaliação da prontidão fisiológica para o trabalho (Petersen et al., 2016, p. 49).

As metas são designadas para diferenciar entre desempenhos aceitáveis e inaceitáveis. O desempenho dos indivíduos com pontuação abaixo da meta deve ser visivelmente diferente daqueles acima. No caso de um teste concebido para indicar a prontidão para o trabalho, a distinção importante é se o trabalhador consegue desempenhar as suas funções num nível ou ritmo de trabalho aceitável, e essa pontuação deve representar fielmente, dentro de limites aceitáveis de validade e fiabilidade, esse nível de aptidão (Petersen et al., 2016, p. 49).

O estabelecimento e desenvolvimento das metas é elaborado mediante uma análise estatística, com um universo de candidatos de dimensões e características válidas para o estudo. Neste processo serão estabelecidas as exigências fisiológicas das tarefas críticas através de medições de consumo de oxigénio, acumulação de ácido láctico, entre outros. Após o qual, são replicadas as condições necessárias nos exercícios simulatórios para alcançar as mesmas condições. Por fim, são realizados testes para validar os valores obtidos e todo o processo (Reilly, Walsh, & Stockbrugger, 2019).

2.5. Benefícios dos *Physical Employment Standarts*

No relatório RAND 2023, *The Army Combat Fitness Test (ACFT) and the Health of the Active Component*, podem ser tiradas ilações sobre os benefícios do conceito PES. No referido relatório lê-se que a introdução do ACFT pelas Forças Armadas dos Estados Unidos, em 2022, representa uma mudança significativa na forma como a aptidão física dos militares é avaliada, substituindo o anterior *Army Physical Fitness Test (APFT)*. A nova prova foi desenhada para medir não apenas resistência cardiovascular, mas também força, potência, agilidade, coordenação e estabilidade do core, através de seis eventos distintos. Esta abordagem multifatorial insere-se numa lógica mais abrangente de preparação física,



alinhada com o conceito de *Holistic Health and Fitness*³, e visa, entre outros objetivos, reduzir o número de lesões e melhorar a prontidão operacional das forças (Hicks, Sims, Avriette, Steiner, & Baker, 2025, pp. 1–3).

O estudo conduzido pela *RAND Corporation*⁴, com base em dados médicos e de desempenho físico de militares da componente ativa, procurou compreender a relação entre o ACFT e a saúde dos militares, nomeadamente no que diz respeito à ocorrência de lesões. Os resultados revelam que o risco de lesão não aumentou de forma significativa com a introdução do ACFT, sendo os padrões observados semelhantes aos verificados com o teste anterior (APFT). Pelo contrário, os dados sugerem que à medida que os militares ganham experiência com o novo teste, o risco de lesão tende a diminuir, o que evidencia uma curva de adaptação positiva (Hicks et al., 2025, Capítulo 4).

O estudo identificou ainda que militares com melhor desempenho no ACFT apresentaram menor probabilidade de sofrer lesões nos seis meses subsequentes, em especial no que toca a lesões por microtrauma cumulativo⁵. Tal associação reforça a ideia de que níveis mais elevados de aptidão física, especialmente em termos de resistência cardiorrespiratória e força funcional, constituem um fator protetor contra lesões, uma conclusão já bem sustentada na literatura internacional (Hicks et al., 2025, Capítulo 4).

Adicionalmente, verifica-se que a administração do teste conduz, em alguns casos, a picos momentâneos de lesões – sobretudo no próprio dia do teste ou em períodos de treino mais intenso que o antecedem. No entanto, estes efeitos parecem ser transitórios e controláveis com práticas de treino bem estruturadas e acesso a acompanhamento especializado, como o promovido no âmbito do *Holistic Health and Fitness* (Hicks et al., 2025, Capítulo 3).

Outro aspeto relevante é que o ACFT contribuiu para uma transformação positiva da cultura de treino, promovendo abordagens mais diversificadas e abrangentes que vão além do tradicional foco em corrida e resistência muscular localizada. Essa mudança poderá, no médio e longo prazo, favorecer uma redução mais sustentada das taxas de lesão,

³ O *Holistic Health and Fitness* é o Sistema oficial de treino e preparação física do Exército dos Estados Unidos, introduzido como parte da doutrina militar em 2020, através do *Field Manual FM 7-22*. Este sistema representa uma abordagem integrada, multidimensional e centrada no ser humano.

⁴ A *RAND Corporation* é uma *think tank* norte-americana de política global sem fins lucrativos criado em 1948 pela *Douglas Aircraft Company* para oferecer pesquisa e análise às Forças Armadas dos Estados Unidos.

⁵ Acumulação de pequenas lesões ou danos em um tecido, causado por repetição de forças ou movimentos leves ao longo do tempo.



especialmente se acompanhada por melhorias na monitorização, recolha de dados e formação dos instrutores de educação física (Hicks et al., 2025, Capítulo 1).

2.6. Definição de modelo

De acordo com Frigg e Hartmann (2025) na *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, modelos são centrais para a ciência porque representam aspetos selecionados da realidade, chamados de “sistemas-alvo”. Modelos são usados para analisar, explicar, prever e entender fenómenos. A representação é um conceito-chave: o modelo não copia exatamente a realidade, mas sim destaca elementos relevantes para a finalidade científica (Frigg & Hartmann, 2025, sec. 2.1).

O presente trabalho pretende propor um modelo de PAF ao construir uma representação simplificada (um conjunto organizado de provas) que visa analisar e avaliar (explicar e controlar) as capacidades físicas dos militares, que é um sistema complexo (envolve diversas variáveis que se materializam pelas componentes físicas). A finalidade do dito modelo será constituir-se como uma ferramenta de análise e instrumento de apoio à decisão, simplificando a realidade ao usar provas simulatórias para prever e controlar a execução de tarefas militares exigentes e garantir que os militares atingem um padrão tido como aceitável.



3. Metodologia

Pretende-se com a investigação apresentar um modelo de PAF regulares aplicável no EP. Assim, a investigação estuda as capacidades físicas envolvidas no combate e metodologias de avaliação e desenvolvimento destas mesmas capacidades. Este estudo irá debruçar-se sobre a investigação dos PES, desenvolvidos em vários países no âmbito da adaptação da preparação física dos militares orientada para a sua função.

O presente trabalho usa a metodologia de investigação de acordo com Santos e Lima, (2019), adotando um raciocínio indutivo, analisando modelos internacionais testados e já implementados, para induzir um modelo de PAF genérico, aplicável ao EP. Utilizando uma estratégia qualitativa na análise das tarefas críticas, componentes físicas solicitadas e critérios de desenvolvimento e implementação do modelo. Utilizando casos de estudo de valor que permitam, através da sua análise induzir um modelo eficiente para o EP.

3.1. Instrumentos de recolha de dados

Como dados para a elaboração do estudo foram usados os modelos de provas de aptidão física dos quatro casos de estudo escolhidos: Austrália, Canadá, Estados Unidos da América e Reino Unido. Foram ainda efetuadas entrevistas a especialistas e investigadores que estiveram na base de estudo, desenvolvimento e implementação destes mesmos modelos.

3.2. Modelo de análise

De acordo com as orientações da Norma de Execução Permanente (NEP)/Investigação (INV) 003 (IUM, 2020) e tendo por base o estado da arte, foi elaborado o modelo de análise exposto no Apêndice A.



4. Modelos de Provas de Aptidão Física

No presente capítulo serão analisados os vários modelos de provas de aptidão física dos casos de estudo considerados. A análise irá focar as provas, a correlação destas com tarefas reais, as componentes físicas avaliadas e as condições em que as provas são realizadas.

4.1. Austrália

O Exército australiano foi considerado como caso de estudo por ter desenvolvido uma série de iniciativas no que concerne, não só à preparação física dos seus militares, mas também na preparação prévia dos seus candidatos e plataformas de divulgação de informação com programas motivacionais de melhoramento físico. Tal como as abordagens do Reino Unido e dos Estados Unidos, as *Australian Defence Forces* (ADF) desenvolveram as suas PAF no sentido de responderem aos estímulos das tarefas a desenvolver, orquestrando provas diferenciadas por cargo ou desempenho. Não só o desenvolvimento das suas PAF, mas também a abordagem inovadora com os seus candidatos que demonstra uma adaptabilidade no recrutamento às características da população mais jovem, disponibilizando no site oficial informações detalhadas sobre as provas a realizar, condição física necessária e um programa de treino específico para que os candidatos se preparem adequadamente para o treino inicial (ADF, s.d.; Reilly, Baumgartner, et al., 2019, pp. 2–19).

O Exército australiano adota um sistema de PES baseado em exigências físicas específicas para cada função militar. O desenvolvimento do PES foi baseado no conceito de “soldado primeiro”, ou seja, independentemente da especialidade ocupacional, todos os militares devem ser capazes de executar tarefas genéricas relacionadas ao serviço militar. Estas tarefas militares genéricas servem de referência para todas as funções específicas e exigências ocupacionais, orientando o desenvolvimento do PES.

Todos os militares do Exército australiano devem cumprir os padrões do PES em diferentes momentos da carreira. Recrutas e cadetes precisam atingir os padrões do PES antes de se formarem e ingressarem na força ativa. Os militares já em serviço devem cumprir o PES a cada três anos, de acordo com o ciclo de geração de força.

A Austrália tem inclusive um conjunto de provas de ingresso, denominadas *Pré-entry Fitness Assessment (PFA)*, que se destina a testar componentes físicas dos candidatos de uma forma abrangente. Estas provas tem como objetivo testar as aptidões físicas dos candidatos, verificando se os mesmos estão aptos a iniciar o programa de treino básico em segurança (ADF, s.d.; Reilly, Baumgartner, et al., 2019; Reilly, Walsh, et al., 2019).



Quanto às PFA:

Quadro 4 – PFA, Austrália

Provas	Componentes Físicas Avaliadas	Descrição
<i>Sit-ups (feet held)</i>	Força do <i>Core</i> , resistência muscular	Na posição inicial deitado no chão de barriga para cima, joelhos dobrados com os pés firmes e seguros, mãos fixas na cabeça, flexionar o abdominal erguendo o tronco e tocando nos joelhos.
<i>Push-ups</i>	Força dos membros superiores, resistência muscular	Extensões de braços no solo.
<i>Shuttle Run Score</i>	Resistência aeróbia e anaeróbia	Corrida entre dois pontos distanciados de 20 metros, ida e volta, com aceleração e travagem rápida, sincronizados com um som automático. O sinal vai tornando-se cada vez menos espaçado
<i>Over-grasp heaves (pull-ups)*</i>	Força dos membros superiores, resistência muscular	Flexão de braços na barra.

Fonte: (ADF, s.d.)

- *Over-grasp heaves (pull-ups)* são executados apenas pelos candidatos que se propõem às forças especiais

Quanto às provas PES para os militares no ativo.

Quadro 5 – PES, Austrália

Provas	Componentes Físicas Avaliadas	Tarefas Críticas Identificadas	Descrição
<i>Forced March</i>	Resistência aeróbia e força de membros inferiores.	Deslocamento com carga: Patrulhamentos, deslocamentos administrativos e movimentos táticos. O esforço aeróbio exigido pretende testar também a preparação de posições e outras tarefas repetitivas.	Percorrer 5 km carregando 40 kg em menos de 50 minutos.
<i>Fire and Movement</i>	Resistência muscular, resistência aeróbia e anaeróbia.	Deslocamento curto e intenso em contato ou probabilidade de contato elevada com o Inimigo	Realizar lanços de 6m com uma cadência específica de 20 segundos.
<i>Lift and Carry</i>	Resistência muscular	Carregar uma maca com ferido, carregar equipamentos e/ou materiais pesados.	Carregar dois pesos de 22kg ao longo de um trajeto de 25m, um determinado número de vezes com cadência programada.
<i>Box Lift</i>	Força, estabilidade	Carregar materiais e equipamentos pesados em viaturas e levantamento de materiais e equipamentos pesados do chão.	Levantar uma caixa pesada do chão até à altura dos ombros com recurso a uma técnica específica.

Fonte: (Reilly, Baumgartner, et al., 2019)



As provas são semelhantes para todos os militares no ativo, no entanto, a exigência e padrões de avaliação são adaptados consoante a função dos militares. Os padrões de avaliação das provas PES estão divididos em quatro níveis, sendo eles:

Quadro 6 – Níveis do PES, Austrália

Nível 1	Padrão para todos os militares	Baseado na performance necessária de uma série de tarefas militares que incluem: preparação de posições defensivas, patrulhamento local, fogo e movimento e evacuação de feridos.
Nível 2	Armas combatentes	Baseado nas exigências físicas superiores do combate ou operação em ambientes com ameaça elevada. Este nível é exigido à maioria das armas combatentes (artilharia, blindados, engenheiros de combate) mas também a outras que prestem apoio de combate.
Nível 3	Exigências elevadas	O nível três é baseado na exigência física superior ao longo de todas as componentes do PES. Atribuído à infantaria.
Nível 4	Exigência superior em <i>Box Lifting</i>	O nível quatro tem uma exigência superior de força muscular e é comumente exigido à artilharia na avaliação da prova <i>Box Lifting</i> .

Fonte: (Reilly, Baumgartner, et al., 2019)



4.2. Canadá

As Forças Armadas do Canadá (CAF) foram escolhidas como caso de estudo por serem uma referência mundial e alinhar eficiência operacional, ciência do exercício e inclusão no desenvolvimento de padrões físicos militares. As CAF desenvolveram provas de aptidão física para todos os seus militares, independentemente do sexo, idade ou função, garantindo um nível mínimo de aptidão para o serviço. Além disso atualizam regularmente as suas provas, validando a sua sustentação através de um estudo contínuo das tarefas críticas e exigências do campo de batalha, mantendo todo o processo atualizado e válido (Reilly, Baumgartner, et al., 2019, pp. 3–4).

As Forças Armadas do Canadá utilizam um sistema padronizado chamado *FORCE Evaluation*, projetado para avaliar a aptidão física de todos os militares em funções. A informação que se segue vem disposta nos: CAF, 2024; Canadian National Defence, 2024 e CFMWS, s.d.

Objetivo do *FORCE Evaluation*

- Garantir que todos os militares possuam a aptidão física necessária para cumprir as suas funções.
- Assegurar que os militares tenham capacidade para executar tarefas críticas operacionais. Sendo estas: i) Escapar para um abrigo, ii) Extração de veículo, iii) Escavação e remoção de terra, iv) Transporte de maca, v) Fortificação com sacos de terra, vi) Transporte de estacas e arame.
- Relação direta entre as tarefas críticas identificadas e os vários testes do *FORCE Evaluation*.

Realização das provas⁰

Sequência: os testes são realizados consecutivamente, sem tempos de transição definidos em regulamento.

Fardamento: os participantes utilizam vestuário de treino e equipamento padronizado.



Sprints 20m

Sandbag lift

Intermittent loaded shuttles

Sandbag drag

Figura 8 CAF - FORCE Evaluation, fonte: (CAF, 2024)

Quadro 7 – PES CAF.

Prova	Componentes Físicas Avaliadas	Tarefas Críticas Identificadas	Descrição
<i>Sprints (Corrida Rápida)</i>	Agilidade, resistência anaeróbia e potência.	Movimentação sob fogo inimigo, escapar para posição abrigada.	<i>Sprint</i> de 20 metros, totalizando 80 metros. Em um percurso de 20 metros em que o executante tem de adotar posição deitado a cada 10m.
<i>SandBag Lift</i>	Força dos membros superiores e resistência muscular.	Movimentação de equipamentos e munições, construção de posições de combate.	Levantar um saco de areia de 20 kg a 1 metro de altura, 30 vezes.
<i>Intermittent Loaded Shuttle Run</i>	Resistência aeróbia e resistência muscular.	Transporte de materiais diversos, transporte de maca e feridos.	Percorrer alternadamente: 40m com um saco de terra de 20kg e realizar corrida de 40m sem carga. Realizando 5 séries o que perfaz 400m
<i>SandBag Drag</i>	Força e resistência muscular dos membros inferiores e core.	Evacuação de feridos, remoção de feridos de viaturas e transporte de cargas pesadas.	Arrastar um conjunto de sacos de terra de 100 kg por 20 metros em tempo determinado.

Fonte: (CAF, 2024)



4.3. Estados Unidos

O Exército dos Estados Unidos, foi escolhido como caso de estudo por estar presente em diversos teatros de operações, situar-se na vanguarda da tecnologia e doutrina militar e possuir o Centro de Excelência de Prontidão Física do Exército (*Army Physical Fitness School*, atualmente parte do *Army Center for Initial Military Training - CIMT*), que desenvolveu o conceito ACFT e implementou em 2020 a fim de modernizar o treino físico militar e alinhar a preparação física dos soldados às exigências reais do campo de batalha. Trocou o anterior conceito *Army Physical Fitness Test* (APFT), usado desde 1980, composto pelas três provas: extensões de braços no solo, abdominais e corrida de duas milhas, que embora útil não avaliava a capacidade de realizar tarefas físicas exigidas em combate (Headquarters Department of the Army, 2020, pp. 4–1).

O Exército dos EUA implementa um sistema de ACFT para avaliar a prontidão física de todos os seus militares. O teste padrão é realizado por todos os militares, no entanto, os padrões de pontuação variam conforme as funções, sendo as funções de combate mais exigentes que as funções administrativas (USA Army, 2018, s.d.).

Além do ACFT, os EUA desenharam o *Occupational Physical Assessment Test* (OPAT), que é realizado antes do recrutamento para avaliar a aptidão física dos candidatos.



Figura 9 OPAT, fonte: (USA Army, 2018)



Quadro 8 – OPAT, EUA.

Provas	Componentes Físicas Avaliadas	Descrição
<i>Medicine Ball Throw</i>	Potência dos membros superiores	Lançamento de uma bola medicinal de 4,5kg o mais longe possível a partir da posição de sentado e encostado.
<i>Standing Long Jump</i>	Potência dos membros inferiores	Salto em comprimento a partir da posição de parado, realizando o salto mais longo possível.
<i>Strenght Deadlift</i>	Força do trem inferior, lombar pega e core; estabilidade	Erguer do chão o máximo de peso possível, três vezes. Iniciando com a barra no chão e terminando com o corpo na vertical com o peso nos braços estendidos ao longo do corpo. Os candidatos começam com 54kg e vão até 100kg
<i>Shuttle Run</i>	Resistência aeróbia e anaeróbia	Corrida entre dois pontos distanciados de 20 metros, ida e volta, com aceleração e travagem rápida, sincronizados com um som automático. O sinal vai tornando-se cada vez menos espaçado

Fonte: (USA Army, 2017)

Objetivo do ACFT

O ACFT é a avaliação do domínio físico dentro do sistema holístico de saúde e aptidão do exército, tendo como finalidade avaliar a aptidão física do soldado com escalas ajustadas por idade e género.



Figura 10 ACFT, fonte: (USA Army, s.d.)



Quadro 9 – Army Combat Fitness Test (ACFT), EUA

Prova	Componentes Físicas Avaliadas	Tarefas Críticas Identificadas	Descrição
<i>Maximum deadlift</i>	Força do trem inferior, lombar pega e core; estabilidade	Manuseio de equipamento pesado, carregar material em viaturas, transportar equipamento pesado.	Erguer do chão o máximo de peso possível, três vezes. Iniciando com a barra no chão e terminando com o corpo na vertical com o peso nos braços estendidos ao longo do corpo.
<i>Standing power throw</i>	Potência, estabilidade e coordenação	Lançar equipamento por cima de um obstáculo; erguer soldados, auxiliar um companheiro a subir uma parede, saltar através de um obstáculo, combate corpo a corpo	Lançar uma bola medicinal de 10 libras para trás e por cima da cabeça à maior distância possível.
<i>Push-ups (Hand release)</i>	Resistência muscular dos membros superiores	Combate corpo a corpo, transposição de obstáculos, empurrar objetos, levantar da posição de atirador deitado.	Extensões de braços no solo onde as mãos devem ser levantadas do chão aquando da fase descendente.
<i>Sprint, Drag and Carry</i>	Força, resistência muscular e resistência anaeróbia.	Transporte de feridos, reagir sob fogo inimigo, construir posições de tiro.	Realizar cinco percurso de 50 metros cronometrados – sprint, arrasto, movimento lateral, transporte de dois kettlebells de 40 pounds e sprint.
<i>Plank</i>	Resistência muscular do core	Transpor muros e obstáculos, subir à corda.	Manter a posição de pranchado no solo durante o máximo tempo possível.
<i>Two-mile run</i>	Resistência aeróbia.	Capacidade de deslocamento rápido sob pressão.	Corrida contínua de 2 milhas em tempo cronometrado.

Fonte: (USA Army, s.d.)



4.4. Reino Unido

O modelo de PAF do Exército do Reino Unido, foi escolhido como caso de estudo pelo mesmo ter implementado PAF inovadoras em 2019, de forma a permitir às mulheres ingressar em todas as funções de combate como parte de um dos objetivos estratégicos do Ministério da Defesa e, em parte, com base nas lições aprendidas dos teatros do Iraque e Afeganistão (Boot Camp & Military Fitness Institute, 2019). O Reino Unido mudou o seu anterior *Annual Fitness Test* (AFT), composto por uma marcha de oito milhas (aproximadamente 12,8 km) com carga, por não refletir as necessidades físicas reais das operações modernas, por um conjunto de várias provas baseadas nos esforços e estímulos de cada função e desempenho designados por *Role Fitness Test* (RFT) (Headquarters Royal Army Physical Training Corps, 2023)

O Exército britânico utiliza um sistema de PES dividido em cinco grupos (UKArmy, s.d.b):

- *Role Fitness Test for Entry* – Provas destinadas a avaliar a aptidão física dos candidatos que iniciam o treino básico.
- *Role Fitness Test in Basic Training* – Realizadas no final do treino básico para garantir que os militares que terminam a formação, e se preparam para iniciar a próxima etapa (*Initial Trade Training* ITT) se encontram no nível pretendido.
- *Soldier Conditioning Review* – Conjunto de provas que se destinam a avaliar as capacidades físicas de militares ou unidades, em apoio às próprias, com a finalidade de garantir programas de condicionamento ajustados (Morgan, 2024).
- *Ground Close Combat* (GCC) PES – Conjunto de provas que se destina a avaliar as aptidões físicas dos militares em serviço, sem discriminação de género ou idade.
- GCC para reservistas – Conjunto de provas destinado a avaliar anualmente os reservistas.

Objetivos das PES

Garantir que todos os militares possuam a aptidão física necessária para cumprir as suas funções específicas, assegurar a capacidade de executar tarefas críticas em ambiente operacional realista e estabelecer padrões isentos de género e idade, focados na exigência física do cargo.



Para os fins deste trabalho apenas serão analisados os: i) *Role Fitness Test for Entry* (Provas de ingresso), e os ii) *Ground Close Combat* (GCC) PES.

Realização das provas

As provas são executadas em ambiente controlado, mas simulando cenários operacionais. Quanto às provas de ingresso, as mesmas são realizadas sequencialmente, com tempos de transição não definidos que permitam preparação e explicação da prova seguinte. Os participantes realizam as provas em calções, sapatilha e *T-Shirt* sem qualquer carga adicional.

Quanto aos GCC, a prova tem ordem e tempos de transição definidos em regulamento que variam entre 5 a 15 minutos, para repouso, hidratação e explicação da prova seguinte. Os participantes realizam a prova envergando fardamento completo de combate com: calças e camisola de combate, colete de combate com carga (colete tático e placas balísticas), capacete de combate e botas de campanha. A carga que os participantes carregam varia entre 25 a 40 kg, consoante a sua especialidade (Headquarters Royal Army Physical Training Corps, 2023).

As Provas designadas *Role Fitness Test in Entry* são demonstradas na figura 11 e quadro 10 em baixo.

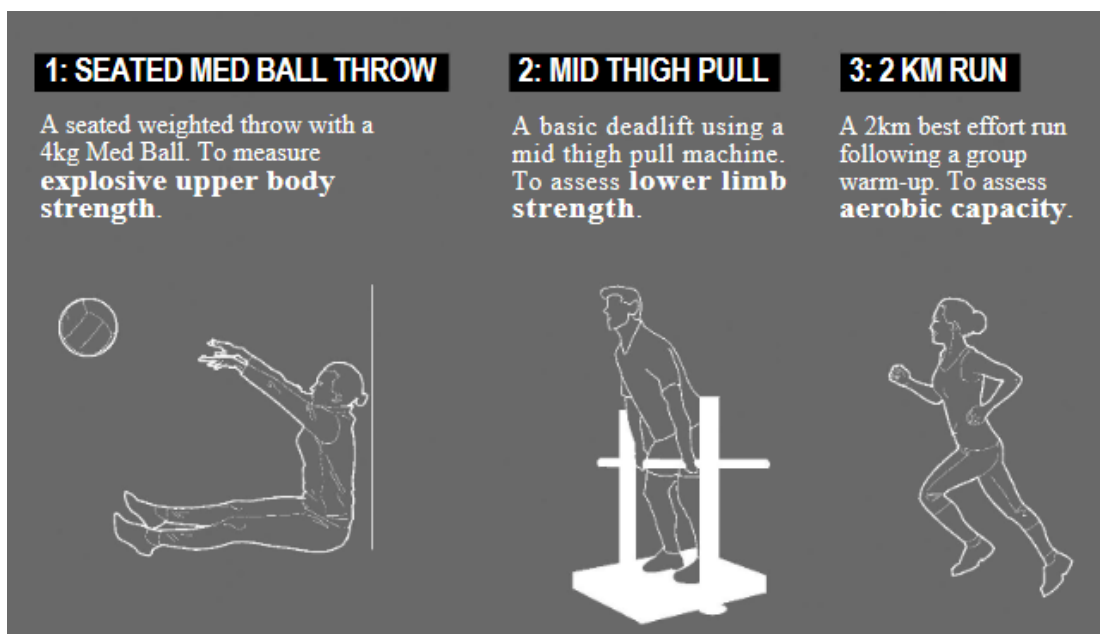


Figura 11 UK Role Fitness Test - Entry, fonte: (UKArmy, s.d.a)



Quadro 10 – Provas de Ingresso, UK.

Prova	Componentes Físicas Avaliadas	Tarefas Críticas identificadas	Descrição
<i>Seated med ball throw</i>	Potência explosiva do tronco e membros superiores	Manipulação de armamento e transporte de material.	O candidato, sentado, realiza um lançamento frontal de uma bola medicinal de quatro kg, medindo a distância alcançada.
<i>Isometric Mid-Thigh Pull (IMTP)</i>	Força isométrica ⁶ global do corpo.	Levantamento de cargas pesadas no campo de batalha	O candidato executa um levantamento isométrico utilizando uma máquina específica, avaliando a força aplicada.
2 km run	Resistência aeróbia.	Deslocamento rápido sob stress físico.	Corrida de 2 km em pista ou terreno controlado, com tempo limite baseado no cargo pretendido.

Fonte: (Reilly, Baumgartner, et al., 2019)

As Provas designadas GCC - PES são demonstradas na figura 12 e quadro 11 em baixo.

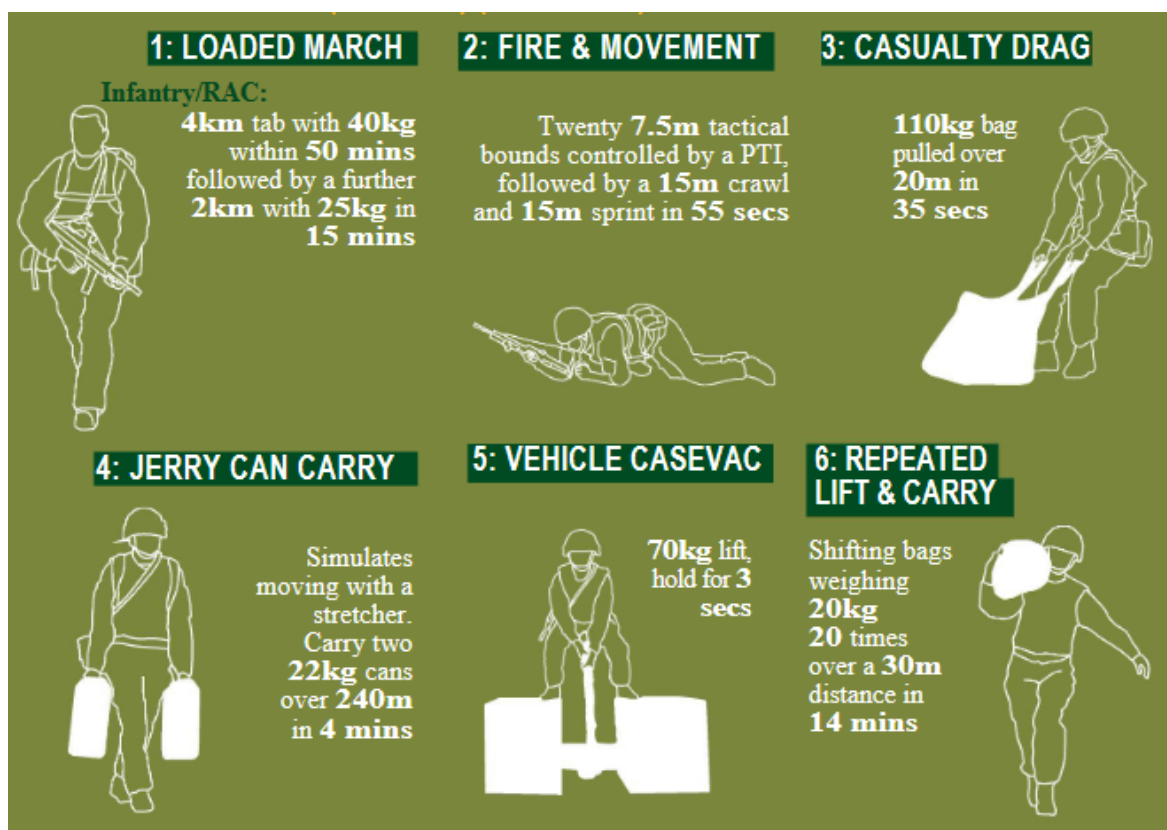


Figura 12 UK GCC - PES, fonte: (UKArmy, s.d.a)

⁶ Isométrico: A palavra isométrico significa “mesmo comprimento”, indicando que o músculo em contração não apresenta movimento. Os músculos estão a gerar força ativamente sem movimento externo do corpo ou dos seus segmentos (Sell, Alvar, & Deuster, 2017, p. 43).



Quadro 11 – GCC PES, UK.

Prova	Componentes Físicas Avaliadas	Tarefas críticas identificadas	Descrição
<i>Fire & Movement</i>	Resistência anaeróbia, potência, agilidade e coordenação.	Movimentação sob fogo inimigo, progressão tática e instalar sem preparação do terreno.	O militar percorre 150 metros, alternando entre corridas rápidas de 7,5 metros e posições de cobertura, seguidas de um rastejo de 15 metros e um sprint final de 15 metros, tudo dentro de um tempo específico.
<i>Casualty Drag</i>	Força, resistência muscular e técnica de levantamento.	Evacuação de feridos sob risco de combate.	Arrastar um manequim de 110 kg por 20 metros em menos de 35 segundos, simulando a extração de um camarada caído.
<i>Loaded March</i>	Resistência aeróbia e força de membros inferiores.	Transporte de equipamento e munições no campo de batalha.	Percorrer 4 km em terreno irregular carregando um peso de 40 kg em menos de 50 minutos.
<i>Repeated Lift & Carry</i>	Força explosiva e resistência muscular.	Movimentação de material pesado e reabastecimento de munições.	Levantar e transportar repetidamente sacos de 20 kg, 20 vezes, sobre uma distância de 30 metros, levantando-os a uma altura de 1,4 metros, em menos de 14 minutos.
<i>Vehicle CASEVAC</i>	Força e resistência muscular	Remoção de ferido de viatura	Aguentar durante 3 segundos o levantamento de 70kg
<i>Jerry Can Carry</i>	Força e resistência muscular	Transporte equipamento pesado, transporte de maca.	Transportar 2 galões de 22kg ao longo de 240m, dentro de 4 minutos

Fonte: (Reilly, Baumgartner, et al., 2019; UKArmy, s.d.a)

4.5. Síntese conclusiva

O estudo comparativo dos modelos de provas de aptidão física militar implementadas na Austrália, Canada, EUA e Reino Unido revelou uma evolução significativa no sentido da funcionalização das avaliações físicas. Todos os países estudados adotaram sistemas sustentados nos princípios dos PES, caracterizados pela adaptação das provas às tarefas críticas desempenhadas em contexto operacional. Estes sistemas destacaram-se pela isenção de critérios como idade ou género nas provas aplicadas aos militares no ativo, focando exclusivamente na exigência da função.

Verificou-se ainda uma distinção clara entre provas de ingresso e provas de manutenção da prontidão, com os testes de ingresso a funcionarem como filtros iniciais de segurança e os testes regulares como instrumentos de avaliação da condição operacional. A padronização, a validade científica e a simplicidade logística foram outros fatores transversais que reforçam a eficácia destes modelos. A relevância destes casos de estudo reside na sua capacidade de oferecer modelos testados, replicáveis e ajustáveis à realidade do Exército português.



Os dados recolhidos nos casos de estudo analisados evidenciam a existência de um conjunto de tarefas críticas que, pela sua natureza, impõem exigências físicas elevadas e multidimensionais aos militares.

Analisando os dados dos quatro casos de estudo, e em resposta à QD1 (Quais as tarefas críticas, fisicamente mais exigentes, que os militares têm de executar?), podemos identificar como tarefas críticas comuns a todos os modelos as seguintes:

- Movimentação sob fogo inimigo → Exige potência, agilidade, resistência anaeróbia e coordenação para deslocamentos rápidos e mudança de direção com carga.
- Evacuação de feridos → Envolve força máxima, resistência muscular e capacidade anaeróbia para arrastar ou carregar um camarada ferido, muitas vezes em ambiente de stress.
- Deslocamento com carga pesada → Exige força dos membros inferiores, resistência aeróbia, resistência muscular e estabilidade do core, fundamentais para transporte de equipamentos em longas distâncias.
- Manipulação e levantamento de equipamentos → Exige força máxima, potência e resistência muscular, verifica-se que esta tipologia de atividade se executa em todo o espectro de áreas dos militares.

Estas tarefas representam o cerne da função operacional e devem, por isso, orientar a construção e a validação das provas de aptidão física, garantindo que o desempenho físico avaliado esteja diretamente alinhado com a prontidão para o cumprimento das missões militares.



5. Especificações do modelo de PAF

Neste capítulo serão apresentados os resultados do estudo, no que concerne aos critérios de desenvolvimento do modelo de PAF e requisitos para sua implementação. Para tal foram realizadas entrevistas a especialistas que conduziram o desenvolvimento e implementação de testes PES nos seus países e instituições. Com estas entrevistas pretendeu-se não só responder às QD que orientam o este estudo, mas também obter dados essenciais com a experiência dos demais casos que conduziram. Para análise das ditas entrevistas foi utilizada a metodologia científica de análise de conteúdo descrita por Sarmento, Manuela, 2013. O grupo de entrevistados é constituído por:

Alison Fogarty e Greg Carstairs, investigadores da *Defence Science and Technology Group*, que desempenharam um papel central no desenvolvimento e implementação do conceito de PES nas Forças Armadas da Austrália. Fogarty esteve envolvida sobretudo na fase de pesquisa, liderando estudos de análise de tarefas militares e contribuindo para a definição de padrões físicos baseados em evidência, isentos de viés de género ou idade. Já Carstairs focou-se na operacionalização do conceito, participando no desenho dos testes físicos, na sua aplicação prática junto às unidades militares e na monitorização contínua da eficácia dos PES após a sua implementação. Juntos, contribuíram para um sistema de avaliação física mais justo, inclusivo e alinhado com as exigências reais das funções militares.

O **Dr. Mark Buller** é psicólogo de investigação e investigador principal na Divisão de Biofísica e Modelação Biomédica do *United States Army Research Institute of Environmental Medicine* (USARIEM), ligada ao Exército dos EUA. Desenvolve modelos fisiológicos e algoritmos de monitorização em tempo real para prevenir condições como o golpe de calor ou o mal de altitude. No âmbito dos PES, contribui como especialista em modelação fisiológica e monitorização, apoiando o desenvolvimento e validação de testes físicos com base em dados fisiológicos.

Patrick Gagnon é um especialista canadense em fisiologia do exercício certificado como Especialista em Alto Rendimento pela *Canadian Society for Exercise Physiology*. Ele trabalha para o Governo do Canadá como Gerente Nacional de Investigação e Desenvolvimento na área de performance humana, dentro do programa de apoio ao pessoal das Forças Armadas do Canadá. Ele lidera projetos relacionados à otimização do desempenho físico dos militares, tal como o desenvolvimento e implementação do projeto PES.



O doutor **Stephen D. Myers** é Professor de Fisiologia do Exercício na *University of Chichester* e co-lidera o *Occupational Performance Research Group*, uma equipa especializada em investigação multidisciplinar focada na melhoria do desempenho, seleção e proteção de profissionais em ocupações fisicamente exigentes, como militares e serviços de emergência. Com uma vasta experiência em fisiologia ocupacional, o Professor Myers tem desempenhado um papel central no desenvolvimento de PES para as Forças Armadas do Reino Unido, contribuindo para a criação de critérios físicos baseados em evidências científicas que asseguram a eficácia e segurança dos militares nas suas funções.

O **Coronel Adriano Teixeira Pereira** do Exército brasileiro desempenha funções de investigador no Instituto de Pesquisa e Capacitação Física do Exército, que integra o Departamento de Educação e Cultura do Exército. O Coronel teve um papel fundamental no desenvolvimento das provas de aptidão física orientadas para a tarefa, encontrando-se neste momento a liderar o processo de implementação das ditas provas.

5.1. Desenvolvimento do modelo

Verifica-se semelhanças nos vários casos de estudo. Genericamente, realizam provas distintas para candidatos que ingressam na instituição e para os militares que se encontram no ativo. As provas destinadas aos militares no ativo não são diferenciadas por funções, género ou idade. No entanto, verificou-se que os padrões de avaliação, apesar de não serem apresentados neste trabalho, por não serem alvo de estudo, são diferenciados tendo em conta as funções, género e idade.

Construíram provas, constituídas por 4 a 6 exercícios simulatórios, que se destinam a testar as componentes físicas exigidas nas tarefas críticas identificadas, da forma mais realista possível, e exercícios padronizados de teste de características físicas (como testes de VO2Max⁷). Estes exercícios pretendem reproduzir as tarefas críticas em ambiente controlável, de modo a permitir avaliar padrões objetivos e mensuráveis de forma segura. Outro aspeto verificável é a simplicidade e exequibilidade das provas, possibilitando realizar as provas sem recurso a meios complexos.

A análise do conteúdo das entrevistas realizadas (Apêndice C) demonstra e reforça, de forma consistente, que o desenvolvimento de um modelo de PAF deve contemplar os critérios identificados anteriormente.

⁷ VO2 máximo, ou VO2max, é a quantidade máxima de oxigénio que o corpo consegue utilizar durante um exercício intenso, sendo um indicador da capacidade aeróbia. É medido em mililitros de oxigénio por minuto por quilograma de peso corporal (ml/kg/min).



As provas devem abranger as componentes físicas exigidas nas diversas tarefas críticas identificadas, solicitando os esforços exigidos na realidade e avaliar a capacidade dos militares em desempenhar as suas funções. Greg Carstairs e Alison Fogarty referem “Foram definidos quatro tipos principais de testes: força muscular, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória e atividade de alta intensidade”, demonstrando claramente a preocupação em abordar todas as componentes físicas.

A aplicabilidade dos testes deve ser contemplada na fase de desenvolvimento, permitindo equilibrar o realismo e exigência pretendidos com a exequibilidade dos testes nas várias unidades do Exército. Mark Buller refere que a “validação foi feita com base na aplicabilidade prática” enaltecendo que as provas só serão uteis e eficazes se forem aplicáveis.

Outro ponto relevante desta análise foi o agrupamento de tarefas por grupos funcionais, combinando tarefas e testes por movimentos funcionais (levantar, arrastar, carregar, entre outros). Mantendo a simplicidade do modelo com um menor número de testes ao mesmo tempo que se garante a avaliação de todos os movimentos funcionais e componentes físicas exigidas. Greg Carstairs e Alison Fogarty referem que “foram identificadas tarefas manuais por grupo funcional e agrupadas em tipos (ex: levantar, arrastar, carregar)”, tal como Patrick Gagnon reforça que “o FORCE Evaluation é composta por movimentos funcionais como levantar, carregar, arrastar”.

Além dos atrás mencionados é necessário ter em conta a óbvia e implícita necessidade do modelo de PAF incluir testes simulatórios que permitam avaliar todas as tarefas críticas identificadas. Só contemplando todas as tarefas críticas se considera um modelo completo e eficaz para avaliar as capacidades dos militares.

Em resposta à QD2 (Quais os critérios para desenvolver um modelo de provas de aptidão física?), identificam-se:

- Abranger todas as componentes físicas exigidas;
- Aplicabilidade e exequibilidade dos testes;
- Avaliar todas as tarefas críticas identificadas;
- Provas distintas para ingresso e avaliação dos militares no ativo;
- Não discriminação de género nas provas que se destinam à simulação de tarefas reais.



5.2. Implementação do modelo

Através dos testemunhos dos diversos especialistas foi possível obter relatos e experiências essenciais para garantir a implementação de um modelo de PAF com sucesso. Este processo requer um conjunto de medidas estratégicas, identificadas nas várias unidades de registo sistematizadas no Apêndice C.

Implementação gradual e população controlo: os especialistas defenderam a adoção de um período experimental com uma população de controlo (und. reg. 6.1) antes da implementação generalizada, permitindo validar os padrões e ajustar o modelo com base em dados reais.

Gestão da resistência e promoção do envolvimento: Foi reconhecida uma tendência para resistência à mudança, especialmente entre a população mais velha (und. reg. 7.1) e uma aversão à alteração dos modelos estabelecidos (und. reg. 7.2). Assim, recomenda-se uma comunicação eficaz e o envolvimento dos militares, particularmente dos instrutores de educação física (und. reg. 11.1), de forma a garantir uma maior aceitação.

O apoio da cadeia de comando (und. reg. 7.4) é considerado essencial para o sucesso do projeto, funcionando como impulsionador da mudança.

Comunicação, incentivos e avaliação contínua: A comunicação clara dos objetivos das provas (und. reg. 8.2) é indispensável para mitigar a perceção de discriminação de género (und. reg. 8.1) e esclarecer os militares quanto à finalidade do modelo. A criação de sistemas de avaliação com incentivos (und. reg. 9.3), em vez de modelos exclusivamente dicotómicos (apto/inapto), foi apontada como medida potenciadora de compromisso e motivação.

Foi ainda evidenciado que, inicialmente, não foram estabelecidos métodos de medição claros (und. reg. 9.1) e que faltaram dados para avaliar adequadamente o impacto do novo modelo (und. reg. 9.2). Assim, é crucial implementar mecanismos de monitorização desde o início e garantir registos e dados do modelo a substituir.

Benefícios esperados e considerações adicionais: Apesar dos desafios, observou-se um *feedback* positivo (und. reg. 8.4) e melhorias em áreas específicas (und. reg. 10.1), embora a relação direta com o desempenho operacional se mantenha de difícil mensuração (und. reg. 10.3). A demonstração de melhorias através de métodos científicos (und. reg. 10.4) é uma via reconhecida para reforçar a legitimidade do modelo.

Foi necessário um período de adaptação (und. reg. 10.2), o que releva a importância de uma implementação faseada (und. reg. 12.1). A mudança para um modelo funcional é



considerada positiva (und. reg. 11.3), com a criação de padrões de aptidão como um avanço significativo (und. reg. 11.4), embora sujeitos a pequenos ajustes (und. reg. 11.5).

Por fim, salienta-se a importância de ajustar os padrões de avaliação às condições reais de execução (und. reg. 14.1), conciliar a exigência com o sucesso (und. reg. 14.2) e atender às dificuldades logísticas decorrentes da dispersão territorial (und. reg. 14.3) das unidades do exército. A alta rotatividade de pessoal (und. reg. 12.2) também deve ser considerada, integrando as bases do modelo nos programas de formação e carreira para garantir a continuidade e memória institucional.

Em resposta à QD3 (Quais os requisitos para implementar um modelo de provas de aptidão física?), considera-se que as medidas atrás mencionadas permitem uma implementação sustentada e eficaz do novo modelo de PAF, conforme sugerido pela experiência dos especialistas entrevistados.



6. Modelo de Provas

Pretende-se neste capítulo alcançar uma proposta aplicável ao EP, fornecendo ao Exército um modelo de PAF, com a finalidade de garantir que os militares possuam a condição física necessária para as suas funções, tendo em conta exercícios abrangentes que avaliem uma gama ampla de componentes físicas e contemplem a avaliação das tarefas críticas assumidas pelos casos de estudo adotados. Garantir um sistema padronizado baseado em tarefas críticas militares, que seja de fácil implementação e execução nas várias unidades, estabelecimentos e órgãos do Exército.

Para garantir uma escolha objetiva das provas, foi realizada uma análise multicritério com base nos critérios definidos no capítulo anterior. serão considerados como critérios para definição do modelo os seguintes: i) Abrangência de componentes físicas; ii) Aplicabilidade e exequibilidade; iii) Abranger a tipologia de exercícios mais adotada nos casos de estudo.

A inserção do critério “Abranger a tipologia de exercícios mais adotada nos casos de estudo” destina-se a remover a subjetividade das escolhas, adotando como solução mais valorizada a que é adotada pelo maior número de casos de estudo quando os restantes critérios não permitem alcançar uma opção. Na escolha final das provas, e desempate quando obtidas avaliações semelhantes, será tido em conta o critério identificado e não incluído: iv) Avaliar todas as tarefas críticas identificadas. Quanto ao critério v) provas distintas para ingresso e avaliação dos militares no ativo, serão criados dois conjuntos distintos de provas que se destinam a avaliar os candidatos que ingressam no Exército e os militares no ativo. Relativamente à vi) não discriminação de género nas provas que se destinam à simulação de tarefas reais. Uma vez que o objetivo deste trabalho é propor um modelo meramente qualitativo, sem os padrões de avaliação quantitativos, este critério não será abordado.

Os critérios e os seus pesos foram definidos da seguinte forma:

A pontuação varia numa escala de 1 a 3, sendo a valorização “quanto maior melhor”, onde:

- 1 – Baixa adequação ao critério;
- 2 – Média adequação ao critério;
- 3 – Alta adequação.



Quadro 12 – Critérios avaliação multicritério.

Critério	Peso	Parâmetros Avaliados
Abranger o maior número de componentes físicas	1	Número de componentes físicas desenvolvidas (força, resistência muscular, potência, velocidade, agilidade, coordenação, flexibilidade, entre outros). As provas que envolvem mais componentes receberam pontuações mais altas. Uma componente receberá 1 ponto, duas componentes terá 2 pontos, acima de 2 receberá avaliação de 3.
Abranger a tipologia de exercícios mais adotada nos casos de estudo	1,5	Número de países que utilizam o mesmo exercício ou uma variação direta dele. Provas utilizadas por 4 ou 3 países recebem 3 pontos, por 2 países recebem 2 pontos e se fosse utilizada apenas em um país 1 ponto.
Ser prática e de fácil implementação	1	Facilidade logística, necessidade de equipamento especializado, tempo de realização e simplicidade de execução. provas que exijam apenas 1 material de fácil implementação e apenas o equipamento individual do praticante recebem 3 pontos, provas que necessitem de alguns materiais ou local com características especiais recebem 2 e provas que necessitem de vários equipamentos e/ou locais dedicados recebem avaliação de 1 ponto.

Tendo como base os critérios em cima definidos, os quadros seguintes explanam as análises realizadas.

Quadro 13 – Análise dos testes aos militares no ativo.

	Prova	Componentes físicas (1)	Adoção pelos Casos de estudo (1,5)	Facilidade de implementação (1)	Pontuação final
Reino Unido	<i>Fire & Movement</i>	3 (3,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	10,5
	<i>Casualty Drag</i>	3 (3,0)	3 (4,5)	2 (2,0)	9,5
	<i>Loaded March</i>	2 (2,0)	2 (3,0)	3 (3,0)	8
	<i>Repacked Lift & Carry</i>	2 (2,0)	3 (4,5)	2 (2,0)	8,5
	<i>Vehicle CASEVAC</i>	2 (2,0)	1 (1,5)	2 (2,0)	5,5
	<i>Jerry Can Carry</i>	2 (2,0)	3 (4,5)	2 (2,0)	8,5
Canada	<i>Sprints</i>	3 (3,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	10,5
	<i>SandBag Lift</i>	3 (3,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	10,5
	<i>Intermittent Loaded Shuttle Run</i>	2 (2,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	9,5
	<i>SandBag Drag</i>	3 (3,0)	3 (4,5)	2 (2,0)	9,5
EUA	<i>Maximum deadlift</i>	2 (2,0)	1 (1,5)	2 (2,0)	5,5
	<i>Standing power throw</i>	2 (2,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	6,5
	<i>Push-ups (Hand release)</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5
	<i>Sprint, Drag and Carry</i>	3 (3,0)	3 (4,5)	2 (2,0)	9,5
	<i>Plank</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5
	<i>Two-mile run</i>	1 (1,0)	2 (3,0)	3 (3,0)	7
Austrália	<i>Forced March</i>	2 (2,0)	2 (3,0)	3 (3,0)	8
	<i>Fire and Movement</i>	3 (3,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	10,5
	<i>Lift and Carry</i>	2 (2,0)	3 (4,5)	2 (2,0)	8,5
	<i>Box Lift</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5

Da análise multicritério dos testes aos militares no ativo, destacam-se com a maior pontuação, de 10,5, as provas que se destinam a avaliar a movimentação em contato com inimigo e reação ao contato. De seguida, com pontuações entre 8,5 e 9,5, temos as provas



que se destinam a avaliar a evacuação de feridos em combate, transporte de materiais e equipamentos pesados e levantamento de equipamentos pesados. Em terceira posição, com pontuação entre 7 e 8, temos os exercícios que avaliam a resistência aeróbia através de corridas com e sem carga. Por último temos os exercícios que são adotados por apenas um dos casos de estudo e envolvem bastantes meios para serem realizados para as componentes que avaliam, entre eles: *Plank*, *push-ups*, *maximum deadlift*, *vehicle CASEVAC* e *standing power throw*.

Quadro 14 – Análise das Provas de Ingresso.

Prova	Componentes físicas (1)	Adoção pelos Casos de estudo (1,5)	Facilidade de implementação (1)	Pontuação final
<i>Seated med ball throw</i>	1 (1,0)	2 (3,0)	3 (3,0)	7
<i>Isometric Mid-Thigh Pull (IMTP)</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5
<i>2 km run</i>	1 (1,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	8,5
<i>Medicine Ball Throw</i>	1 (1,0)	2 (3,0)	3 (3,0)	7
<i>Standing Long Jump</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5
<i>Strenght Deadlift</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	2 (2,0)	4,5
<i>Shuttle Run</i>	1 (1,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	8,5
<i>Sit-ups (feet held)</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5
<i>Push-ups</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5
<i>Shuttle Run Score</i>	1 (1,0)	3 (4,5)	3 (3,0)	8,5
<i>Over-grasp heaves (pull-ups)*</i>	1 (1,0)	1 (1,5)	3 (3,0)	5,5

Da análise multicritério dos testes de ingresso, destacam-se com a maior pontuação, de 8,5, as provas que se destinam a avaliar a resistência aeróbia. Nomeadamente a corrida de 2km e a *shuttle run*. De seguida, com pontuação de 7, temos as provas que se destinam a avaliar força e potência dos membros superiores, *seated med ball throw* e *medicine ball throw*. Em terceira posição, com pontuação de 5,5, temos os exercícios que avaliam apenas uma componente física e são adotados por apenas um país. Por último temos um exercício com a pontuação de 4,5, *strenght deadlift*, que obteve a pior pontuação em todos os critérios.

Após a análise realizada, com intuito de diminuir a subjetividade das opções tomadas, em resposta à QC (Que modelo de PAF poderá ser aplicável no EP?), propõem-se soluções para ingresso de novos militares e para os militares no ativo.

A proposta de provas para os militares no ativo, descrita no quadro 15, teve em consideração não só os resultados da análise multicritério, mas também a escolha ou conjugação dos exercícios da mesma tipologia, de modo a obter um resultado que abranja o



maior número de componente físicas avaliadas, testes simulatórios o mais próximo possível das tarefas críticas identificadas, e simplicidade de execução e implementação.

Quadro 15 – proposta de provas para militares no ativo.

Provas	Componentes Físicas Avaliadas	Tarefas Críticas Identificadas	Descrição
Teste de fogo e movimento	Resistência muscular, resistência aeróbia e anaeróbia.	Deslocamento curto e intenso em contato ou probabilidade de contato elevada com o Inimigo	Corrida de 1 km, Sprints de 7,5 metros e rastejo de 15 metros. Entre cada troço de sprint e rastejo o militar terá de adotar a posição de deitado (instalar no terreno)
Evacuação de feridos	Força e resistência muscular.	Evacuação de feridos em combate.	Arrastar um manequim de 100 kg por 20 metros.
Levantar e carregar	Força explosiva e resistência muscular.	Movimentação de material pesado e reabastecimento de munições.	Levantar e transportar repetidamente sacos de 20 kg, 20 vezes, sobre uma distância predefinida. Utilizando técnica de transporte alternada entre transporte ao ombro e em braços. Terminando com os sacos empilhados de forma correta.
Marcha com carga	Resistência aeróbia e força dos membros inferiores.	Transporte de equipamentos e deslocamento c\ carga.	Caminhada de 5 km com 40 kg de carga em menos de 50 minutos.



Quanto à proposta de provas de ingresso, descritas no quadro 16, teve em consideração os resultados da análise multicritério, assim como a obtenção de um conjunto de exercícios que avaliasse o maior número de componentes físicas. A escolha entre exercícios da mesma tipologia e com a mesma avaliação foi feita tendo em conta a menor exigência de equipamentos e materiais, a maior simplicidade de implementação e realização e uma maior segurança de execução.

Quadro 16 – Proposta de provas de Ingresso.

Provas	Componentes Físicas Avaliadas	Tarefas Críticas Identificadas	Descrição
<i>Seated med ball throw</i>	Potência explosiva do tronco e membros superiores.	Manipulação de armamento e transporte de material.	O candidato, sentado, realiza um lançamento frontal de uma bola medicinal de quatro kg, medindo a distância alcançada.
<i>Sit-ups*</i>	Força do <i>Core</i> , resistência muscular	Levantamento de cargas pesadas no campo de batalha. Transposição de obstáculos	Na posição inicial deitado no chão, de barriga para cima, mãos fixas na cabeça, flexionar o abdominal erguendo o tronco e tocando nos joelhos.
<i>Shuttle Run Score</i>	Resistência aeróbia e anaeróbia	Deslocamento com carga: Patrulhamentos, deslocamentos administrativos e movimentos táticos. O esforço aeróbio exigido pretende testar também a preparação de posições e outras tarefas repetitivas.	Corrida entre dois pontos distanciados de 20 metros, ida e volta, com aceleração e travagem rápida, sincronizados com um som automático. O sinal vai tornando-se cada vez menos espaçado

*A Prova *sit-ups* proposto no modelo é uma variação sem apoio de pernas, diferente da prova analisada no estudo. Esta variação apresenta menor risco de sobrecarga lombar, assim como implica uma maior ativação abdominal e consequentemente mais esforço no *Core*.



7. Conclusões

O presente trabalho de investigação teve como objetivo propor um modelo de PAF mais adequado às necessidades operacionais do EP. Partindo da constatação de que o sistema atual, regulado pelo REFE de 2002, apresenta uma fraca correlação entre os testes físicos e as tarefas críticas do combate moderno, procedeu-se a uma análise aprofundada do conceito PES e da experiência internacional nos exércitos da Austrália, Canadá, EUA e Reino Unido.

A análise documental e o levantamento de dados, reforçados por entrevistas a peritos que participaram no desenvolvimento de provas inovadoras, permitiram concluir que os sistemas modernos de avaliação física militar estão cada vez mais orientados para uma lógica funcional. Em todos os casos estudados, verificou-se a adoção de provas físicas que avaliam diretamente a capacidade dos militares para desempenharem tarefas críticas sob condições de stress físico, afastando-se de testes genéricos de capacidade aeróbia ou força isolada.

Identificaram-se como tarefas críticas comuns nos diferentes modelos a movimentação sob fogo inimigo, a evacuação de feridos, o deslocamento com carga pesada e a manipulação e levantamento de equipamentos. Estas tarefas exigem uma combinação de força, resistência aeróbia e anaeróbia, agilidade, potência e estabilidade do *core*. A preparação física deve, assim, ser concebida de forma integrada e funcional, promovendo a transferência de capacidades para o contexto real de operações.

Relativamente às provas implementadas no EP, o estudo revelou vários fatores que comprometem a sua pertinência e eficácia: a ausência de ligação clara entre as provas realizadas e as exigências do combate, e a perceção negativa por parte dos militares considerar não necessitar de treino regular para cumprir os mínimos exigidos. Estes fatores revelam um desajustamento entre a perceção pretendida e a preparação física efetivamente promovida pelo sistema atual.

A comparação com os casos de estudo internacionais demonstrou que os modelos mais eficazes possuem algumas características transversais:

- São fundamentados em análises rigorosas de tarefas críticas (JTA);
- Avaliam componentes físicas diretamente relevantes para o desempenho operacional;
- Promovem uma preparação física sustentada e orientada para a missão;
- São aplicados de forma uniforme, isenta de discriminação de género e ajustados apenas às exigências funcionais da tarefa;



- Integram, estratégias de treino e preparação adaptadas, promovendo a diminuição das taxas de lesão e o aumento da resiliência.

O estudo também evidenciou os benefícios comprovados da adoção de provas funcionais, como demonstrado no caso do ACFT norte-americano. A implementação de provas orientadas para a função levou à redução das taxas de lesão por uso excessivo e contribuiu para uma mudança cultural no treino físico, mais centrada na preparação holística do militar.

Deste modo, a investigação permitiu propor modelos de provas para o EP baseado nas seguintes linhas orientadoras:

- As provas devem ser baseadas em tarefas críticas identificadas para o combate moderno;
- Devem avaliar componentes físicas exigidas no desempenho das funções militares;
- As metas devem ser estabelecidas com base em exigências fisiológicas reais e validadas cientificamente;
- Devem existir provas diferenciadas para ingresso e para manutenção da prontidão, com requisitos adequados a cada fase da carreira militar;
- A preparação para as provas deve ser integrada numa estratégia de treino contínuo e sustentado, envolvendo ativamente os militares no processo.

A proposta apresentada responde às questões derivadas formuladas:

- QD1: Foram identificadas as tarefas críticas fundamentais para o combate, comuns aos diferentes modelos de referência.
- QD2: Foram definidos critérios para o desenvolvimento de provas de aptidão física, assentes na análise de tarefas e na avaliação funcional.
- QD3: Foram discutidos os requisitos para a implementação do modelo, incluindo a necessidade de adaptação cultural, formação de quadros e validação contínua.

Conclui-se, portanto, que a implementação de um modelo de PAF funcional, alinhado com o conceito PES, representa uma oportunidade estratégica para o EP reforçar a sua prontidão operacional, reduzir taxas de lesão, promover a motivação dos militares e elevar os padrões de excelência física. Para tal, será necessário um esforço concertado de atualização regulamentar, formação de instrutores, comunicação interna e criação de programas de treino adaptados.



A transição para este novo modelo exigirá tempo, investimento e gestão da mudança, mas trará benefícios claros para a eficácia e eficiência da força terrestre portuguesa, permitindo ao EP enfrentar com maior robustez os desafios operacionais do presente e do futuro.

7.1. Recomendações

Importa sublinhar que o produto final deste trabalho – o modelo de PAF proposto – constitui apenas um trabalho preliminar no processo de estudo e desenvolvimento que deverá necessariamente ser aprofundado. Embora fundado em boas práticas internacionais e princípios cientificamente validados, o modelo apresentado não substitui a necessidade de um projeto de investigação e validação extensivo, adaptado às especificidades da realidade do EP.

Assim, recomenda-se que futuros trabalhos de investigação deem continuidade a este esforço, seguindo duas linhas de ação fundamentais:

- A realização de estudos de campo, envolvendo grupos representativos da força terrestre, para testar a aplicabilidade prática dos modelos propostos. Através destes testes, poderão ser recolhidos dados quantitativos sobre o desempenho dos militares, a correlação entre os resultados e as tarefas críticas e a identificação de eventuais ajustes necessários;c
- A definição de padrões quantitativos de exigência (metas para os modelos) com base em medições fisiológicas reais, como o consumo de oxigénios, a produção de lactato e outros indicadores de carga física, alinhando as metas de desempenho com as exigências funcionais específicas de cada tarefa militar.

Adicionalmente, a implementação futura de um novo sistema de PAF no EP deverá ser acompanhada por uma estratégia de formação de instrutores, sensibilização dos militares e integração das provas no planeamento geral da instrução e treino operacional.

Somente através deste processo contínuo de investigação aplicada, validação empírica e adaptação progressiva será possível construir um modelo de PAF verdadeiramente ajustado à missão, às capacidades e às necessidades do EP.



Referências Bibliográficas

- ADF. (s.d.). Fitness Requirements - ADF Careers [Página online]. Retirado de <https://www.adfcareers.gov.au/careers/joining/fitness-requirements?page-tab=requirements>
- Baumgartner, N. (2017). Physical tests and standards from selection through training to operations. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20, S8-7. doi: 10.1016/j.jsams.2017.09.024
- Beck, Ben, Middleton, K. J., Carstairs, G. L., Billing, D. C., & Caldwell, J. N. (2016). Predicting stretcher carriage: Investigating variations in bilateral carry tests. *Applied Ergonomics*, 55, 124–132. doi: 10.1016/j.apergo.2016.02.002
- Beck, Benjamin, Carstairs, G. L., Caldwell Odgers, J. N., Doyle, T. L. A., & Middleton, K. J. (2016). Jerry can carriage is an effective predictor of stretcher carry performance. *Ergonomics*, 59(6), 813–820. doi: 10.1080/00140139.2015.1088074
- Blacker, S. D. (2017). Physical employment standards developed for the Armed Forces – A summary of the international status. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20, S8-7. doi: 10.1016/j.jsams.2017.09.024
- Boot Camp & Military Fitness Institute. (2019). British Army Physical Employment Standards (PES), Role Fitness Test (RFT) [Página online]. Retirado de <https://bootcampmilitaryfitnessinstitute.com/exercises/fitness-assessments/british-army-physical-employment-standards-pes-role-fitness-test-rft-2019/>
- British Army. (s.d.). Physical employment standards [Página online]. Retirado de <https://www.army.mod.uk/army-careers/careers/entry-requirements-and-standards/physical-employment-standards/>
- Burdon, C. A., Carstairs, G. L., Linnane, D. M., & Middleton, K. J. (2019). Identifying Physically Demanding Tasks Performed by the Royal Australian Navy for the



- Development of a Physical Employment Standard. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 61(9), 384–393. doi: 10.1097/JOM.0000000000001663
- CAF. (2024). *FORCE Evaluation Operations Manual*. CAF.
- Canadian National Defence. (2024, 10 de dezembro). DAOD 5023-2, Common Military Tasks Fitness Evaluation [Regulamentos]. Retirado de <https://www.canada.ca/en/department-national-defence/corporate/policies-standards/defence-administrative-orders-directives/5000-series/5023/5023-2-common-military-tasks-fitness-evaluation.html>
- Carstairs, G. L., Ham, D. J., Savage, R. J., Best, S. A., Beck, B., & Doyle, T. L. A. (2016). A Box Lift and Place Assessment is Related to Performance of Several Military Manual Handling Tasks. *Military Medicine*, 181(3), 258–264. doi: 10.7205/MILMED-D-15-00070
- CFMWS. (s.d.). CFMWS - Canadian Forces Morale and Welfare Services [Online]. Retirado de <https://cfmws.ca/sport-fitness-rec/fitness-testing/cmtfe-force-evaluation/force-evaluation>
- Core Fitness Module Guidance versão 3. (2023). *Core Health & Fitness: Soldiers Conditioning Review (SCR) and Role Fitness Test (Soldier) (RFT(S))*. Aldershot: Headquarters Royal Army Physical Training Corps.
- Decreto-Lei n.º 249/2015 (2015). *Orgânica do ensino superior militar*. Diário da República, 1.ª Série, 211, 9298–9311. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.
- Drain, J. R., & Reilly, T. J. (2019). Physical employment standards, physical training and musculoskeletal injury in physically demanding occupations. *Work*, 63(4), 495–508. doi: 10.3233/WOR-192963
- Drain, J. R., Sampson, J. A., Billing, D. C., Burley, S. D., Linnane, D. M., & Groeller, H. (2015). The Effectiveness of Basic Military Training To Improve Functional Lifting



- Strength in New Recruits. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(Supplement 11), S173–S177. doi: 10.1519/JSC.0000000000001072
- EME. (2002). *Regulamento de Educação Física do Exército*. Lisboa: EME.
- EME. (2020). *PDE 7-00 Sistema de Instrução do Exército - Ensino, Formação e Treino*. PDE, 7–00. Lisboa: EME.
- Exército Português. (s.d.). Referenciais de Curso [Intranet exército]. Retirado de <https://clpmlhe0bqindf5y1626w8kwm8edddhc.rd.exercito.pt/areas-sectoriais/pessoal/formacao/Paginas/ReferenciaisCurso.aspx>
- Frigg, R., & Hartmann, S. (2025). Models in Science. Retirado de <https://plato.stanford.edu/archives/sum2025/entries/models-science/>
- Headquarters Department of the Army. (2020). *FM 7-22 Holistic Health and Fitness*. Washington DC: Department of the Army.
- Hicks, D., Sims, C. S., Avriette, M., Steiner, M., & Baker, S. (2025). *The Army Combat Fitness Test (ACFT) and the Health of the Active Component: Understanding the Link Between the ACFT and Personnel Health and Injuries*. RAND Corporation. Retirado de https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2005-1.html
- Middleton, K. J., Carstairs, G. L., & Ham, D. J. (2016). Lift performance and lumbar loading in standing and seated lifts. *Ergonomics*, 59(9), 1242–1250. doi: 10.1080/00140139.2015.1120888
- Morgan, F. (2024). Soldier Conditioning Review [Online]. Retirado de <https://www.thetacticalathlete.co.uk/make-the-most-of-the-season-by-following-these-simple-guidelines>
- Nevin, J. (2017). The tactical athlete: optimising physical preparedness for the demands of combat. *Professional Strength & Conditioning*, 44, 8.



- Norma Técnica Exército. (2024). *Normas do concurso para admissão de cidadãos voluntários para a prestação de serviço militar em Regime de Voluntariado/Regime de Contrato na categoria de Praças - NCARVCP*. Porto: DARH.
- Petersen, S. R., Anderson, G. S., Tipton, M. J., Docherty, D., Graham, T. E., Sharkey, B. J., & Taylor, N. A. S. (2016). Towards best practice in physical and physiological employment standards. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 (Suppl. 2)), S47–S62. doi: 10.1139/apnm-2016-0003
- Pombo, J. (2022). *Provas de Aptidão Física: Introdução de um novo modelo* (Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada). Academia Militar, Lisboa.
- Reilly, T., Baumgartner, N., Greeves, J., Blacker, S., Hasselstrom, H., Brown, P., ... O’Leary, T. (2019). *Combat Integration: Implications for Physical Employment Standards* (STO/NATO N.º 269; p. 205). CANADA: NATO.
- Reilly, T., Walsh, E., & Stockbrugger, B. (2019). Reliability of FORCE COMBAT™: A Canadian army fitness objective. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(5), 591–595. doi: 10.1016/j.jsams.2018.11.013
- Santos, L. A. B. dos, & Lima, J. M. M. do V. (Eds.). (2019). *Orientações metodológicas para elaboração de trabalhos de investigação* (2.^a ed., revista e atualizada). Cadernos do IUM, 8. Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- Sarmento, M. (2013). *Metodologia Científica para a elaboração, escrita e apresentação de testes*. Lisboa: Universidade Lusíada.
- Savage, R. J., Best, S. A., Carstairs, G. L., & Ham, D. J. (2012). The Relationship Between Maximal Lifting Capacity and Maximum Acceptable Lift in Strength-Based Soldiering Tasks. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(Supplement 2), S23–S29. doi: 10.1519/JSC.0b013e31825d7f5e



- Sell, K., Alvar, B. A., & Deuster, P. A. (2017). *NSCA'S Essentials of Tactical Strength and Conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- UKArmy. (s.d.a). *Fit to fight the new role fitness test*. UKArmy. Retirado de <https://www.army.mod.uk/media/8240/fit-to-fight-the-new-role-fitness-test-e.pdf>
- UKArmy. (s.d.b). Physical employment standards, The British Army [Online]. Retirado de <https://www.army.mod.uk/army-careers/careers/entry-requirements-and-standards/physical-employment-standards/>
- USA Army. (2017). Army implements new fitness standards for recruits and MOS transfers [Online]. Retirado de https://www.army.mil/article/180199/army_implements_new_fitness_standards_for_recruits_and_mos_transfers
- USA Army. (2018). OPAT reducing trainee attrition, avoiding millions in wasted training dollars, officials say [Online]. Retirado de https://www.army.mil/article/207956/opat_reducing_trainee_attrition_avoiding_millions_in_wasted_training_dollars_officials_say
- USA Army. (s.d.). Army Combat Fitness Test [Online]. Retirado de <https://www.army.mil/acft>
- Vaara, J. P., Groeller, H., Drain, J., Kyröläinen, H., Pihlainen, K., Ojanen, T., ... Nindl, B. C. (2022). Physical training considerations for optimizing performance in essential military tasks. *European Journal of Sport Science*, 22(1), 43–57. doi: 10.1080/17461391.2021.1930193
- NEP/INV 003 (A3). (2020). *Estrutura e regras de citação e referência de trabalhos escritos a realizar no Instituto Universitário Militar*. Lisboa: IUM.

**Anexo A – PAF anuais do EP****Quadro 17 – Tabela de provas de aptidão física controlo 3.**

IDADE PROVAS		IDADE EM ANOS COMPLETOS À DATA DA REALIZAÇÃO							
		ATÉ 29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
COOPER (mts)	MASC	2400	2320	2300	2250	2200	2060	2030	1900
	FEM	2080	2020	2000	1910	1900	1780	1720	1680
T MILHA (ml/kg/min)	MASC	42.2	41.2	41	38.4	38.0	35.2	35.0	30.4
	FEM	35.5	33.8	33.0	31.6	31.1	28.7	28.0	26.6
ABD (l min)	MASC	40	34	34	30	30	25	23	23
	FEM	33	30	30	26	26	21	20	14
EXT BRA	MASC	29	24	22	18	15	13	10	7
	FEM	15	12	11	9	8	5	3	2

Fonte: (EME, 2002, p.6-37)

Quadro 18 – Tabela de provas de aptidão física de excelência.

IDADE PROVAS		IDADE EM ANOS COMPLETOS À DATA DA REALIZAÇÃO							
		ATÉ 29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
COOPER (mts)	MASC	3250	3100	3100	3040	2950	2850	2700	2400
	FEM	2950	2830	2800	2780	2700	2500	2350	2100
ABD (l min)	MASC	60	59	59	50	50	44	38	36
	FEM	55	49	49	44	44	35	32	26
EXT BRA	MASC	52	44	36	32	28	20	16	12
	FEM	32	26	17	16	14	8	7	4

Fonte: (EME, 2002, p. 6-38)

**Apêndice A — Modelo de Análise****Quadro 19 – Modelo de análise.**

Título	Provas de aptidão física militar em prol do Exército						
Objeto da Investigação	O objeto de estudo do presente trabalho são os modelos de PAF.						
Delimitação	Temporal	Conteúdo		Espacial			
	2016 à Atualidade	PAF de ingresso e PAF de avaliação dos militares no ativo		EP			
Objetivo Geral (OG)	OG: Propor um modelo de PAF para o Exército						
Questão Central (QC)	QC: Que modelo de PAF poderá ser aplicável no EP?						
Metodologia	Raciocínio	Estratégia		Desenho de pesquisa			
	Indutivo	Estratégia qualitativa		Estudo de caso			
Objetivos Específicos (OE)		Questões Derivadas (QD)		Conceito	Dimensões	Indicadores	Técnicas Recolha Dados
OE 1 Analisar as tarefas críticas dos militares.		QD 1 Quais as tarefas críticas que os militares têm de executar?		<i>Physical Employment Standarts</i> Tarefas Críticas	Física	Tarefas Componentes físicas	Pesquisa Bibliográfica Casos de Estudo
OE 2 Definir os critérios de desenvolvimento das provas de aptidão física.		QD 2 Quais os critérios para desenvolver um modelo de provas de aptidão física?		Modelo	Planeamento Física	Critérios de desenvolvimento	Casos de estudo Entrevistas a especialistas
OE 3 Analisar os requisitos de implementação do modelo de provas de aptidão física.		QD 3 Quais os requisitos para implementar um modelo de provas de aptidão física?		Modelo	Planeamento Física	Critérios de implementação	Entrevistas a especialistas



Apêndice B — Guião de Entrevistas

Quadro 20 – Guião de Entrevista.

<i>Reasons for Adopting the PES Concept</i>
<i>1. What were the main factors that motivated the adoption of the PES concept in your country?</i>
<i>2. Before implementing the PES, what were the main limitations or challenges of the existing military fitness tests?</i>
<i>Scope of PES Tests in Relation to Critical Tasks</i>
<i>3. Do the adopted PES tests evaluate all critical tasks identified in military roles, or do they focus on a selected subset? Why?</i>
<i>4. Were there any critical tasks initially considered for assessment but later excluded? If so, why?</i>
<i>Quantitative Evaluation of Goals and Objectives</i>
<i>5. How were the quantitative targets for each PES test defined, and what criteria were used to validate these standards?</i>
<i>6. What methods or trials were conducted to test and adjust the established standards before implementation?</i>
<i>Resistance to the Implementation Process</i>
<i>7. Was there resistance from military leadership regarding the implementation of PES? If so, what were the main points of objection?</i>
<i>8. How did service members respond to the new tests? What were the most common challenges or concerns?</i>
<i>Results After Implementation</i>
<i>9. Did the results obtained from PES meet initial expectations? What metrics were used to measure success?</i>
<i>10. Were there immediate improvements in military operational performance, or was an adaptation period necessary?</i>
<i>Lessons Learned</i>
<i>11. After having this new concept implemented for a few years, which aspects of PES have been most successful, and which required adjustments?</i>
<i>12. Knowing what you know today, is there anything that would have been done differently in the implementation process?</i>
<i>Advice for Implementing PES in Other Countries</i>
<i>13. What advice would you give to a country looking to implement PES in its military?</i>
<i>14. What are the main challenges to consider to ensure a successful PES implementation?</i>

**Apêndice C — Análise de Entrevistas****Quadro 21 – Matriz cromática das unidades de contexto e de registo das diversas questões.**

Entrevistados	Unidade de Contexto por Entrevistado	Unidade de Registo
	#1 Quais foram os principais fatores que motivaram a adoção do conceito de PES no seu país?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"[...] surgiu com as transferências de militares feridos de funções mais exigentes para outras menos exigentes [...]"	1.1
	"[...] abertura de funções de combate às mulheres."	1.2
	"Decidiu-se aplicar o PES a todas as funções, como forma mais eficaz de avaliar a capacidade física."	1.3
B - Mark Buller (USA)	"Foi a mudança no perfil demográfico da população que estava a entrar para as Forças Armadas."	1.4
	"[...] aumento da presença de mulheres no Exército [...]"	1.2
C - Patrick Gagnon (Canada)	"O PES anterior esteve em vigor durante 28 anos e a liderança das Forças Armadas do Canadá (CAF) não confiava que representasse o nível de aptidão física necessário para as tarefas reais de um militar."	1.5
	"Durante a guerra do Afeganistão, a percepção era de que os soldados canadianos não estavam suficientemente aptos para o combate."	1.6
	"O conceito de <i>"bona fide occupational requirement"</i> foi essencial, obrigando a basear os testes em tarefas funcionais, devido à legislação dos direitos humanos do Canadá"	1.5
		1.7
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] o grande catalisador para a criação dos PES foi a decisão política de abrir todas as funções militares, incluindo as de combate direto, às mulheres"	1.2
	"[...] estabelecer padrões físicos ocupacionais que fossem legalmente defensáveis [...]"	1.7
	"Era essencial testar [...] segundo as mesmas exigências, mas com base nas tarefas reais, não em normas arbitrárias ou capacidades genéricas. "	1.3
		1.5
E - Cor Adriano (Brasil)	"O nosso teste tradicional é voltado para a saúde [...] não tem correlação com as demandas de combate. "	1.5
	"Muitos militares têm ótimos índices, mas não conseguem levantar uma maca ou fazer marcha com ferido. "	1.5
	"[...] acompanhámos o projeto "Soldado 2020" dos EUA [...] Identificaram-se 6 demandas básicas de combate e testes com maior correlação com essas demandas. Isso motivou o início de um processo semelhante no Brasil".	1.5
	#2 Antes da implementação do PES, quais eram as principais limitações ou desafios dos testes de aptidão física militar existentes?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Os testes antigos [...] não estavam relacionados com as tarefas reais. Eram baseados em idade e sexo."	1.5
	"Os mesmos testes tinham valores inferiores para as mulheres[...]"	2.1
B - Mark Buller (USA)	" [...] antigos padrões estavam desatualizados em relação às exigências funcionais modernas"	1.5
C - Patrick Gagnon (Canada)	"O teste tinha 4 padrões separados (homem/mulher, <35 anos/≥35 anos), o que era contraditório com a exigência de que todos realizassem o mesmo trabalho ao mesmo nível."	2.2
	"Os exercícios do teste também eram relativos ao peso corporal e tinham baixa validade percebida entre os membros das CAF."	2.3
	"Criava situações em que mulheres pequenas obtinham bons resultados no teste, mas não conseguiam realizar tarefas militares."	2.2
	"O nosso modelo de previsão era extremamente impreciso."	2.4
	"Os testes baseavam-se em referência normativa, e não em exigências do trabalho"	1.5
	"Houve um problema de justiça percebida entre géneros, o que gerou descontentamento interno nas fileiras militares."	1.2
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"Os testes anteriores [...] não tinham qualquer rastreabilidade nem base legal."	1.7
	"Tinham sido desenvolvidos [...] sem coerência [...] e para finalidades diversas"	2.2
	"Não havia qualquer ligação entre os testes e as exigências do cargo."	1.5
	" Faltava-lhes, portanto, validade funcional e jurídica [...]"	1.7



E - Cor Adriano (Brasil)	"Os testes tradicionais não refletem se o militar está apto a realizar tarefas de combate. "	2.2
	#3 Os testes PES adotados avaliam todas as tarefas críticas identificadas nas funções militares ou concentram-se num subconjunto selecionado? Porquê?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Foram definidos quatro tipos principais de testes: força muscular, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória e atividade de alta intensidade."	3.1
	"O objetivo era equilibrar realismo e aplicabilidade, evitando um número excessivo de testes."	3.2
B - Mark Buller (USA)		
	"Apenas as tarefas essenciais, comuns a todos e fisicamente exigentes foram mantidas."	3.3
C - Patrick Gagnon (Canada)	"Foi realizado um processo de Concentração, Combinação e Eliminação de tarefas, com base em exigências fisiológicas."	3.1
	"Encontrar tarefas comuns às três forças foi difícil e resultou em tarefas genéricas como segurança, manuseio de materiais e resgate de emergência."	3.3
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] um subconjunto cuidadosamente selecionado de tarefas críticas, com foco em movimentos essenciais como levantar, arrastar, transportar, empurrar e puxar. "	3.1
	"Essa abordagem procurou equilibrar representatividade com simplicidade e aplicabilidade. "	3.2
	"[...] foi aplicado o conceito de “soldado primeiro”: mesmo funções como padres, juristas ou condutores precisam de poder reagir [...]"	3.2
E - Cor Adriano (Brasil)	"Utilizámos o programa padrão de instrução básica para criar tarefas simuladas (ex: transporte de ferido, transposição de obstáculo com mochila, lançamento de munição) "	3.4
	#4 Houve tarefas críticas inicialmente consideradas para avaliação, mas posteriormente excluídas? Se sim, porquê?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Apenas tarefas físicas consideradas críticas e comuns a todos dentro de uma função foram mantidas."	3.3
	"Algumas exceções foram incluídas por serem extremamente críticas mesmo que não comuns."	4.1
B - Mark Buller (USA)		
C - Patrick Gagnon (Canada)	"Uma tarefa foi removida por apresentar elevado risco de lesões — um movimento repetitivo acima da linha dos ombros."	4.2
	"Outras foram excluídas por serem redundantes ou por não terem exigência física significativa, ou foram agrupadas com outras de exigência semelhante. "	3.1
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] eliminadas por serem demasiado fáceis [...]"	3.1
	"Outras tarefas foram abandonadas por razões logísticas [...]"	14.3
	"[...] excluíram tarefas cuja exigência física não se correlacionava com as operações militares reais."	1.5
E - Cor Adriano (Brasil)	"Considerou-se a possibilidade de criar testes diferenciados por arma/quadro, mas concluiu-se que seria demasiado complexo. Assim, o foco recaiu sobre tarefas comuns."	3.3
	#5 Como foram definidos os objetivos quantitativos para cada teste PES e que critérios foram utilizados para validar esses padrões?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Foram identificadas tarefas manuais por grupo funcional e agrupadas em tipos (ex: levantar, arrastar, carregar)."	5.1
	"Foram realizados testes com 450 militares [...] foi exigido que realizassem os exercícios teste até à carga máxima."	5.2
	"Os níveis obtidos foram definidos com base na equivalência entre o desempenho no teste e nas tarefas reais."	5.3
	"[...] exigência cardiorrespiratória, foi avaliada com base em medições de consumo de oxigênio e duração máxima de trabalho nas tarefas e correlacionado com o teste de resistência aeróbia"	5.4
B - Mark Buller (USA)	"Foram realizados vários estudos de campo muito amplos para compreender o desempenho nos novos testes e a sua relação com as tarefas reais."	5.2
		5.3



	"O foco estava sobretudo no desempenho prático no terreno, observando tempos e execução, mais do que na monitorização fisiológica." "A validação foi feita com base na aplicabilidade prática. "	3.2
C - Patrick Gagnon (Canada)	"Cada tarefa foi definida por 9 especialistas (homens e mulheres de diferentes ramos), segundo o método SETS (Simulation of Essential Tasks Scenarios)."	5.3
	"Foram definidos parâmetros como duração, pessoal envolvido, condições, equipamento, ameaça, etc."	5.3
	"Foram utilizados métodos como o <i>Bookmarking</i> e a medição do consumo de oxigénio para validar os padrões."	5.4
	"[...] foi destacada a preocupação em equilibrar a fidelidade da simulação com a viabilidade logística do teste [...] sendo escolhido o modelo funcional simplificado por oferecer um equilíbrio entre precisão e execução realista no âmbito militar. "	3.2 14.3
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] o processo iniciou-se com grupos focais de militares de várias patentes que descreveram detalhadamente as fases operacionais das missões. "	5.2
	"[...] inquéritos a 5% das populações militares específicas e por observações no terreno. "	5.2
	"[...] validados por painéis de julgamento militar, com o objetivo de atingir uma taxa de sucesso de **cerca de 85% dos militares"	5.3
E - Cor Adriano (Brasil)	"Foram usados os parâmetros do teste americano (básico, intermediário, avançado) como referência inicial. "	5.5
	"Durante 3 anos, 3 companhias brasileiras participaram em exercícios nos EUA e treinaram os 6 eventos do teste."	5.2
	"[...] definidos os percentis 10% como padrão mínimo para cada evento [...]"	5.6
	#6 Que métodos ou ensaios foram realizados para testar e ajustar os padrões estabelecidos antes da implementação?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"[...] correlação entre testes padrão e tarefas reais."	5.3
	"A capacidade cardiorrespiratória foi avaliada com base em medições de consumo de oxigénio e duração máxima de trabalho."	5.4
B - Mark Buller (USA)	"Foram conduzidos grandes estudos de campo com grupos representativos de militares de várias especialidades."	5.2
	"[...] dados obtidos permitiram ajustar os padrões com base em desempenho real. "	5.3
C - Patrick Gagnon (Canada)	"A Avaliação FORCE é composta por movimentos funcionais como levantar, carregar, arrastar."	5.1
	"Foram testados 700 militares em 7 bases diferentes."	5.2
	"Os resultados foram aplicados numa equação de regressão para obter o melhor modelo preditivo."	5.3
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"Testes altamente fiéis às tarefas reais, mas com logística pesada (duração de 7 horas por militar). "	5.3
	"Testes funcionais simplificados com sacos de areia e movimentos representativos (30-40 minutos para grupos de 25). "	
	"Testes convencionais de condição física. "	5.4
	Optou-se pelo segundo modelo, que combinava realismo, simplicidade e baixo custo logístico."	3.2
	"As decisões foram baseadas em análises estatísticas, ensaios-piloto e avaliação da relação entre o desempenho nos testes e nas tarefas reais. "	5.3
E - Cor Adriano (Brasil)	"[...] período experimental em 10 brigadas (uma companhia por brigada), com treino de 3 meses antes da aplicação do teste"	6.1 12.1
	#7 Houve resistência por parte da liderança militar relativamente à implementação do PES? Se sim, quais foram os principais pontos de objeção?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Gerou resistência, sobretudo entre mulheres mais velhas e de baixa estatura que achavam o teste injusto."	7.1
B - Mark Buller (USA)	"Houve resistência baseada na ideia de que 'sempre fizemos assim' e não havia razão para mudar."	7.2
	"Conseguiram demonstrar, com fundamentos científicos, que os novos padrões traziam melhorias."	10.4



C - Patrick Gagnon (Canada)	"Como o pedido de mudança partiu da liderança e esta foi informada ao longo do processo, não houve surpresas."	7.4
	"O impacto sobre as mulheres foi debatido, mas provámos que o treino adequado permitia atingir os padrões mínimos."	7.1
D – Stephen Myers (Reino Unido)		
E - Cor Adriano (Brasil)	"[...] se o teste interferiria na quantificação de mérito para promoções. Decidiu-se que o teste [...] apenas como critério de suficiência para integrar as brigadas de prontidão."	7.5
	#8 Como reagiram os militares aos novos testes? Quais foram os desafios ou preocupações mais comuns?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Havia a perceção de que o PES visava facilitar o ingresso de mulheres, gerando resistência."	8.1
	"A implementação não considerou bem a divulgação e explicação do novo conceito, assim como o envolvimento dos instrutores físicos."	8.2
B - Mark Buller (USA)	"Inicialmente, os testes foram pensados como neutros em termos de género [...] Os dados mostraram que não era ideal manter essa neutralidade de género."	8.1
C - Patrick Gagnon (Canada)	"Foi feita uma introdução faseada entre 2013 e 2014, com período de adaptação."	12.1
	"A principal preocupação foi o componente de arrasto de saco de areia — as mulheres recebavam falhar."	8.1
	"Houve uma implementação gradual com período de adaptação. "	12.1
	"Foi apostada uma forte componente de comunicação e envolvimento dos instrutores de educação física."	11.1
	"O teste foi demonstrado publicamente pelo chefe do estado-maior, o que ajudou a legitimar a sua adoção. "	11.2
		7.4
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] resistência devido ao tempo necessário para aplicar os testes [...]"	3.2
	"[...] novo sistema era mais “leve” que o anterior [...]"	8.2
	"[...] inércia organizacional e relutância à mudança [...]"	7.2
E - Cor Adriano (Brasil)	"[...]feedback tem sido positivo. O novo teste é mais "lúdico" [...] Militares preferem-no ao tradicional. "	8.4
	#9 Os resultados obtidos com o PES corresponderam às expectativas iniciais? Quais foram os indicadores utilizados para medir o sucesso?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Não foram bem definidos métodos de medição de sucesso."	9.1
	"Faltaram dados anteriores e posteriores à implementação."	9.2
B - Mark Buller (USA)		
C - Patrick Gagnon (Canada)	"Passámos de uma medida dicotómica para uma medida contínua de desempenho."	9.3
	"Criou-se o PERFIL FORCE com pontuações por componente e categorias de idade/sexo."	9.3
	"A aptidão física das CAF melhorou desde 2014."	9.4
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"Myers considerou que os resultados corresponderam às expectativas [...]"	9.4
	"[...] mesmo que nem sempre facilmente quantificáveis. "	9.1
	"A clareza dos objetivos, a ligação às tarefas reais e a estrutura modular facilitaram a aceitação e implementação."	11.2
	"Notou-se uma melhoria na preparação funcional dos militares [...]"	9.4
E - Cor Adriano (Brasil)	"A implementação do novo treino trouxe ganhos operacionais e evidenciou a eficiência [...]"	9.4
	#10 Houve melhorias imediatas no desempenho operacional militar, ou foi necessário um período de adaptação?	
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Houve melhorias no recrutamento e na formação inicial com novos programas de condicionamento."	10.1
	"Foi necessário um período de adaptação."	10.2
B - Mark Buller (USA)		



C - Patrick Gagnon (Canada)	"Os níveis de aptidão física melhoraram." "A ligação com o desempenho operacional é mais difícil de medir, por falta de operações relevantes desde o Afeganistão."	9.4 10.3
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"Houve um período de adaptação necessário [...]" "[...] implementação foi feita pelas próprias unidades militares, de forma gradual e organizada [...]"	10.2 12.1
E - Cor Adriano (Brasil)	"Sim, houve melhorias notáveis, devido ao treino mais específico. O novo padrão tem foco em capacidades reais de combate [...]"	9.4
#11 Após alguns anos de implementação do novo conceito, quais aspetos do PES foram mais bem-sucedidos e quais necessitaram de ajustes?		
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Vários instrutores de educação física procuraram o grupo [...] o objetivo de adaptarem as suas metodologias." "Foi identificado que a comunicação é extremamente importante."	11.1 11.2
B - Mark Buller (USA)		
C - Patrick Gagnon (Canada)	"A mudança para um modelo funcional foi positiva." "O uso de tablets e o perfil de aptidão são inovações significativas." "Desde 2014, só se ajustaram as tabelas de pontuação devido ao efeito de aprendizagem." "[...] necessidade de um plano de comunicação robusto e da institucionalização do PES nos cursos de carreira."	11.3 11.4 11.5 11.1 12.3
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"O modelo modular e narrativo dos testes foi apontado como um sucesso [...]" "[...] os PES não abrangiam funções especializadas [...] cujas exigências físicas são superiores. Para esses casos, desenvolveram-se padrões específicos, baseados nas tarefas reais desses cursos." "[...] falta de recolha sistemática de dados de desempenho, o que dificultou análises comparativas e ajustes finos."	11.1 4.1 9.1 9.2
E - Cor Adriano (Brasil)		
#12 Sabendo o que sabe hoje, há algo que teria sido feito de forma diferente no processo de implementação?		
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Melhor comunicação..." "[...] formação dos instrutores [...]" "[...] implementação gradual." "Começar com funções mais operacionais, avaliando resultados antes de expandir."	11.2 11.1 12.1 12.1
B - Mark Buller (USA)		
C - Patrick Gagnon (Canada)	"Poderia ter havido um plano de comunicação mais robusto além da fase inicial." "As mudanças constantes de pessoal afetam a memória institucional e a compreensão da política." "Integrar os fundamentos do PES em cursos de carreira ajudaria a manter a compreensão e aplicação correta da política."	11.2 12.2 12.3
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] apostado mais numa estratégia de comunicação desde o início. " "Envolver instrutores físicos de forma mais formal [...]" "[...] integrar os PES nos cursos de carreira e garantir continuidade institucional[...]" "A perda de liderança de projeto por movimentações e transferências também dificultou a implementação coesa. "	11.2 11.1 12.3 12.2
E - Cor Adriano (Brasil)		
#13 Que conselhos daria a um país que pretenda implementar o PES nas suas forças armadas?		
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"[...] usa um sistema avaliativo com incentivos."	9.3
B - Mark Buller (USA)	"[...] processo fundamentado na ciência [...]" "[...] comunicar bem as mudanças."	13.1 11.2



C - Patrick Gagnon (Canada)	"É essencial o apoio da liderança máxima e o seu envolvimento público no processo." "Envolver os profissionais de educação física no desenvolvimento aumenta o compromisso."	7.4 11.1
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] iniciar o processo com uma definição clara dos objetivos e da narrativa de cada teste, e explicar aos militares por que razão estão a ser avaliados de determinada forma." "O modelo deve ser adaptado ao contexto nacional e não simplesmente copiado." "[...] envolver quadros intermédios e especialistas em educação física [...]" "[...] testes são executáveis com os recursos disponíveis." "A venda da ideia e o envolvimento institucional desde cedo são decisivos."	11.2 13.2 11.1 3.2 7.4
E - Cor Adriano (Brasil)	"A iniciativa deve partir da liderança militar e não apenas de um grupo de especialistas, garantindo apoio e continuidade. "	7.4
#14 Quais são os principais desafios a considerar para garantir uma implementação bem-sucedida do PES?		
A - Greg Carstairs e Alison Fogarty (Australia)	"Marketing adequado [...]" "[...] formação de instrutores físicos [...]" "[...] comunicação clara dos objetivos dos testes."	11.2 11.1 11.2
B - Mark Buller (USA)	"Há resistência cultural [...]" "É necessário comunicar bem o processo [...]" "[...] ajustar os padrões com base [...] nas condições operacionais (ex: clima)."	7.2 11.2 14.1
C - Patrick Gagnon (Canada)	"O maior desafio é conciliar um padrão exigente com uma taxa de sucesso aceitável." "O segredo é basear o teste em requisitos reais da função e usar rigor científico."	14.2 5.3 13.1
D – Stephen Myers (Reino Unido)	"[...] resistência cultural [...]" "[...] a viabilidade logística [...]" "[...] mensagem bem comunicada [...]" "[...] cientistas devem fornecer dados, mas a decisão deve ser sempre militar, sustentada por doutrina, estratégia e contexto operativo"	7.2 3.2/14.3 11.2 13.1
E - Cor Adriano (Brasil)	"A dimensão territorial do Brasil impõe desafios logísticos e de supervisão. Para mitigar, militares das brigadas foram capacitados no Rio de Janeiro para aplicar o plano de treino e o teste. "	14.3 11.1



Quadro 22 – Análise de conteúdo da entrevista.

Categorias	Subcategorias	Unidades de Registo	Entrevistados					Unidades de enumeração	Resultados %
			A	B	C	D	E		
Razões para adotar o PES	Mudança de exigências operacionais e inclusão de género	1.1 Transferência de funções	X					1	20%
		1.2 Inclusão feminina	X	X	X	X		4	80%
		1.3 Maior eficácia na avaliação	X			X		2	40%
		1.7 Exigências legais			X	X		2	40%
	Mudança demográfica e composição física	1.4 Mudança na população		X				1	20%
	Perceção	1.6 Perceção de inaptidão para o combate			X			1	20%
		2.3 Baixa validade percebida			X			1	20%
	Testes relacionados com tarefas reais	1.5 Testes antigos não relacionavam com tarefas reais	X	X	X	X	X	5	100%
		2.2 metas não indicavam capacidade nas funções		X	X	X	X	4	80%
		2.4 Modelo de previsão impreciso			X			1	20%
	Testes antigos não inclusivos	2.1 Discriminação género	X					1	20%
Desenvolvimento do modelo	Abrangência dos testes	3.1 Combinar exercícios de modo a abranger todas as componentes físicas exigidas	X		X	X		3	60%
		5.1 Agrupar tarefas por grupos funcionais	X		X			2	60%
	Aplicabilidade dos testes	3.2 Equilíbrio entre realismo e aplicabilidade	X	X	X	X		4	80%
	Escolha das tarefas críticas	3.3 Tarefas comuns a todos os militares	X		X		X	3	60%



		3.4 Através de perfil de cargo ou manuais existentes					X	1	20%
		4.1 Tarefas críticas não comuns	X		X	X		3	60%
		4.2 risco de lesão			X			1	20%
Estabelecimento de objetivos e metas	Avaliação com base em resultados de campo	5.2 Avaliação de universo representativo	X	X	X	X	X	5	100%
		5.3 equivalência entre o desempenho no teste e nas tarefas reais	X	X	X	X	X	5	100%
		5.5 Inicialmente baseado em casos de estudo			X		X	2	40%
	Avaliação com base em medições fisiológicas	5.4 Apoiados em avaliação de valores fisiológicos	X		X	X		3	60%
	Período experimental	6.1 Adoção de um período experimental com população controlo			X		X	2	40%
Resistência à implementação	Resistência por parte da população	7.1 Resistência população mais velha	X		X			2	40%
		8.4 Feedback positivo			X		X	2	40%
	Aprovação da Liderança	7.4 Apoio da liderança			X	X	X	3	60%
		7.5 Não quantificação para o mérito					X	1	20%
	Resistência derivada de perceções e falta de compreensão	7.2 Aversão à mudança		X		X		2	40%
		8.1 Discriminação de género	X	X	X			3	60%
		8.2 Falta de compreensão do objetivo das provas	X			X		2	40%
Resultados da implementação	Medição do sucesso e progressão	9.1 Não foram estabelecidos métodos de medição	X			X		2	40%
		9.2 Faltam dados para avaliar	X			X		2	40%



		9.3 Método de avaliativo com incentivos	X		X			2	40%
	Melhorias verificadas	10.1 Houve melhorias em áreas específicas	X					1	20%
		9.4 Melhorias verificadas			X	X	X	3	60%
		10.3 Dificuldade em medir melhorias no desempenho operacional			X			1	20%
		10.4 Demonstração de melhorias através de métodos científicos		X				1	20%
		11.3 Mudança para modelo funcional foi positiva			X			1	20%
	Adaptação ao novo conceito	10.2 Foi necessário período de adaptação	X			X		2	40%
	Diversos	11.4 Criação de padrões de aptidão são um avanço significativo			X			1	20%
		11.5 Padrões estabelecidos inicialmente sofreram apenas pequenos ajustes			X			1	20%
Lições aprendidas	Implementação faseada	11.1 Integração dos militares no processo (instrutores)	X		X	X		3	60%
		12.1 Faseamento	X		X	X	X	4	80%
	Comunicação	11.2 Comunicação é importante	X	X	X	X		4	80%
	Gestão pessoal	12.2 Alta rotatividade do pessoal militar			X	X		2	40%
		12.3 Incluir o modelo na formação geral dos militares			X	X		2	40%



Recomendações para outros países	Fundamentação	13.1 Processo fundamentado na ciência		X		X		2	40%
		13.2 Modelo adaptado Não limitar a copiar processo				X		1	20%
	Contemplar resistência à implementação	14.1 Ajustar padrões de avaliação às condições de execução		X	X	X		3	60%
		14.2 Conciliar exigência vs sucesso			X	X		2	40%