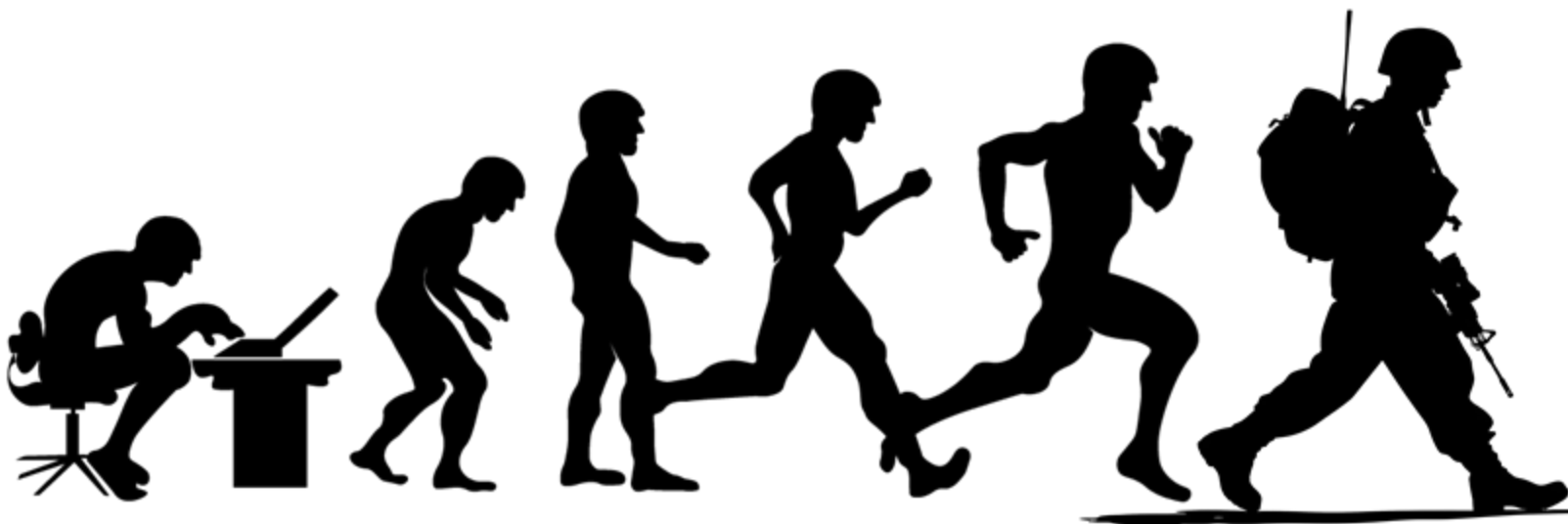




Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

A Capacidade Fisiológica dos Jovens e a Exigência Física Militar



João Pais

*Maj Med (Unidade de Saúde Tipo II Évora)
Cardiologista*

Filipe Fonseca

Cap Med Interno de Medicina Desportiva



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

AGENDA

- Conceitos Atividade física, Exercício físico e Aptidão Física;
- Aptidão física dos Jovens na Atualidade
- Exigência Física Militar – O atleta “tático”
- Riscos Inerentes à Preparação Física Inadequada e Exigência do Treino Militar e medidas de mitigação



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

ATIVIDADE FÍSICA Vs EXERCÍCIO FÍSICO



- Atividade física **planeada, estruturada e repetitiva** ao longo do tempo.
- **Objetivos** bem definidos, como **manter ou melhorar** a capacidade física e a saúde.

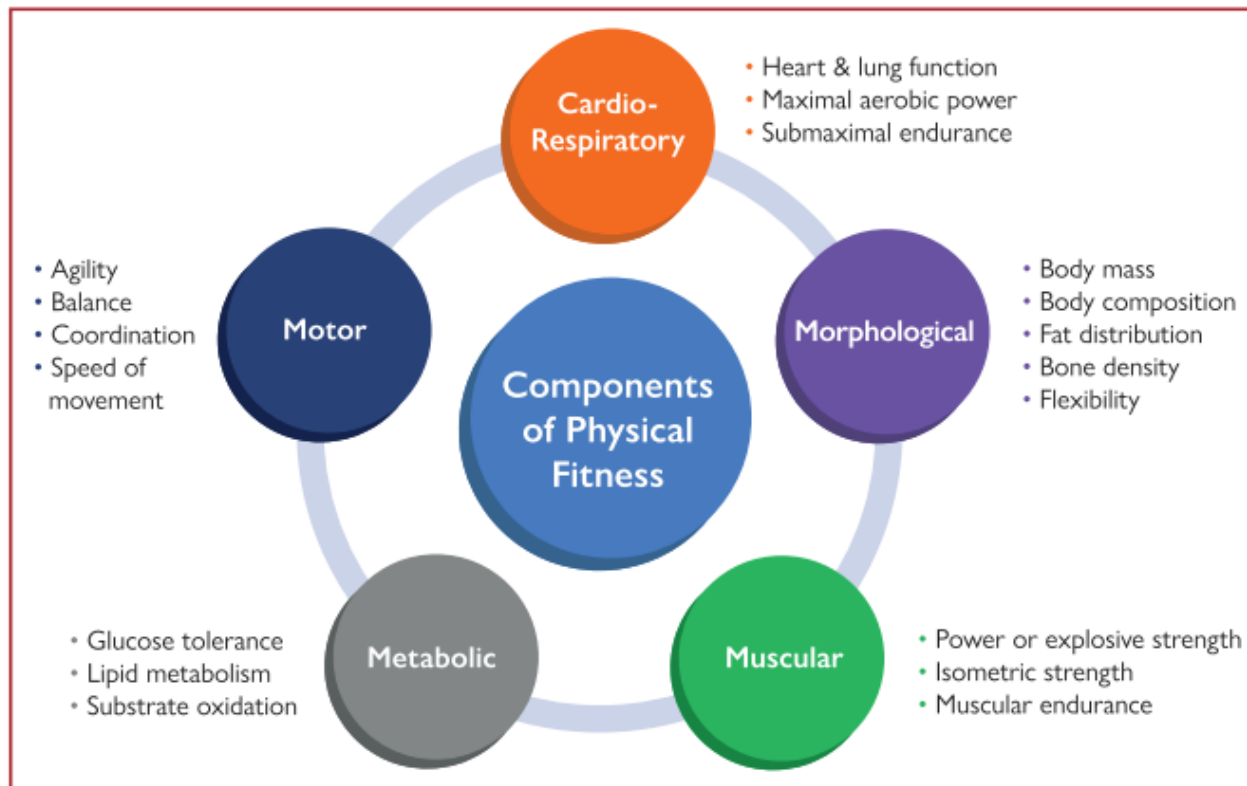
- Qualquer movimento corporal produzido pelo músculo esquelético que resulta em gasto de energia superior aos níveis de repouso.
- Realizada em situações de lazer e atividades do dia a dia.
- **Qualquer movimento é atividade física.**





Aptidão Física

- “A capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e atenção, sem fadiga indevida, e com a energia suficiente para aproveitar as atividades de lazer e enfrentar emergências imprevistas.”





Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

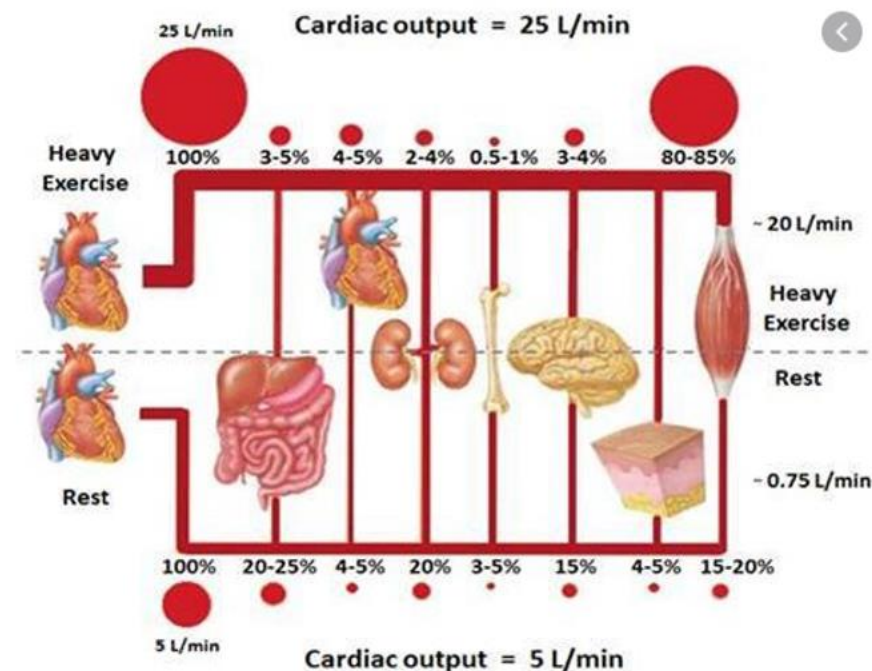
Aptidão Física

1. Componente cardiorrespiratório

Corresponde à capacidade do **sistema cardiovascular** (coração, pulmões e vasos sanguíneos) **de captar, transportar e fornecer oxigênio aos músculos**. Quanto maior essa capacidade, mais eficiente o corpo é em sustentar esforços prolongados.

O **consumo máximo de oxigênio** (VO₂ máximo) é uma medida da capacidade aeróbica de um indivíduo, ou seja, a quantidade máxima de oxigênio que ele pode consumir durante um exercício físico.

O **VO₂ máximo depende de vários fatores**, como idade, sexo, genética, etnia, composição corporal, nível de atividade física e tipo de exercício.





Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física

Nível de Aptidão Física do <i>American Heart Association</i> - AHA Para Homens - VO ₂ max em ml.kg.min)					
Idade	Muito Fraca	Fraca	Regular	Boa	Excelente
20 – 29	-25	25 - 33	34 - 42	43 - 52	> 53
30 – 39	-23	23 - 30	31 - 38	39 - 48	> 49
40 – 49	-20	20 - 26	27 - 35	36 - 44	> 45
50 – 59	-18	18 - 24	25 - 33	34 - 42	> 43
60 – 69	-16	16 - 12	23 - 30	31 - 40	> 41
Nível de Aptidão Física do <i>American Heart Association</i> - AHA Para Mulheres - VO ₂ max em ml.kg.min)					
Idade	Muito Fraca	Fraca	Regular	Boa	Excelente
20 – 29	- 24	24 - 30	31 – 37	38 - 48	> 49
30 – 39	- 20	20 - 27	28 – 33	34 - 44	> 45
40 – 49	- 17	17 - 23	24 – 30	31 - 41	> 42
50 – 59	- 15	15 - 20	21 – 27	28 - 37	> 38
60 – 69	- 13	13 - 17	18 – 23	24 - 34	> 35



Aptidão Física

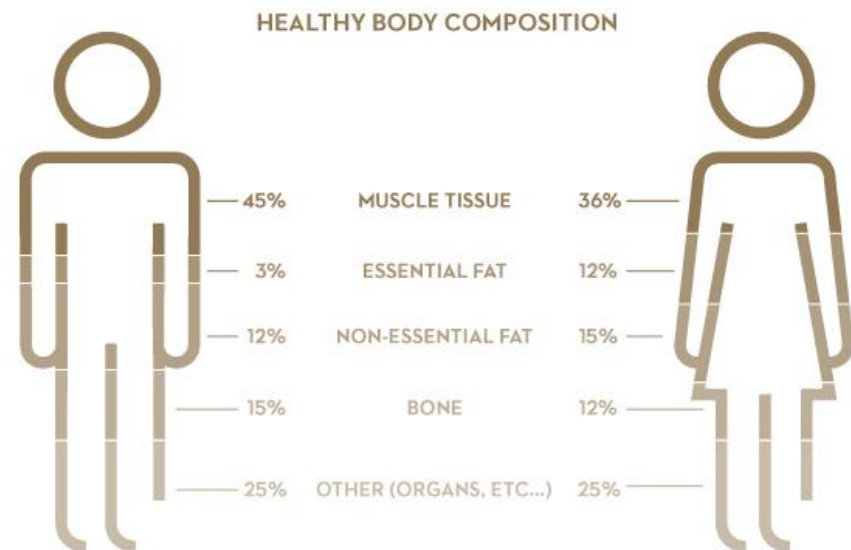
2. Componente Morfológico:

1. Índice de Massa Corporal

2. Composição corporal: Refere-se à proporção de gordura, músculo, osso e outros tecidos no corpo, bem como à sua respetiva distribuição.

3. Flexibilidade: Refere-se à capacidade das articulações de moverem-se em toda a sua amplitude de movimento.

A flexibilidade ajuda na realização de movimentos de forma eficiente e sem dor, além de prevenir lesões.





Aptidão Física

3. Componente muscular

A força permite superar ou contrariar as resistências ao movimento, com base em forças internas (produzidas por contração muscular, ações dos tendões e ligamentos) e forças externas (gravidade, atrito, oposição).

Formas de manifestação desta capacidade: força **estática ou isométrica** (não há produção de movimento) e **força dinâmica** (há produção de movimento).

Em função da **aceleração produzida**, existem as seguintes variantes: força rápida/explosiva e força resistente.

Força rápida
explosiva

É a capacidade de o sistema neuromuscular vencer resistências com uma elevada velocidade de contração.

Força resistente

Compreende a capacidade de o organismo resistir ao aparecimento da fadiga, em solicitações de prestação de força, durante um período de tempo prolongado.

Força máxima

Corresponde à maior tensão que o sistema neuromuscular pode produzir numa contração voluntária máxima.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física

4. Componente Motor

Corresponde a domínios do desempenho atlético:

1.Velocidade: É a capacidade de realizar um movimento ou uma sequência de movimentos em um curto período de tempo,

2.Agilidade: Refere-se à habilidade de mudar rapidamente de direção ou posição do corpo de maneira eficiente e controlada.

3.Potência: A potência é uma combinação de força e velocidade, e é importante para realizar movimentos rápidos e explosivos, como saltos, sprints e arremessos.

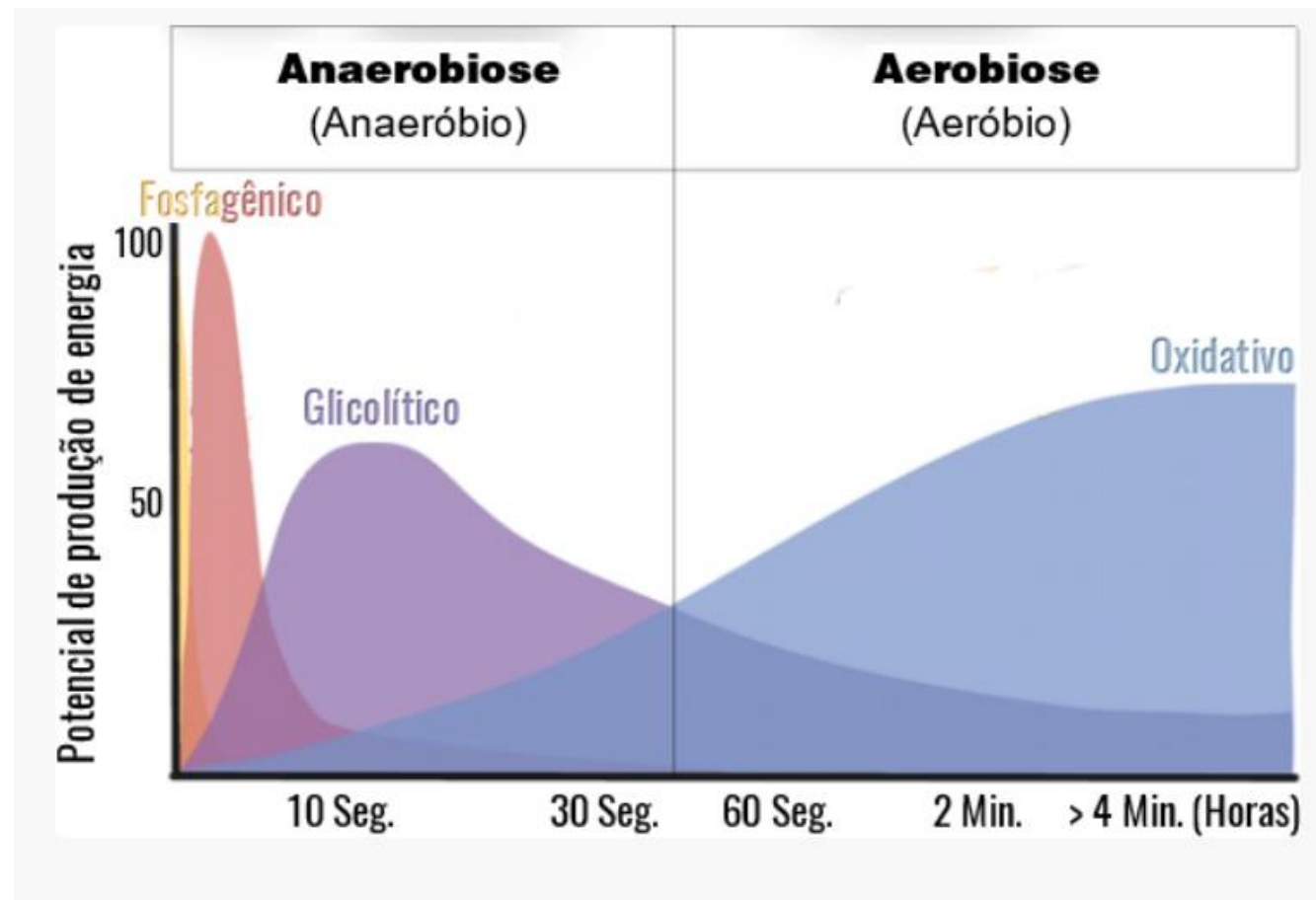
4.Coordenação motora: Refere-se à capacidade de controlar e sincronizar os movimentos do corpo de forma eficaz e precisa.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física

5. Componente Metabólico





Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade

- Nos últimos 20 anos, a evolução da capacidade física dos jovens nos países ocidentais tem sido objeto de análise e debate.
- Vários fatores têm contribuído para mudanças significativas nesse contexto:
 - 1. Aumento do Sedentarismo;**
 - 2. Aumento da Obesidade Infantil;**
 - 3. Assimetria na importância atribuída à Educação Física;**
 - 4. Aumento da consciência global da importância da atividade física e de um estilo de vida saudável;**
 - 5. Impacto da Pandemia Covid 19;**
 - 6. Aumento da diversidade de Atividades Físicas disponíveis.**



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade

- **Declínio na Aptidão Física dos jovens**
 - Diminuição global da capacidade física devido ao sedentarismo.
 - Muitos jovens chegam ao processo de recrutamento sem capacidades básicas de resistência e força.



Questionários em Abril/Maio 2022

26 580 cidadãos europeus

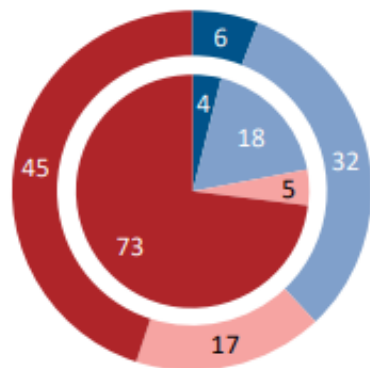
1006 cidadãos portugueses



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade

Com que frequência faz exercício ou desporto (%)?



	UE27  Gráfico circular exterior		PT  Gráfico circular interior	
	2022	Δ 2017	2022	Δ 2017
 Regularmente	6	-1	4	-1
 Com alguma regularidade	32	-1	18	-3
 Raramente	17	+3	5	-1
 Nunca	45	-1	73	+5
 Não sabe	0	=	0	=

Evolução: Abr/Maio 2022 (EB97.3) – Dez 2017 (EB88.4)

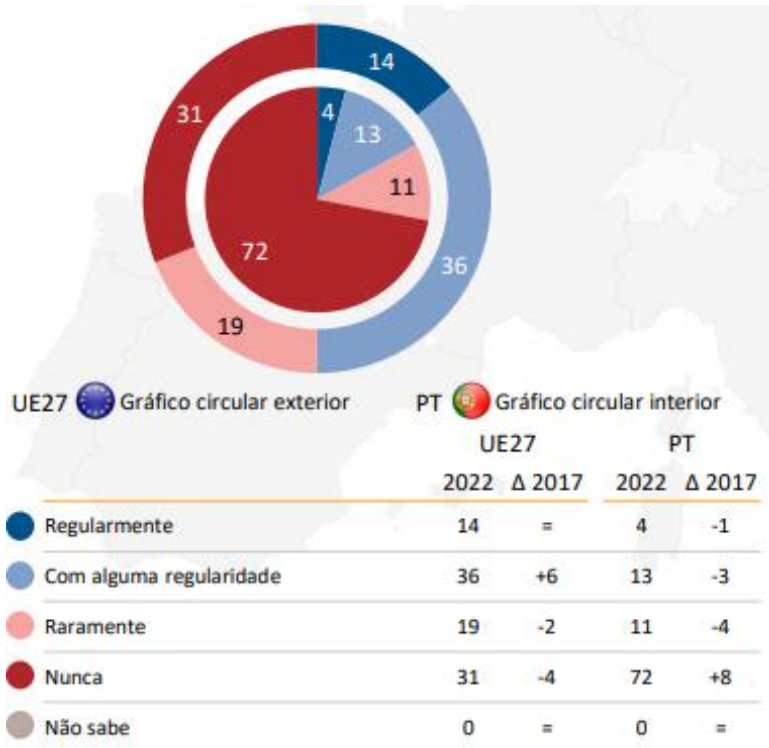
- **73%** dos inquiridos portugueses **nunca faz exercício ou pratica desporto**.
A média dos países em estudo é de **45%**;
- Comparando com a realidade de 2017, **houve um aumento** de 5% de pessoas que não pratica exercício.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade

Com que frequência faz outra atividade física (mover-se de bicicleta, jardinagem...)?



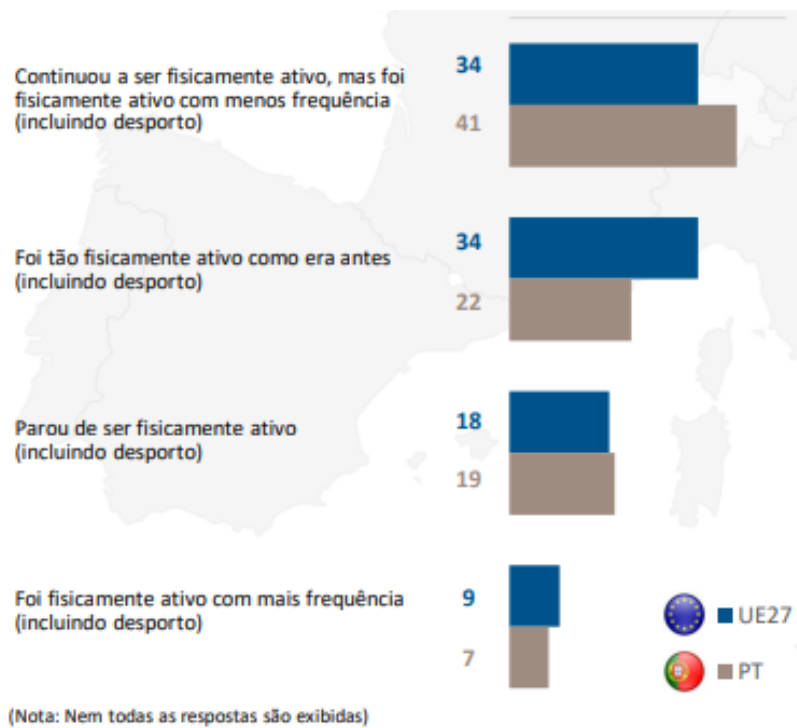
- **72%** dos inquiridos portugueses **nunca faz outra atividade física**.
A média dos países em estudo é de 31%;
- **Apenas 4%** dos inquiridos portugueses o faz **regularmente**. A média dos países em estudo é de 14%;
- Comparativamente a 2017, **o cenário é pior**.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade

Impacto da pandemia COVID 19 no Exercício Físico



- Houve um **impacto generalizado** em 2020/2021;
- Em Portugal a **diminuição ou abolição dos hábitos** de exercício durante a pandemia parece ser mais marcado.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade



According to U.S. Army Recruiting Command, **“71% of youth do not qualify for military service because of obesity, drugs, physical and mental health problems, misconduct, and aptitude”** (U.S. Army Recruiting Command, para. 3).

Posted on: March 24, 2023; Updated on: March 24, 2023
By Megan Sexton, msexton@mailbox.sc.edu, 803-777-1421

It's no secret the military has struggled for years to find recruits who can meet physical fitness and weight requirements to begin military training. It's a costly dilemma – in terms of national security, military readiness and dollars needed to treat injured trainees.

A new study from a team of researchers from several institutions, including the University of South Carolina, found the direct medical cost of treating musculoskeletal injuries among U.S. Army recruits was \$14.89 million in 2017. About 48 percent of that amount was used to treat recruits from eight Southern states who suffered injuries that affect the bones, muscles, ligaments, nerves or tendons.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade

Limited data suggested that maximal oxygen uptake ($\dot{V}O_{2\max}$) [mL/kg/min] of male recruits did not change from 1975 to 1998

On the other hand, slower times on 1-mile (1.6km) and 2-mile (3.2km) runs indicate declines in aerobic performance from 1987 to 2003 (16-year period).

The apparent discrepancy between the $\dot{V}O_{2\max}$ and endurance running data may indicate that recruits **are not as proficient at applying their aerobic capability to performance tasks**, such as timed runs, possibly because of factors such as increased bodyweight, reduced experience with running, lower motivation and/or environmental factors.

[Home](#) > [Sports Medicine](#) > [Article](#)

Temporal Changes in the Physical Fitness of US Army Recruits

Review Article | Published: 23 October 2012

Volume 36, pages 613–634, (2006) [Cite this article](#)





Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Aptidão Física dos Jovens na Atualidade

Received: 14 February 2022 | Revised: 18 August 2022 | Accepted: 12 September 2022

DOI: 10.1111/sms.14238

ORIGINAL ARTICLE

WILEY

Temporal changes in physical fitness in Norwegian male and female military conscripts between 2006 and 2020

Anders Aandstad 

Male and female Norwegian conscripts **have increased their cardiorespiratory endurance** between 2006 and 2020.





Muscle strength, power and muscular endurance also increased in four out of five tests in men, and three out of six tests in women.




In particular, **the clear increase in cardiorespiratory endurance contradicts earlier findings in soldiers from other Western countries.**



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Exigência Física Militar

	Skill 	Power 	Mixed 	Endurance 
LOW	Golf (buggy)	Shot putting	Soccer (adapted)	Jogging
	Golf (18 holes walking)	(recreational)	Basketball (adapted)	Long distance walking
	Table tennis (double)	Discus (recreational)	Handball (adapted)	Swimming (recreational)
	Table tennis (single)	Alpine skiing	Volleyball	Speed walking
	Shooting	(recreational)	Tennis (double)	Mid/long distance running
MEDIUM	Curling	Short distance running	Ice-Hockey	Style dancing
	Bowling	Shot putting	Hockey	Cycling (road)
	Sailing	Discus	Rugby	Mid/long distance swimming
	Yachting	Alpine skiing	Fencing	Long distance skating
	Equestrian	Judo/karate	Tennis (single)	Pentathlon
HIGH		Weight lifting	Waterpolo	Rowing
		Wrestling	Soccer (competitive)	Canoeing
		Boxing	Basketball (competitive)	X-country skiing
			Handball (competitive)	Biathlon
				Triathlon

 Low intensity  Medium intensity  High intensity

EXTREME SPORTS





Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Exigência Física Militar

Necessidade funcional ou desempenho atlético	Atleta Tático	Atleta Tradicional
Capacidade para executar tarefas fisicamente exigentes	X	X
Necessidade de manter a disponibilidade física durante todo o ano / de forma contínua	X	--
Resiliência mental para resistir a eventos de elevado nível de stress e de risco de vida	X	--
Competir contra adversários com regras definidas e em provas pré-determinadas	--	X
Cumprir os requisitos mínimos das provas aptidão física	X	--
Necessidade de executar programas de treino físico específicos para desportos/profissões	X	X
Período prolongado de atividade física com repouso ou recuperação imprevisíveis	X	--

Adaptado de *The tactical athlete: a product of 21st century strength and conditioning* (p. 5), por D. E. Scofield y J. R. Kardouni, 2015.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

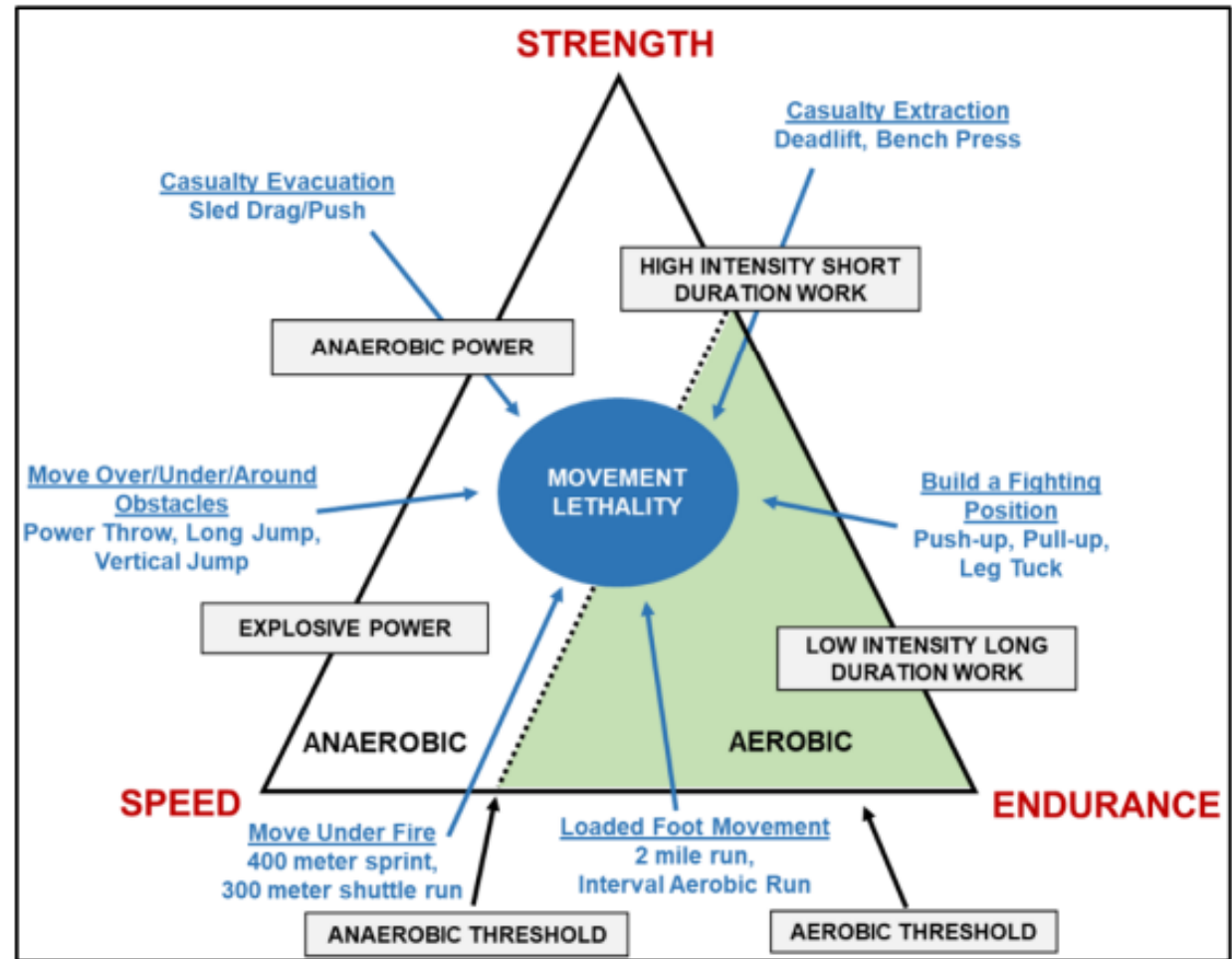
Development of the Tactical Athlete



Adaptado de *The tactical athlete: a product of 21st century strength and conditioning* (p. 5), por D. E. Scofield y J. R. Kardouni, 2015.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército



Adaptado de.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Exigência Física Militar

Componentes físicos para o desempenho militar

•Resistência Aeróbia:

- Capacidade de manter esforços prolongados (marchas, corridas de longa duração, deslocamentos com carga).
- Importância de VO_2 máximo acima da média.

Força Resistente e Rápida/Explosiva

- Essencial para tarefas como transportar equipamentos pesados (20-40 kg) ou evacuar feridos.
- Treino de força funcional essencial, incluindo neste treino simulações de cenários reais com cargas reais.

•Agilidade e Velocidade:

- Necessárias para manobras rápidas e combate corpo a corpo, transposição de obstáculos.
- Treinos intervalados de alta intensidade (HIIT).

•Flexibilidade e Mobilidade:

- Importantes para prevenir lesões em movimentos repetitivos ou em terrenos irregulares, característicos de atividade militar.

EXTREME SPORTS





Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Riscos inerentes à preparação física inadequada e Exigência do Treino Militar





Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Riscos inerentes à preparação física inadequada e Exigência do Treino Militar

- **Lesões Musculoesqueléticas:** Na grande maioria ocorrem durante os primeiros meses de treino militar específico por “overuse” ou microtrauma cumulativo sobretudo dos membros inferiores. São lesões potencialmente evitáveis e com elevados custos diretos e indiretos (mais de 200 milhões dólares no EUA por ano);
- **Sobrecarga Física:** Esforços acima das capacidades individuais associados a condições extremas (calor/frio) podem levar a exaustão, rabdomiólise, lesões crónicas e golpes de calor;
- **Fadiga Mental associada a fadiga física:** Diminuição da capacidade física e funcional com desistência precoce da recruta e cursos de formação;
- **Morte súbita:** A morte súbita cardíaca é a causa mais frequente de morte não traumática em recrutas militares, sendo que 86% ocorre com o esforço. A prevalência é de 13: 100 000 recrutas/ano em comparação com 1:53703 atletas/ano.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

Possíveis medidas de mitigação

1. A instrução inicial dos recrutas poderá ser adaptada de forma a melhorar o nível de condicionamento físico, através da criação de programas de treino mais graduais antes do início do início da recruta, tal como já acontece em alguns países nomeadamente nos EUA.
2. Maior ênfase na preparação física dos candidatos antes do ingresso nas Forças Armadas, com foco em programas de exercício físico divulgadas nas diferentes redes sociais com vista a melhorar a aptidão física dos jovens antes que eles cheguem ao recrutamento.
3. Avaliar e potencialmente alterar as exigências físicas para diferentes funções dentro das Forças Armadas.
4. Considerar o uso de tecnologia e equipamentos de monitorização individual durante o treino de forma a ajudar os recrutas a melhorar suas capacidades físicas de forma mais eficaz e aumentando a segurança durante a realização do exercício.



Gabinete do Chefe do
Estado-Maior do Exército

QUESTÕES

A Capacidade Fisiológica dos Jovens e a Exigência Física Militar



João Pais

Maj Med (Unidade de Saúde Tipo II Évora)

Cardiologista

Filipe Fonseca

Cap Med Interno de Medicina Desportiva