

O PENTATLO MILITAR COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES FÍSICAS NECESSÁRIAS PARA CURSOS OPERACIONAIS¹

MILITARY PENTATHLON AS A TOOL FOR DEVELOPING PHYSICAL CAPABILITIES REQUIRED FOR OPERATIONAL COURSES

Kauet de Rezende Schildt Corrêa²
Eduardo Augusto Montenegro Duque³

RESUMO

O pentatlo militar é um esporte que, desde suas origens, está intimamente associado à atividade militar do combatente terrestre. Após o término da Segunda Guerra Mundial, sentiu-se a necessidade de criar um esporte que mantivesse a capacidade operacional dos militares em atividade no terreno. A dissociação do esporte com suas origens foi-se acontecendo paulatinamente com o passar do tempo, tornando-se uma atividade desportiva e desconsiderando o motivo de sua criação. Consoante a essa perspectiva, o presente trabalho objetiva analisar a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e as capacidades físicas necessárias para cursos operacionais. Buscou-se compreender se sua prática poderia contribuir para o desenvolvimento das capacidades físicas necessárias à realização desses cursos. Para isso, foi realizada uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativo-quantitativa, por meio da aplicação de um questionário. O levantamento buscou identificar quais capacidades físicas (força, resistência, velocidade e suas subdivisões) os praticantes e ex-praticantes de pentatlo militar, que realizaram cursos operacionais, acreditavam ter desenvolvido por meio da prática esportiva. Paralelamente, foi feito outro levantamento com os mesmos participantes, visando identificar quais dessas capacidades eles consideravam mais importantes para a conclusão dos cursos em questão. A comparação entre os dois conjuntos de dados permitiu identificar uma significativa relação entre as capacidades físicas desenvolvidas com o pentatlo militar e aquelas exigidas nos cursos operacionais. Os resultados obtidos indicaram que o pentatlo militar é uma ferramenta eficaz de preparação física para esses cursos, destacando-se como uma atividade esportiva capaz de potencializar o desenvolvimento de habilidades essenciais ao sucesso operacional na carreira militar.

Palavras-chave: Pentatlo Militar; Capacidades Físicas; Cursos Operacionais.

¹Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais de Infantaria da Aeronáutica (CFOInf) da Academia da Força Aérea (AFA).

² Cadete de Infantaria do 4º Esquadrão (Turma *Ártemis*, 2025).

³ Maj QOAV Magistério em Desempenho Humano Operacional pela UNIFA. Academia da Força Aérea. E-mail: eduduque85@gmail.com

ABSTRACT

Military pentathlon is a sport that, since its origins, has been closely associated with military ground combat. After the end of World War II, a need arose for a sport that would maintain the operational capabilities of military personnel active in the field. The sport's dissociation from its origins gradually spread over time, becoming a sporting activity and disregarding its original purpose. In keeping with this perspective, this study aims to analyze the relationship between specific physical capabilities in military pentathlon and specific physical capabilities for operational courses. The aim is to understand whether its practice could contribute to the development of the physical capabilities required for these courses. To this end, a descriptive study with a qualitative-quantitative approach was conducted using a questionnaire. The survey sought to identify the physical capabilities (strength, endurance, speed, and their subdivisions) of current and former military pentathlon practitioners who completed operational courses developed through sports practice. At the same time, another survey was conducted with the same participants, identifying which of these capabilities they considered most important for completing the courses in question. A comparison between the two data sets identified a significant relationship between the physical capabilities developed with the military pentathlon and those required in operational courses. The results indicated that the military pentathlon is an effective physical preparation tool for these courses, standing out as a sporting activity capable of enhancing the development of skills essential for operational success in a military career.

Keywords: Military Pentathlon; Physical Capabilities; Operational Courses.

INTRODUÇÃO

Desde o final da Segunda Guerra Mundial e posterior criação do esporte, o pentatlo militar tem sido fundamentalmente associado às atuações militares do combatente terrestre. Em 1946, o Capitão Francês Henri Debrus se inspirou em uma técnica de treinamento militar usada por paraquedistas holandeses, na qual, após os combatentes serem lançados em uma zona designada, percorriam uma distância de 20 km, enfrentando obstáculos e realizando, ao longo do percurso, exercícios de tiro e lançamento de granadas (Maltez, 1990).

Com o passar do tempo, a atividade começou a ser praticada para fins desportivos, esquecendo-se da sua relevância na área operacional militar. Surgiram, então, competições regionais e internacionais mais simplificadas, com a exclusão do salto de paraquedas e inclusão de novas modalidades, totalizando cinco provas, sendo elas: tiro, pista de obstáculos, natação, lançamento de granadas e corrida (CISM, 2020). Sob a denominação de pentatlo militar, passaram a ser organizadas competições anuais a partir de 1950, tendo como principal Órgão regulador o Conselho

Internacional do Desporto Militar (CISM). Apesar da mudança de propósito da atividade, sua similaridade com a atividade militar é notória, podendo ser uma ferramenta para militares que buscam sucesso em sua carreira operacional.

Em paralelo, as operações militares são realizadas por equipes altamente treinadas na área de atuação em que a missão necessita, utilizando métodos, táticas, técnicas, procedimentos e equipamentos não convencionais, com o objetivo de alcançar metas nos níveis político, estratégico, operacional e tático (Ministério da Defesa, 2017). Para atingir esse nível de adestramento, os cursos operacionais exigem um rigoroso e complexo processo de seleção, no qual é necessário uma aptidão física elevada para sua conclusão (Ministério da Defesa, 2021). Segundo Böhme (1993), a aptidão física é a capacidade de um indivíduo de manter um desempenho físico apropriado nas suas atividades diárias, bem como adiar o início prematuro da fadiga durante a prática de atividades físicas.

Concomitantemente, as instituições de ensino e formação de militares têm como objetivo capacitar os recursos humanos para o desempenho de sua missão, desenvolvendo as habilidades inerentes às atividades típicas que serão encontradas em combate (Ministério da Defesa, 2023). Segundo o inciso VI do artigo 28 do Estatuto dos Militares, o preparo físico é uma responsabilidade do militar ao longo da sua carreira, sendo assim uma obrigação dos militares em formação buscar desenvolver-se fisicamente para o cumprimento de suas missões específicas. A prática esportiva mostra-se um dos principais meios pelo qual essas Instituições promovem a aptidão física em seus militares (Ministério da Defesa, 2021), sendo inserida na rotina dos Alunos/Cadetes durante toda a formação.

Desse modo, a prática do pentatlo militar por parte dos militares que desejam seguir uma carreira operacional após formados pode ser um modo de inserir em sua rotina o treinamento para cursos operacionais. Além disso, essa prática serve como uma motivação adicional para que melhorem seus resultados e busquem constantemente a superação. Dessa forma, os militares que se dedicam a esse esporte podem adquirir habilidades valiosas para atividades operacionais, mesmo que seu objetivo principal seja melhorar no próprio esporte.

Consoante essa perspectiva, o estudo teve como objetivo responder ao seguinte questionamento: “Qual a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e as capacidades físicas necessárias para cursos operacionais?”. Desse modo, buscou-se entender como a participação em equipes de pentatlo militar influenciava o desenvolvimento físico dos militares para a realização de cursos operacionais.

A análise dessa influência permitiu compreender de que forma a prática do pentatlo militar poderia contribuir para a preparação dos militares em relação à futura carreira operacional e aos desafios complexos e exigentes das operações de combate. Além disso, a pesquisa buscou contribuir para a valorização e a integração de práticas esportivas no treinamento militar, oferecendo uma alternativa complementar para otimizar a preparação voltada às atividades operacionais.

O objetivo desta pesquisa é analisar a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e as capacidades físicas necessárias para cursos operacionais. Para alcançar tal finalidade, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as principais capacidades físicas desenvolvidas nas provas de pentatlo militar;
- b) Identificar as principais capacidades físicas necessárias para a realização de cursos operacionais;
- c) Comparar as capacidades físicas exigidas em cursos operacionais com as capacidades físicas desenvolvidas nas provas do pentatlo militar.

1 PENTATLO MILITAR

1.1 HISTÓRICO

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, surgiu a necessidade de desenvolver uma atividade esportiva que fosse adequada para atender às demandas dos combatentes terrestres. Foi então que em 1946, o Capitão Francês Henri Debrus se interessou por um método de treinamento utilizado por tropas paraquedistas holandesas, em que eles se lançavam em uma zona delimitada e percorriam uma distância de 20 km por um terreno acidentado com obstáculos naturais e artificiais enquanto executavam no decorrer do percurso disparos de fuzil e lançamentos de granada (Maltez, 1990).

Em 1947 foi feita uma competição mais simplificada em Freiburg, que teve como participantes três países, a saber: França, Bélgica e Holanda. As normas do desporto foram reformuladas graças ao conhecimento adquirido pela prática da atividade, sendo adotadas primeiramente pelas Forças Armadas Francesas e posteriormente por outras nações. O esporte foi então intitulado pentatlo militar, por ser constituído de cinco modalidades, sendo elas: tiro, pista de obstáculo, natação utilitária, lançamento de granada e corrida (CISM, 2020).

Em 1950, começaram a ser realizadas competições anuais, tendo como Órgão organizador o CISM. O esporte se expandiu progressivamente e, hoje, é reconhecido como um dos maiores eventos de Esporte Militar Internacional (Lima, 1992).

O Brasil teve sua estreia no esporte em 1957, assumindo o sétimo lugar naquele ano. A partir de então o país marcou sua presença em diversas edições do campeonato mundial e conquistou posições de destaque em diversas edições, incluindo o primeiro lugar nos anos de 1985, 1987, 1990 e 1991 e a segunda colocação nos anos de 1984, 1986, 1988 e 1989, sendo reconhecido como uma potência nesse esporte (Maltez, 1990).

1.2 PROVAS

O Conselho Internacional do Desporto Militar (CISM) define as regras do pentatlo militar para competições internacionais. O pentatlo militar é constituído de cinco provas e cada prova tem sua própria pontuação de acordo com sua respectiva tabela de equivalência, não tendo pontuação máxima, ou seja, quanto melhor o competidor realizar a prova, mais pontos ele obterá. A classificação geral individual será feita somando os pontos obtidos em cada uma das 5 provas. As equipes masculinas são formadas por seis integrantes, sendo a pontuação por equipes a soma dos quatro melhores resultados individuais, enquanto a feminina é formada por quatro participantes, sendo as três melhores pontuações individuais somadas para a classificação da equipe.

As cinco provas do pentatlo militar são (CISM, 2020):

- a) Tiro com rifle *standard* (200 m);
- b) Pista de obstáculos (500 m);
- c) Natação utilitária (50 m);
- d) Lançamento de granadas;
- e) Corrida através Campo (8 km para homens e 4 km para mulheres).

De acordo com o CISM (2020) pode haver ainda outra competição facultativa: o revezamento na pista de obstáculos. Nessa competição são escolhidos quatro participantes da equipe masculina (ou no caso da equipe feminina três participantes) que farão a pista até uma parte predeterminada, onde trocarão com o próximo competidor. O revezamento na pista de obstáculos não vale pontuação para classificação individual e por equipes.

1.3 PARTICULARIDADES DE CADA PROVA

1.3.1 Tiro

A prova de tiro no pentatlo militar avalia a precisão e a velocidade de disparo do atleta, sendo realizada com rifle em posição deitada a uma distância de até 300 metros, conforme regulamento do CISM (2020). A figura 1 apresenta as principais características estruturais do Rifle *Standard*, armamento utilizado nas provas de tiro do pentatlo militar.

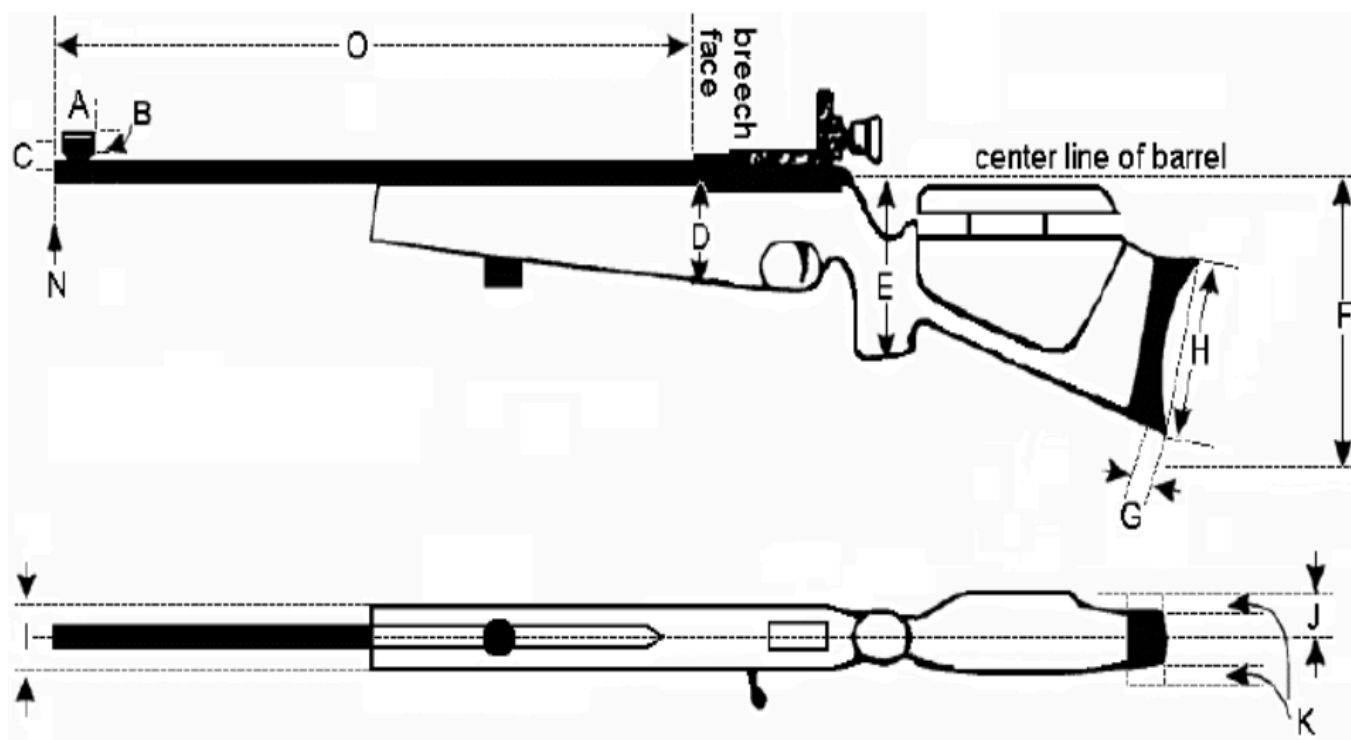


Figura 1 Características do Rifle *Standard*

Fonte: CISM, 2020.

A pontuação é convertida para o sistema de pontos do pentatlo com base no desempenho obtido nos disparos com a seguinte equivalência representada na tabela 1.

Tabela 1 Equivalência entre pontos de tiro e pontos de Pentatlo

Dezenas de pontos na prova de tiro	Unidade (ponto na prova de tiro)									
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
18	1063	1056	1049	1042	1035	1028	1021	1014	1007	1000
17	993	986	979	972	965	958	951	944	937	930
16	923	916	909	902	895	888	881	874	867	860
15	853	846	839	832	825	818	811	804	797	790
14	783	776	769	762	755	748	741	734	727	720
13	713	706	699	692	685	678	671	664	657	650
12	643	636	629	622	615	608	601	594	587	580
11	573	566	559	552	545	538	531	524	517	510

Fonte: CISM, 2020.

Mais do que a técnica de tiro, essa prova exige elevada capacidade de concentração, além de resistência muscular e flexibilidade dos membros superiores, necessárias para manter estabilidade postural e precisão sob pressão.

1.3.2 Pista de obstáculos

A prova de pista de obstáculos do pentatlo militar consiste em um percurso de 500 m com 20 obstáculos padronizados, cujo objetivo é ser concluído no menor tempo possível (CISM, 2020). A figura 2 apresenta o traçado técnico da pista de obstáculos do pentatlo militar.

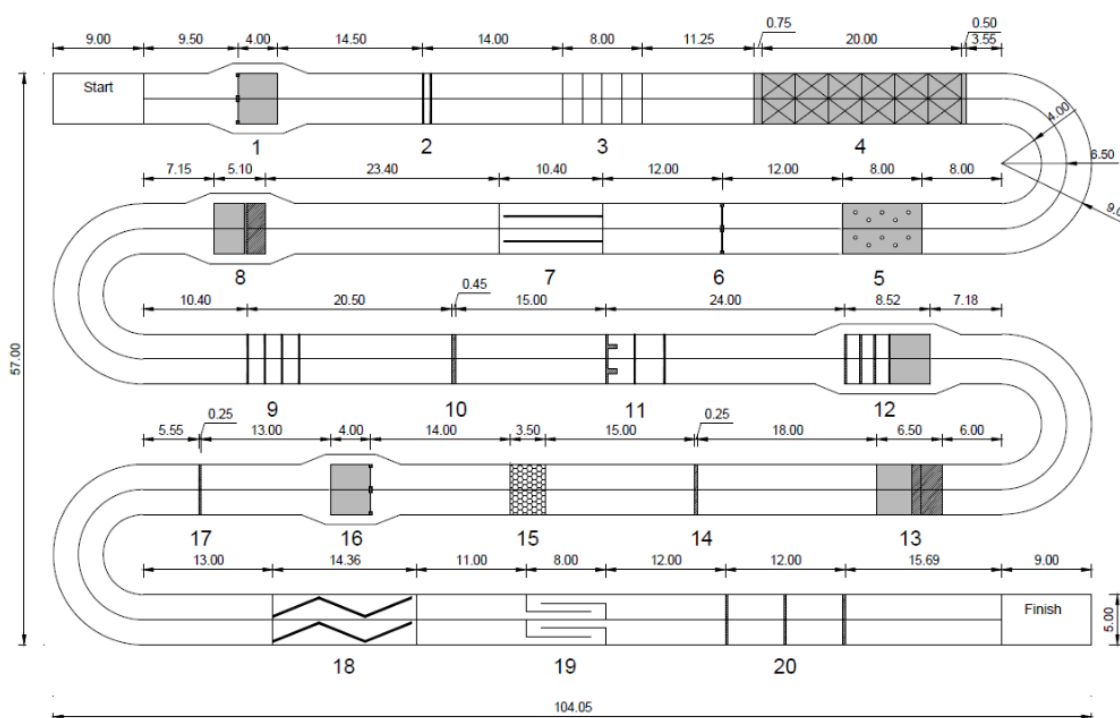


Figura 2 Características da pista de obstáculos

Fonte: CISM, 2020.

Ao término da prova, o tempo obtido é convertido em pontos de pentatlo, conforme a tabela 2 de equivalência (CISM, 2020).

Tabela 2 Equivalência do tempo na pista de obstáculos em pontos de Pentatlo.

Minutos / décimos seg	Segundos									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 min 2	1140	1133	1126	1119	1112	1105	1098	1091	1084	1077
2 min 3	1070	1063	1056	1049	1042	1035	1028	1021	1014	1007
2 min 4	1000	993	986	979	972	965	958	951	944	937
2 min 5	930	923	916	909	902	895	888	881	874	867
3 min 0	860	853	846	839	832	825	818	811	804	797
1/10 seg	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
pontos	-0.0	-0.7	-1.4	-2.1	-2.8	-3.5	-4.2	-4.9	-5.6	-6.3

Fonte: CISM, 2020.

Essa prova exige predominantemente resistência anaeróbia, pela natureza intensa e intermitente do esforço físico (Zakharov; Gomes, 2003), além de força rápida, necessária para superar obstáculos em sucessão acelerada (Weineck, 1999), e flexibilidade, fundamental para a execução eficiente dos movimentos ao longo do trajeto.

1.3.3 Natação Utilitária

Consiste em uma prova de natação de 50 m com 4 obstáculos padronizados pelo regulamento do CISM. O competidor começa a prova partindo do bloco de saída na parte externa da piscina. O tempo é encerrado quando o nadador toca a parede com qualquer parte do corpo. A Figura 3 apresenta as configurações da pista conforme o regulamento.

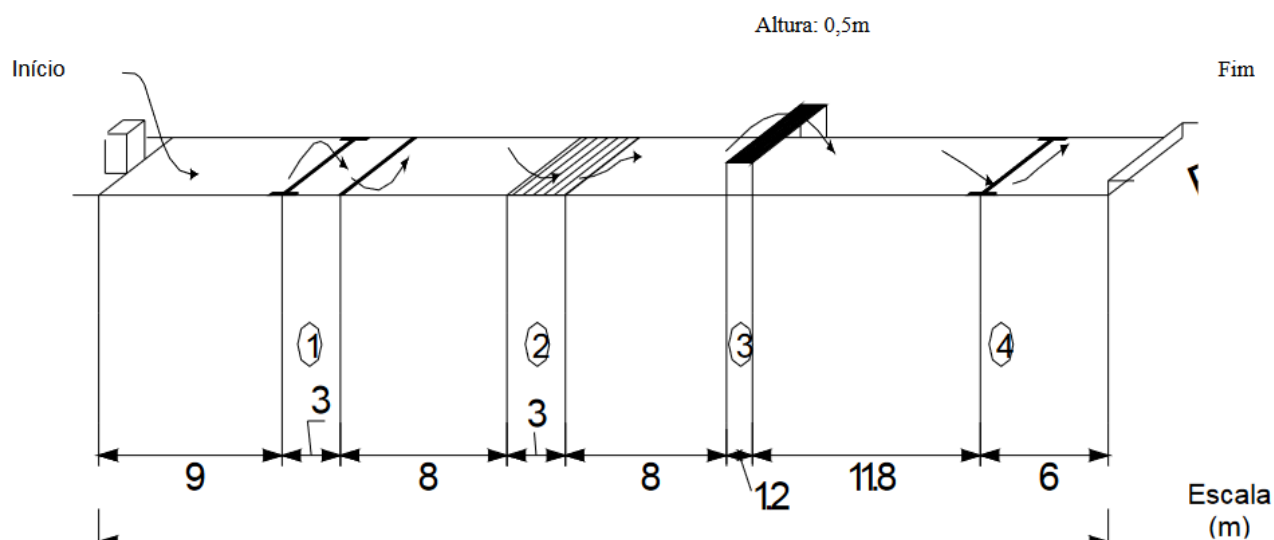


Figura 3 Características da pista de natação utilitária

Fonte: adaptado de CISM, 2020.

Ao final da prova o tempo do competidor é aferido e convertido de acordo com a tabela 3.

Tabela 3 Equivalência do tempo na pista de natação utilitária em pontos de Pentatlo.

Segundos	1/10 segundos									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	1132.0	1129.6	1127.2	1124.8	1122.4	1120.0	1117.6	1115.2	1112.8	1110.4
27	1108.0	1105.6	1103.2	1100.8	1098.4	1096.0	1093.6	1091.2	1088.8	1086.4
28	1084.0	1081.6	1079.2	1076.8	1074.4	1072.0	1069.6	1067.2	1064.8	1062.4
29	1060.0	1057.6	1055.2	1052.8	1050.4	1048.0	1045.6	1043.2	1040.8	1038.4
30	1036.0	1033.6	1031.2	1028.8	1026.4	1024.0	1021.6	1019.2	1016.8	1014.4
31	1012.0	1009.6	1007.2	1004.8	1002.4	1000.0	997.6	995.2	992.8	990.4
32	988.0	985.6	983.2	980.8	978.4	976.0	973.6	971.2	968.8	966.4

Fonte: CISM, 2020.

Essa prova exige predominantemente resistência anaeróbia, devido ao esforço intenso e à presença de apneia durante a execução. Além disso, demanda força rápida, importante para arrancadas e manobras, e velocidade, essencial para otimizar o deslocamento no curto intervalo de tempo disponível.

1.3.4 Lançamento de granada

A prova de lançamento de granadas no pentatlo militar é composta por duas etapas: uma de precisão, com alvos posicionados a diferentes distâncias, e outra de distância, em que o atleta busca atingir o maior alcance possível. A pontuação final é calculada com base no desempenho combinado em ambas as etapas (CISM, 2020). O formato e as dimensões do alvo estão ilustrados na figura 4.

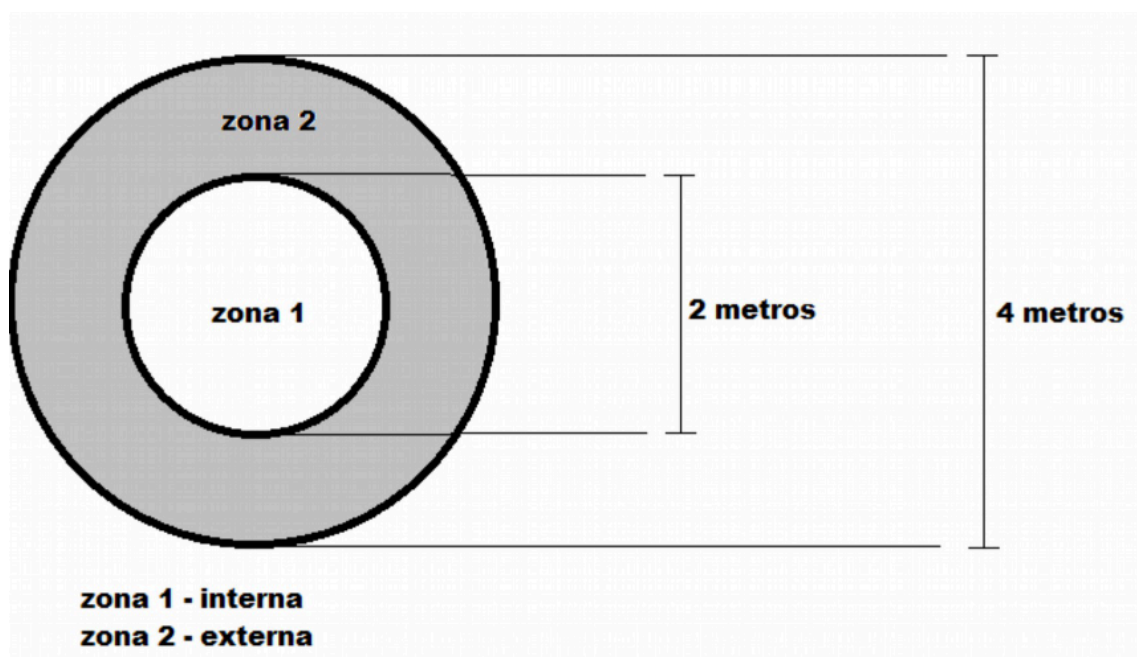


Figura 4 Alvo da prova de lançamento de precisão

Fonte: adaptado de CISM, 2020.

O lançamento é contabilizado no ponto em que a granada atinge o solo inicialmente, independentemente do local onde venha a parar. A pontuação para a prova de precisão segue o estabelecido na tabela 4.

Tabela 4 Pontos da granada de precisão

Círculo	Zona central	Zona externa
1	7 pontos	3 pontos
2	8 pontos	4 pontos
3	9 pontos	5 pontos
4	10 pontos	6 pontos

Fonte: CISM, 2020.

A segunda etapa da prova consiste no lançamento em distância, em que o atleta realiza três tentativas para alcançar a maior distância possível. Apenas o melhor resultado é considerado, e a pontuação é atribuída proporcionalmente à distância obtida.

A pontuação geral é realizada pela soma dos pontos das provas de precisão e distância, sofrendo uma conversão de acordo com o demonstrado na tabela 5.

Tabela 5 Equivalência de pontos de granada em pontos de Pentatlo

Dezenas de pontos na prova granada	Unidade (ponto na prova de granada)									
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
17	1036	1032	1028	1024	1020	1016	1012	1008	1004	1000
16	996	995	988	984	980	976	972	968	964	960
15	956	952	948	944	940	936	932	928	924	9200
14	916	912	908	904	900	896	892	888	884	880
13	876	872	868	864	860	856	852	848	844	840
12	836	832	828	824	820	816	812	808	804	800
11	796	792	788	784	780	776	772	768	764	760

Fonte: CISM, 2020.

A prova de lançamento de granadas demanda um alto nível de concentração, essencial para garantir a precisão e o controle durante o lançamento. Além disso, exige força rápida nos membros superiores, necessária para imprimir potência ao movimento, e coordenação motora, que é crucial para sincronizar a movimentação dos braços e a postura corporal. A combinação desses fatores permite ao atleta alcançar lançamentos precisos e potentes, maximizando sua eficiência e desempenho na prova. Essas capacidades físicas são as predominantes para o sucesso na prova, já que pequenos desvios de concentração ou falta de coordenação podem comprometer a execução da técnica e os resultados finais.

1.3.5 Corrida através campo

É uma corrida de 8 km para a categoria masculina e 4 km para a categoria feminina realizada em terreno acidentado, podendo haver subidas e descidas durante o percurso. O objetivo dessa prova é terminar o percurso no menor tempo possível. O tempo do atleta é convertido em pontos segundo a tabela 6.

Tabela 6 Equivalência entre pontos de corrida e pontos de Pentatlo

Minutos e décimos de segundo	Segundos									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
28 min 0	1000	999	998	997	996	995	994	993	992	991
28 min 1	990	988	988	987	986	985	984	983	982	981
28 min 2	980	979	978	977	976	975	974	973	972	971
28 min 3	970	969	968	967	966	965	964	963	962	961
28 min 4	960	959	958	957	956	955	954	953	952	951
28 min 5	950	949	948	947	946	945	944	943	942	941
29 min 0	940	939	938	937	936	935	934	933	932	931

Fonte: CISM, 2020.

Essa prova exige predominantemente a resistência aeróbia, fundamental para manter o desempenho em longas distâncias, e a força de resistência nos membros inferiores, que garante a sustentação e o impulso necessários para superar terrenos irregulares. Além disso, a resistência geral é indispensável para enfrentar o cansaço ao longo da prova, enquanto a coordenação motora desempenha um papel crucial na execução de movimentos precisos e eficientes, permitindo que o atleta mantenha o ritmo e a técnica durante todo o percurso.

2 CAPACIDADES FÍSICAS

Segundo Zakharov e Gomes (2003), para entendermos o que seria a capacidade física devemos pensar no organismo humano como um sistema geral. O estudo desse sistema torna-se mais simples a partir do momento em que dividimos e analisamos os elementos que o constitui. Cada ação realizada por determinado indivíduo acontece graças a interação dos elementos do sistema por meio de uma interligação ordenada. O organismo humano possui diversas capacidades funcionais, as quais são reveladas por meio de interações variadas com o ambiente externo (Zakharov; Gomes, 2003). Consoante a essa perspectiva, as capacidades funcionais podem ser definidas como “Conjunto de propriedades do organismo que se revelam no processo de suas interação com o meio ambiente” (Zakharov; Gomes, 2003, p. 96).

De acordo com Weineck (1999), podemos dividir as capacidades físicas mais relevantes trabalhadas nos esportes em capacidades condicionais e coordenativas, estas relacionadas ao controle do sistema nervoso central e aquelas a tarefas de gastos de energia. Para Bompa (2002),

dentre as capacidades condicionais mais importantes podemos citar três: força, velocidade e resistência. Segundo o autor, a combinação de pelo menos duas dessas capacidades é primordial para o alto desempenho esportivo.

2.1 FORÇA

A força é uma capacidade condicional que se manifesta pela habilidade de superar uma oposição externa através de contrações musculares (Zakharov; Gomes, 2003).

Para Platonov (2004) a força pode se manifestar de maneira isométrica (estática), quando o músculo mantém seu comprimento constante durante a contração, ou de forma isotônica (dinâmico), no qual ocorre uma alteração no comprimento muscular enquanto a tensão é gerada.

A capacidade física é amplamente empregada em diversas provas, como a pista de obstáculos, a natação utilitária e o lançamento de granadas.

Weineck (1999) afirma que uma definição exata de força é complexa, pois os diversos tipos de tensão muscular são impactados por uma série de fatores.

2.2 VELOCIDADE

Velocidade em razão do sistema muscular é uma capacidade física que se manifesta pela rapidez motora, ou seja, pela habilidade de realizar uma ação específica no menor intervalo de tempo (Zakharov; Gomes, 2003).

Para Bompa (2002), a velocidade se traduz pela capacidade de mover-se em um itinerário o mais rápido possível. Sendo assim, também podemos pensar na velocidade na perspectiva de uma grandeza física, onde seu cálculo é a divisão da distância percorrida pelo tempo de duração do deslocamento.

De acordo com Vob (1993, apud Weineck, 1999), quando pensamos em velocidade para uma gama variada modalidades esportivas, não devemos nos ater somente a capacidade de realizar um deslocamento rapidamente, mas também a capacidade de coordenar movimentos aperiódicos, como um lançamento, com movimentos periódicos, como por exemplo corrida ou patinação.

A capacidade física de velocidade é extremamente importante para os pentatletas, pois as provas exigem rápidas reações, acelerações e desacelerações em curtos períodos de tempo. Isso é

especialmente relevante em modalidades como a natação utilitária e o lançamento de granadas, onde a agilidade e a velocidade de execução são determinantes para o sucesso.

2.3 RESISTÊNCIA

Para Weineck (1999) a resistência física se caracteriza como a capacidade do corpo e de órgãos isolados de resistir à fadiga. De acordo com o autor ela pode ser classificada de várias maneiras.

Quanto a modalidade esportiva ela pode ser caracterizada como geral ou específica. Resistência geral independe da modalidade esportiva, também chamada de resistência básica, enquanto a resistência específica é exteriorizada por conta de um movimento específico em algum esporte (Weineck, 1999).

Para Bompa (2002), a depender da intensidade do exercício a ser realizado, a resistência pode atuar de maneiras diferentes. De acordo com o autor, para atividades com baixo nível de intensidade há pouco uso de potência, mas exige do atleta uma contínua realização de trabalho por um período longo de tempo. Para esses tipos de exercícios utiliza-se a resistência aeróbia.

A resistência é uma das capacidades físicas mais exigidas dos pentatletas, pois as provas demandam uma elevada capacidade de combater a fadiga ao longo da competição. Entre as modalidades que mais dependem da resistência, destacam-se a pista de obstáculos, a corrida através de campo e a prova de tiro, onde a capacidade de manter o desempenho por períodos prolongados é essencial para o sucesso.

Para Zakharov e Gomes (2003) a mobilização energética é determinante para qualquer atividade que envolva gastos de energia, sendo um meio de assegurar a contínua realização do trabalho muscular. De acordo com o autor, o adenosintrifosfato (ATP) é a principal molécula responsável para o trabalho muscular e a recuperação dessa molécula varia de acordo com a capacidade de potência aeróbia ou anaeróbia do indivíduo.

2.3.1 Potência aeróbia

A potência aeróbia refere-se à capacidade do corpo de gerar energia de forma contínua e sustentada, utilizando oxigênio como principal fonte para a produção de ATP (Zakharov; Gomes, 2003).

Para Bompa (2002) ela é medida pela máxima captação e aplicação de oxigênio durante um exercício e também pode ser definida como a capacidade máxima de consumo de oxigênio (VO₂max). De acordo com o autor, a alta potência aeróbia é uma característica determinante para o sucesso em esportes que envolvam resistência por um período prolongado e enfatiza que atletas de elite apresentam altas taxas de VO₂max, variando entre 70 e 85 ml/kg/min.

2.3.2 Potência anaeróbia

A potência anaeróbia refere-se à capacidade do corpo de produzir energia rapidamente em atividades de alta intensidade, que exigem esforço máximo em curtos períodos de tempo. Nesse processo, o corpo utiliza vias energéticas que não dependem de oxigênio para a produção de energia (Zakharov; Gomes, 2003). De acordo com a mobilização energética de forma anaeróbia, a potência anaeróbia pode ser classificada como láctica e aláctica.

Para Barbanti (2001), na potência anaeróbia láctica a ressíntese do ATP acontece por meio do glicogênio, formando o lactato. A glicólise anaeróbica chega na sua máxima utilização em aproximadamente 30 a 45 segundos e pode assegurar o trabalho de 30 segundos a 5 minutos (Zakharov; Gomes, 2003).

De acordo com Barbanti (2002), a potência anaeróbia aláctica é a recuperação da ATP por meio da utilização dos fosfogênios existentes nos músculos durante o trabalho realizado, principalmente pela fosfocreatina. A mobilização energética anaeróbia por meio de mecanismos fosfogênicos mostra-se mais eficiente em relação a glicólise anaeróbica, garantindo a energia para os músculos nos instantes iniciais da atividade (Zakharov; Gomes, 2003).

3 CURSOS OPERACIONAIS

Os cursos operacionais são essenciais para a formação e qualificação de militares, preparando-os para enfrentar condições adversas e missões de alto risco (Lima, 2021). Esses cursos incluem o desenvolvimento de capacidades físicas e psicológicas, visando a formação completa do profissional de segurança. A necessidade de um preparo adequado se torna evidente devido à natureza das missões que envolvem risco extremo, como operações especiais e situações de combate, em que o militar precisa estar preparado para atuar sob estresse físico e mental elevados (Ministério da Defesa, 2017).

Após a formação na Academia da Força Aérea (AFA), o militar tem a oportunidade de realizar diversos cursos operacionais, como o Curso de Busca e Salvamento, o Curso de Comandos de Força Aérea, o Estágio Básico Paraquedista, o Curso de Operações na Selva, entre outros. Embora a maioria dos participantes desses cursos pertença ao Quadro de Infantaria, militares dos Quadros de Aviadores e Intendentes também podem realizá-los.

Conforme discutido, esses cursos operacionais exigem um treinamento físico rigoroso, já que o bom condicionamento é indispensável para essas atividades. A pressão para que os profissionais suportem condições extremas pode levar a danos físicos, como hospitalizações, lesões graves e até fatalidades (Lima, 2021). A exigência por esse nível de preparação justifica a realização de cursos operacionais que simulam condições extremas e desenvolvem a capacidade de resistir a situações de estresse intenso. Logo, é indispensável para o sucesso operacional de todo militar o desenvolvimento de capacidades físicas necessárias para a realização de suas missões específicas (Brasil, 1980).

4 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário, no qual foram coletados dados sobre quais capacidades biomotoras (força, velocidade, resistência e suas subdivisões) os praticantes e ex-praticantes de pentatlo militar, que concluíram cursos operacionais, desenvolveram durante a prática do esporte. Simultaneamente, foi conduzido um levantamento similar com os mesmos participantes para identificar quais dessas capacidades eles consideravam mais importantes para a conclusão do curso realizado.

De acordo com a definição de Thiollent (2022), esta pesquisa é do tipo aplicada, pois buscou gerar conhecimento com utilidade prática para o treinamento militar, especificamente no desenvolvimento das capacidades físicas necessárias à realização de cursos operacionais. A partir dos dados obtidos, foi possível compreender se a prática do pentatlo militar pode ser considerada uma forma eficaz de treinamento voltado ao desenvolvimento de capacidades físicas para cursos operacionais.

A abordagem adotada foi qualitativo-quantitativa, uma vez que os dados foram obtidos com base na percepção dos participantes, mas posteriormente transformados em dados numéricos para fins de análise (Knechtel, 2014 apud Rodrigues; De Oliveira; Dos Santos, 2021). Com base em suas experiências pessoais, os pentatletas que realizaram cursos operacionais relataram suas percepções sobre o desenvolvimento de suas capacidades físicas por meio da prática esportiva, assim como quais dessas capacidades foram exigidas durante os cursos. A análise dos dados foi conduzida com base em indicadores numéricos, possibilitando a comparação entre as variáveis investigadas.

O objetivo do estudo foi tratado de forma descritiva, buscando compreender a relação entre duas variáveis: o desenvolvimento de capacidades físicas na prática do pentatlo militar e aquelas necessárias para cursos operacionais (Gil, 2002).

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários anônimos aplicados virtualmente aos participantes, conforme metodologia descrita por Pereira (2018), com o objetivo de obter dados quantitativos. O instrumento utilizado foi um questionário estruturado, elaborado na plataforma Google Forms, e disponibilizado exclusivamente para militares que fossem praticantes ou ex-praticantes de pentatlo militar e que já tivessem concluído pelo menos um curso operacional.

O formulário continha perguntas fechadas de múltipla escolha, voltadas à identificação das capacidades físicas (como força, resistência, velocidade e suas respectivas subdivisões) que os respondentes acreditavam ter desenvolvido durante a prática de cada uma das provas do pentatlo militar. Além disso, os participantes foram solicitados a indicar quais dessas capacidades físicas consideraram mais exigidas no curso operacional que realizaram. A coleta incluiu ainda informações sobre a força armada de origem dos respondentes (FAB, EB ou MB), o curso operacional que consideraram mais exigente, o tempo de prática do pentatlo militar e os índices obtidos pelos participantes em cada uma das provas. A participação foi voluntária e anônima, sem qualquer vínculo institucional ou exigência de identificação pessoal, motivo pelo qual o estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

A análise dos dados foi feita por meio de estatística descritiva, visto que as informações coletadas foram convertidas em dados numéricos, exigindo organização e análise estatística (Ferreira, 2005). Os dados coletados foram tratados estatisticamente com uso de média e desvio padrão para análise dos percentuais de ocorrência. O método descritivo permitiu agrupar as capacidades físicas em categorias analíticas e interpretar as respostas obtidas, possibilitando o estabelecimento de relações entre as variáveis investigadas: as capacidades desenvolvidas na prática do pentatlo militar e aquelas exigidas nos cursos operacionais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e as capacidades físicas necessárias para cursos operacionais.

Para atingir esse propósito, realizou-se um levantamento de dados por meio da aplicação de um questionário, o qual foi respondido por 24 militares pentatletas, pertencentes ao Exército Brasileiro, à Marinha do Brasil e à Força Aérea Brasileira, que concluíram ao menos um curso operacional ao longo de suas carreiras. O gráfico 1 apresenta a distribuição dos respondentes do formulário quanto à força armada à qual pertencem. Dos 24 participantes da pesquisa, observa-se que a maioria pertence à Força Aérea Brasileira, correspondendo a 62,5% da amostra, enquanto 20,8% são integrantes do Exército Brasileiro e 16,7% pertencem à Marinha do Brasil.

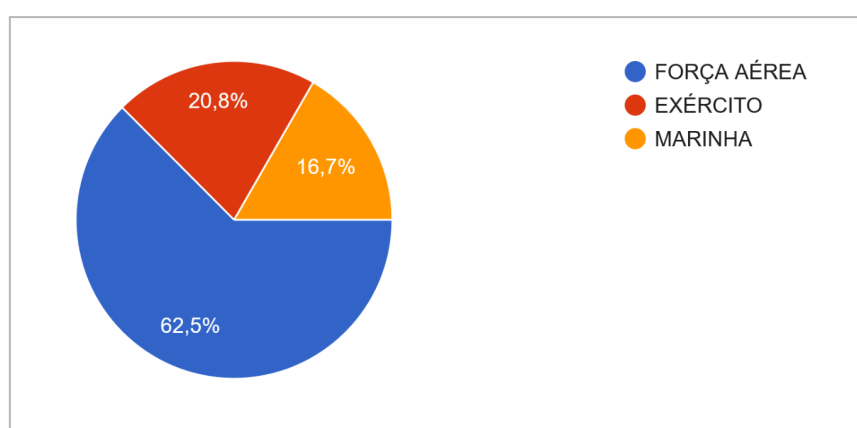


Gráfico 1 Participantes do formulário proposto

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Os participantes do questionário manifestaram suas opiniões a respeito de quais capacidades físicas, dentre as abordadas no presente estudo, foram mais exigidas para a conclusão do curso operacional que realizaram. Paralelamente, foi conduzido um levantamento com os mesmos participantes, a fim de identificar quais capacidades físicas eles consideram ter desenvolvido em cada uma das provas do pentatlo militar.

Com o intuito de estabelecer a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas no pentatlo militar e aquelas exigidas em cursos operacionais foi conduzida uma análise em etapas complementares. Inicialmente, buscou-se identificar as principais capacidades físicas demandadas para a conclusão desses cursos. Em seguida, foram examinadas as capacidades físicas desenvolvidas em cada uma das provas que compõem o pentatlo militar. Por fim, procedeu-se à correlação entre esses dois conjuntos de dados.

5.1 CAPACIDADES FÍSICAS E CURSOS OPERACIONAIS

Conforme já discutido, os cursos operacionais apresentam características distintas e englobam uma variedade de atividades físicas e cognitivas. No presente estudo, foi realizado um levantamento com o objetivo de identificar quais capacidades físicas são consideradas indispensáveis, independentemente do curso realizado. Os dados obtidos referem-se aos seguintes cursos: Curso de Busca e Salvamento, Curso Básico Paraquedista, Curso de Operações na Selva, Curso de Comandos, Curso de Operações Ribeirinhas, Curso Avançado de Montanhismo, Curso de Mergulho Autônomo e Curso de Adaptação Básica ao Ambiente de Selva. A seguir, o gráfico 2 apresenta a distribuição percentual de participantes de cada um desses cursos na amostra da pesquisa.

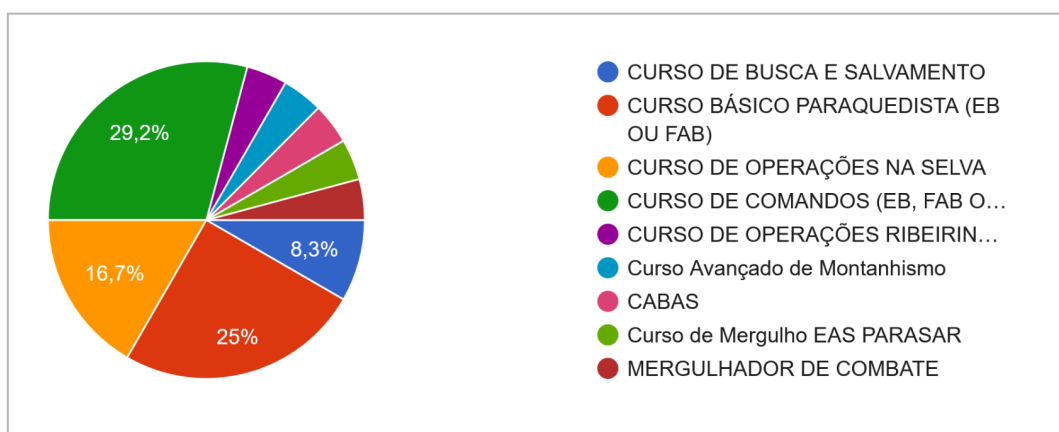


Gráfico 2 Cursos realizados pelos participantes

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Cada participante selecionou apenas um curso operacional de sua carreira, adotando como critério aquele que, em sua percepção, demandou maior esforço físico. Com base nas respostas obtidas por meio do questionário, foi elaborado o gráfico 3, o qual apresenta as porcentagens referentes às capacidades físicas consideradas mais exigidas nos cursos indicados pelos respondentes.

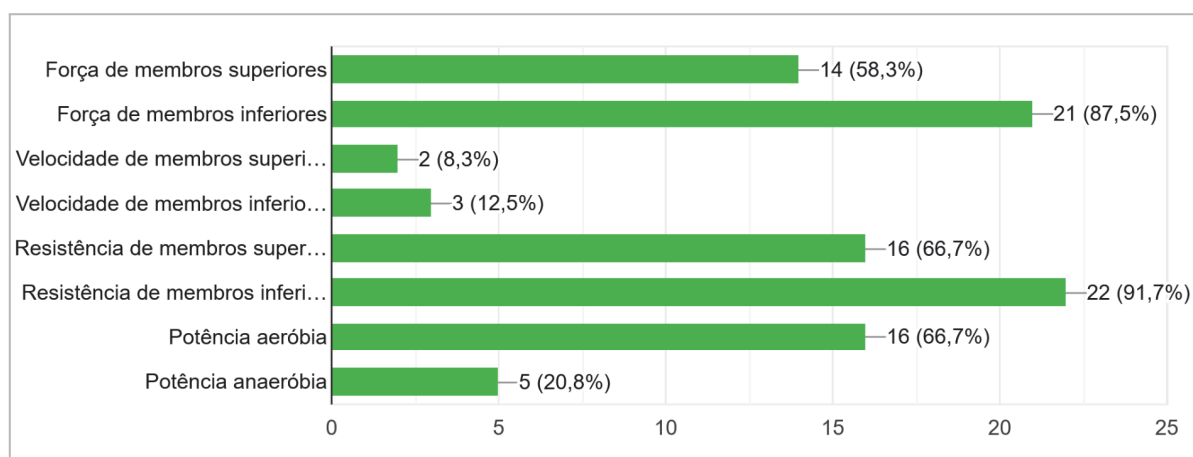


Gráfico 3 Capacidades físicas mais exigidas nos cursos indicados pelos participantes

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

A seguir, com o intuito de refinar a análise, foi aplicada uma categorização estatística, utilizando a média (μ) e o desvio padrão (σ) dos percentuais de exigência (respectivamente 51,9% e 28,2%) para classificar as capacidades em três níveis: alta, média e baixa exigência. Com base nas

respostas obtidas, foram identificadas as capacidades físicas consideradas mais exigidas nos cursos operacionais, de acordo com o quadro 1.

Quadro 1 Classificação das capacidades físicas em cursos operacionais.

Classificação	Faixa	Capacidades físicas
Alta exigência	$x > \mu + \sigma$	Força de membros inferiores
		Resistência de membros inferiores
Média exigência	$\mu - \sigma \leq x \leq \mu + \sigma$	Força de membros superiores
		Resistência de membros superiores
		Potência aeróbia
Baixa exigência	$x < \mu - \sigma$	Velocidade de membros superiores
		Velocidade de membros inferiores
		Potência anaeróbia

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Conforme mencionado anteriormente, cada curso operacional exige um conjunto variado de capacidades físicas. No entanto, com base na análise dos dados obtidos na presente pesquisa, observa-se uma forte recorrência de determinadas capacidades, se destacando por serem altamente exigidas, independentemente do curso considerado.

Assim, é possível concluir que, entre as capacidades físicas avaliadas, apenas duas foram classificadas como de alta exigência nos cursos operacionais: força de membros inferiores (87,5%) e resistência de membros inferiores (91,7%).

Capacidades como resistência de membros superiores (66,7%), potência aeróbia (66,7%) e força de membros superiores (58,3%) foram enquadradas na faixa de média exigência, de acordo com o critério estatístico adotado.

Já capacidades como potência anaeróbia (20,8%), velocidade de membros inferiores (12,5%) e velocidade de membros superiores (8,3%) foram consideradas de baixa exigência, por terem sido citadas por menos de 23,7% dos respondentes.

5.2 CAPACIDADES FÍSICAS E PENTATLO MILITAR

A presente pesquisa contou com a participação de 24 praticantes de pentatlo militar. Dentre os participantes da amostra, 91,7% praticaram o pentatlo por um período superior a um ano, conforme demonstrado no gráfico 4.

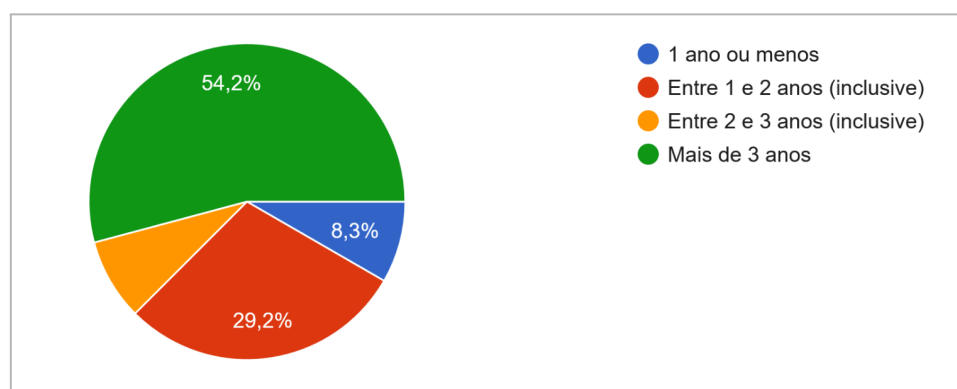


Gráfico 4 Tempo de prática de pentatlo dos participantes

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Conforme exposto ao longo da pesquisa, o pentatlo militar é uma modalidade esportiva composta por diferentes provas, cada uma delas simulando a atuação do combatente terrestre em contextos específicos de combate. Por apresentarem características distintas tanto em sua execução quanto nos critérios de pontuação, as provas que compõem o pentatlo militar impõem exigências físicas variadas e específicas aos seus praticantes.

Assim, visando à obtenção de resultados mais precisos quanto às capacidades físicas desenvolvidas por meio da prática do pentatlo militar, realizou-se uma análise minuciosa de cada uma das provas que compõem a modalidade, com base nos dados coletados durante a pesquisa. O objetivo foi identificar quais capacidades físicas são predominantemente estimuladas em cada uma das provas que compõem o pentatlo militar. Para isso, as capacidades físicas foram classificadas como constatadas quando enquadradas na faixa de alta exigência, isto é, quando seu percentual de ocorrência superou a média da amostra somada ao desvio padrão. Capacidades com percentuais

inferiores a esse limiar foram classificadas como não constatadas, por não atingirem o patamar estatístico necessário para serem consideradas predominantes na respectiva prova.

5.2.1 Capacidades físicas e prova de tiro

Ao longo da pesquisa, observou-se que a prova de tiro do pentatlo militar demanda elevados níveis de flexibilidade e concentração. A flexibilidade é essencial para que o atirador adote corretamente a posição de disparo, enquanto a concentração é fundamental para manter o foco no alvo e executar os disparos com precisão.

Com base nos dados coletados, foi possível identificar quais são as principais capacidades físicas desenvolvidas na prática dessa prova, conforme demonstrado no gráfico 5. A análise revelou uma média de 16.7% e um desvio padrão de 23.7% para os percentuais de capacidades físicas percebidas. O limiar de constatação, estabelecido pela soma da média e do desvio padrão, foi de 40.4%.

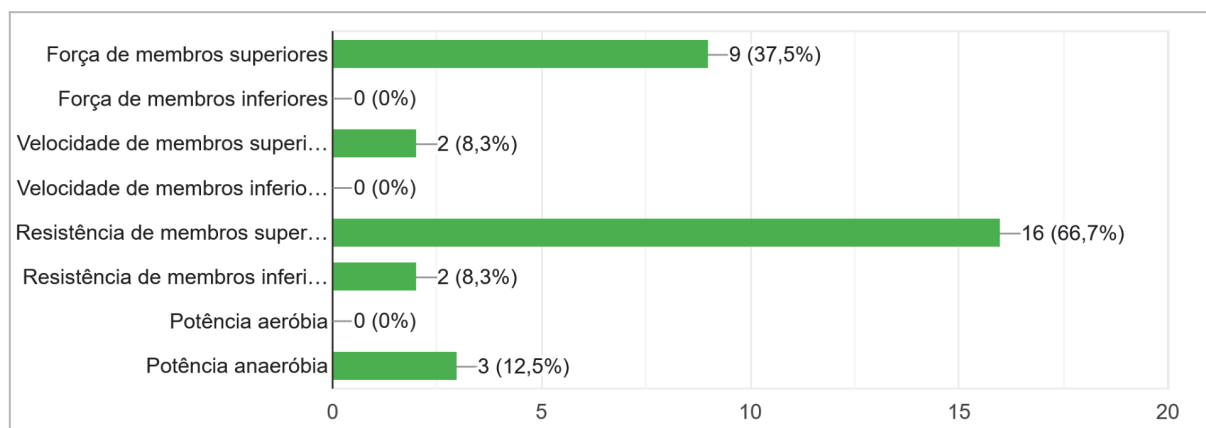


Gráfico 5 Capacidades físicas desenvolvidas na prova de tiro de acordo com os pentatletas

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Com base no gráfico 5, percebe-se que a única capacidade física constatada na prova de tiro foi a resistência de membros superiores. Ao analisar esse resultado em consonância com a realidade da atividade, observa-se uma forte correlação entre essa capacidade física e a exigência da prova, uma vez que o militar precisa sustentar, por um período prolongado, o peso do armamento com os braços. Não é recomendável que se relaxe a posição durante a execução da prova, pois

qualquer alteração comprometeria o alinhamento da alça e da massa de mira com o alvo, prejudicando a precisão dos disparos.

5.2.2 Capacidades físicas e pista de obstáculos

A pista de obstáculos é uma das provas que mais se aproximam da realidade operacional vivenciada pelo combatente terrestre. Conforme analisado ao longo da pesquisa, essa prova tem como objetivo simular um campo de batalha composto por diversos obstáculos, sejam eles naturais ou artificiais, os quais o militar deve transpor por meio de lanços, podendo ou não estar sendo alvejados por fogos inimigos. Na execução da prova, a transposição dos obstáculos deve ocorrer no menor tempo possível, uma vez que a pontuação obtida está diretamente relacionada ao tempo realizado pelo atleta.

No que diz respeito aos dados levantados do gráfico 6, o estudo apontou uma média de 53.7% e um desvio padrão de 13.3% para os percentuais das capacidades físicas percebidas. Consequentemente, o limite para constatação, obtido pela soma da média e do desvio padrão, foi de 67.0%.

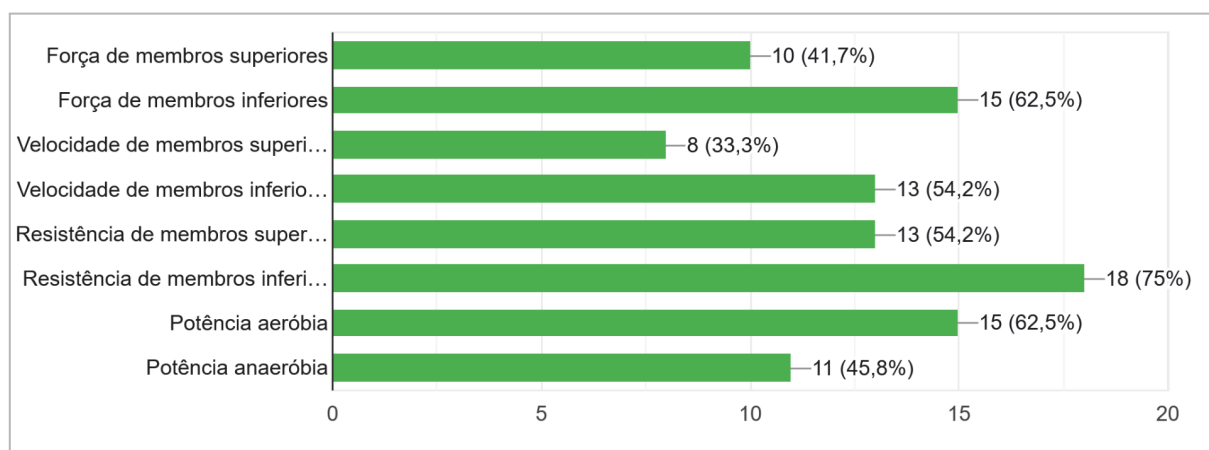


Gráfico 6 Capacidades físicas desenvolvidas na pista de obstáculos de acordo com os pentatletas

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Após a análise do gráfico, a capacidade que pode ser classificada como constatada é a resistência de membros inferiores.

Considerando-se que se trata de uma prova intensa e que demanda significativamente dos membros inferiores do pentatleta, é possível perceber que os resultados obtidos estão em conformidade com as exigências reais observadas durante a execução da atividade.

5.2.3 Capacidades físicas e pista de natação utilitária

Os cursos operacionais, em sua maioria, exigem do militar uma habilidade aquática considerável, tendo em vista que muitas operações utilizam o ambiente aquático como meio de infiltração. A pista de natação utilitária (PNU) é a única prova do pentatlo militar que simula esse ambiente operacional. Conforme apresentado anteriormente nesta pesquisa, a prova consiste em um percurso de 50 m de natação, no qual o pentatleta deve transpor diversos obstáculos no menor tempo possível.

Conforme pode ser observado no gráfico 7, a análise dos dados revelou uma média de 50.0% e um desvio padrão de 23.1% para os percentuais de capacidades físicas percebidas. O limiar de constatação, estabelecido pela soma da média e do desvio padrão, foi de 73.1%.

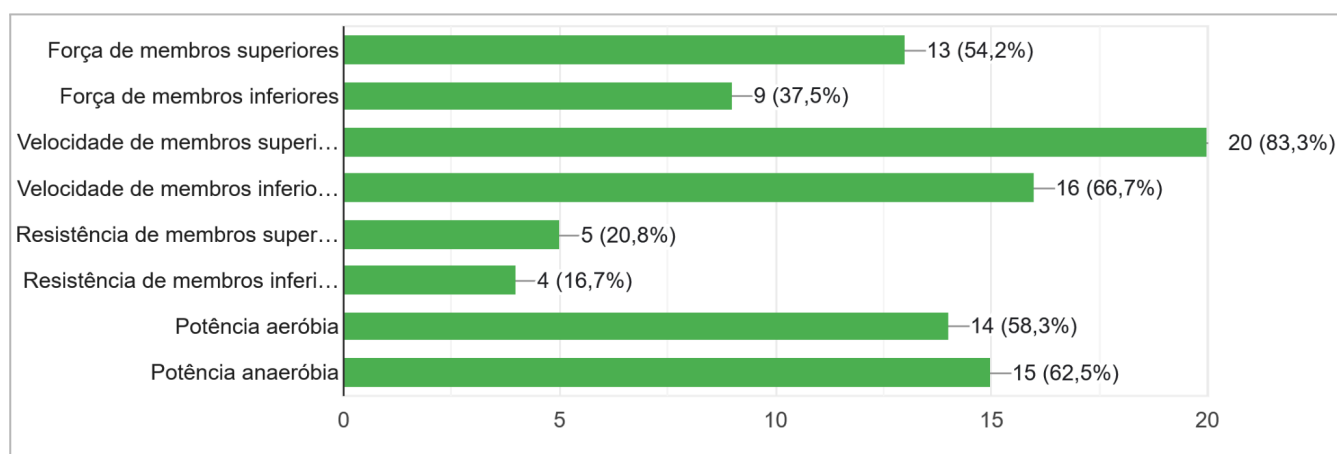


Gráfico 7 Capacidades físicas desenvolvidas na pista de natação utilitária de acordo com os pentatletas

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

A única capacidade física classificada como constatada durante a prática da pista de natação utilitária foi a velocidade de membros superiores.

Ao comparar o resultado com a realidade observada, nota-se uma forte relação entre a velocidade e o desempenho na prova de natação utilitária. Isso pode ser explicado pela exigência de alto esforço físico que o pentatleta precisa aplicar, movimentando rapidamente os braços para alcançar e vencer os obstáculos com maior agilidade.

5.2.4 Capacidades físicas e lançamento de granada

A prova de lançamento de granadas é considerada uma das mais técnicas do pentatlo militar. Diferentemente das provas de natação utilitária e da pista de obstáculos, não exige tanto fisicamente, mas requer elevada concentração e domínio técnico para sua execução.

Assim, a análise do gráfico 8 revelou uma média de 32.8% e um desvio padrão de 31.9% para os percentuais de capacidades físicas percebidas. O limiar de constatação, estabelecido pela soma da média e do desvio padrão, foi de 64.7%.

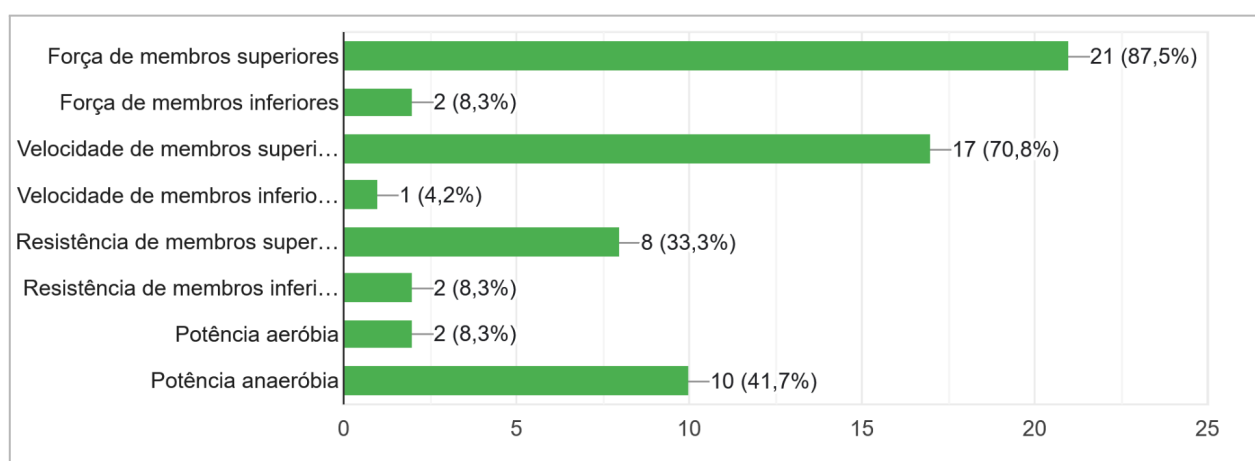


Gráfico 8 Capacidades físicas desenvolvidas no lançamento de granadas de acordo com os pentatletas

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

A partir da análise do gráfico 8, foram identificadas como constatadas as seguintes capacidades físicas: força dos membros superiores e velocidade dos membros superiores.

Por se tratar de uma prova que utiliza, principalmente, os membros superiores, as capacidades constatadas correspondem à realidade observada. Tanto a velocidade quanto a força desses membros são imprescindíveis para alcançar os alvos mais distantes no lançamento de granadas.

5.2.5 Capacidades físicas e *cross country*

A corrida *cross country* do pentatlo militar diferencia-se das demais corridas pelo ambiente em que é realizada, pois grande parte do percurso ocorre em terreno acidentado e não asfaltado, simulando um ambiente de transposição dificultosa. Alguns trajetos podem, ainda, apresentar grandes elevações, o que torna a execução da prova ainda mais desafiadora.

O gráfico 9 apresenta os dados que, em sua análise, revelaram uma média de 39.1% e um desvio padrão de 32.8% para os percentuais de capacidades físicas percebidas. O limiar de constatação, estabelecido pela soma da média e do desvio padrão, foi de 71.9%.

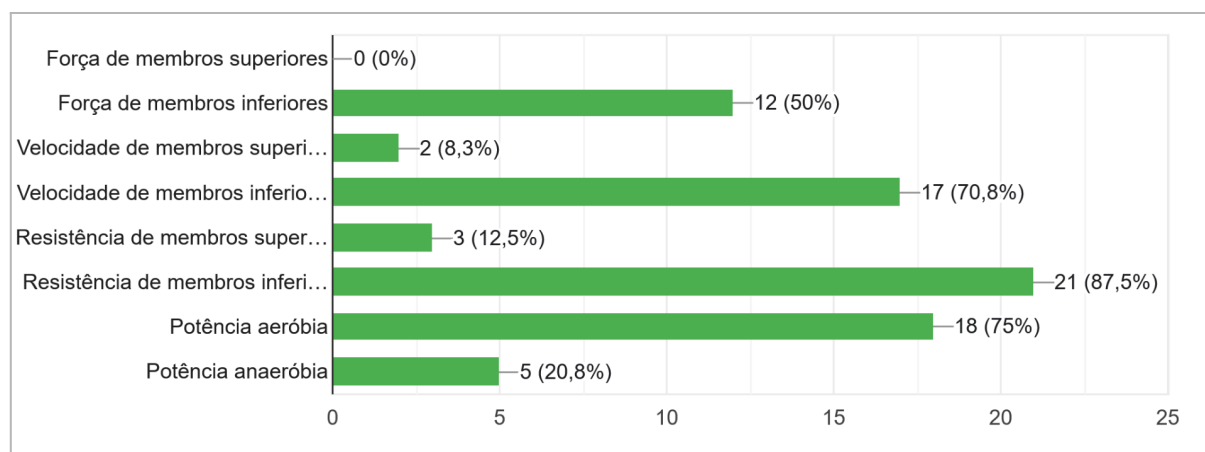


Gráfico 9 Capacidades físicas desenvolvidas no *cross country* de acordo com os pentatletas

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Por se tratar de uma prova de corrida, o *cross country* demanda capacidades físicas condizentes com esse tipo de atividade. As capacidades constatadas foram: resistência dos membros inferiores e potência aeróbia.

Os resultados obtidos na coleta de dados tornam-se ainda mais evidentes quando analisadas as condições de execução da prova. Considerando que a corrida ocorre em terreno acidentado e com elevações, torna-se necessário não apenas apresentar potência aeróbia, mas também elevada resistência dos membros inferiores.

5.3 PENTATLO MILITAR E CURSOS OPERACIONAIS

Após a análise minuciosa de cada uma das provas que compõem o pentatlo militar, observa-se que cada modalidade desenvolve no atleta um conjunto específico de capacidades físicas. Provas como o lançamento de granadas e o tiro, por serem mais técnicas, demandam menor esforço físico em comparação com outras modalidades. No entanto, isso não impede que desenvolvam capacidades físicas relevantes para os cursos operacionais.

Conforme mencionado anteriormente, com base na análise dos dados das provas do pentatlo, foi possível identificar as capacidades físicas desenvolvidas, classificando-as como constatadas. A classificação pode ser explicada de forma mais clara no quadro 2.

Quadro 2 Capacidades físicas constatadas nas provas de pentatlo militar

Provas	Capacidades físicas constatadas
Tiro	Resistência de membros superiores
Pista de Obstáculos	Resistência de membros inferiores
Natação Utilitária	Velocidade de membros superiores
Lançamento de Granadas	Força de membros superiores
	Velocidade de membros superiores
<i>Cross Country</i>	Resistência de membros inferiores
	Potência aeróbia

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

Agrupando-se os resultados obtidos em cada uma das provas, foi possível identificar que o pentatlo militar abrange grande parte das capacidades físicas discutidas ao longo da pesquisa. Por se tratar de um esporte composto por um conjunto de provas distintas, cada uma delas exigindo e desenvolvendo capacidades físicas específicas, o pentatleta precisa mobilizar muitas dessas capacidades para alcançar um bom desempenho.

O gráfico 10 revela de forma objetiva a convergência entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e aquelas exigidas nos cursos operacionais.

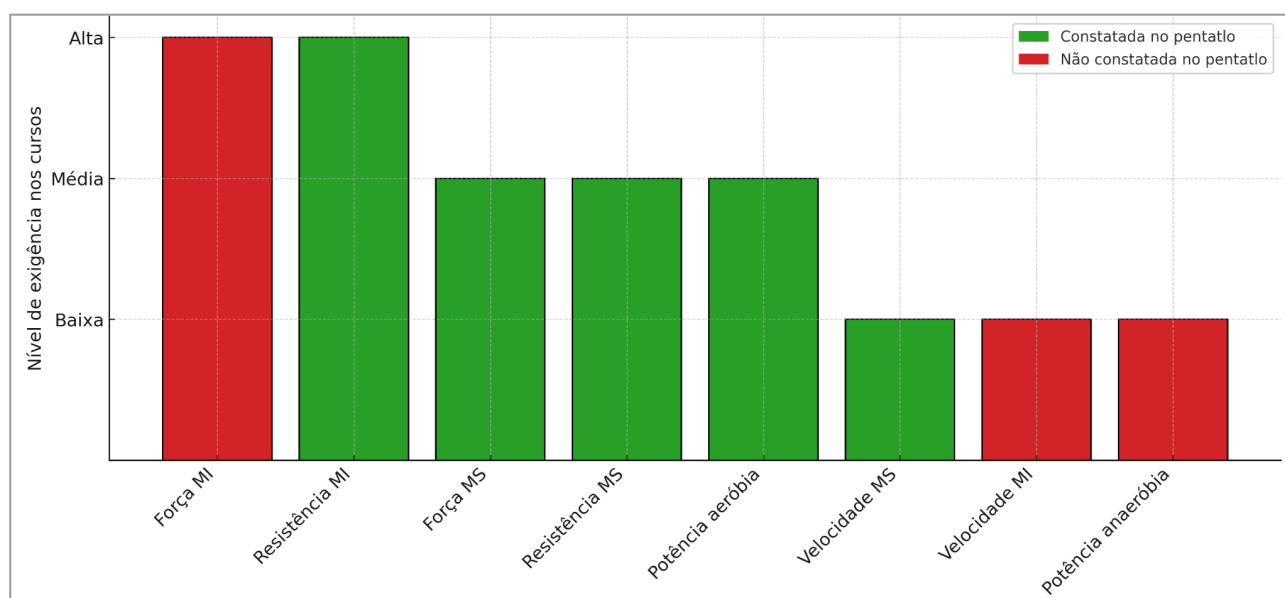


Gráfico 10 Capacidades físicas desenvolvidas no pentatlo x Exigidas nos cursos operacionais.

Fonte: elaboração própria, com base nos dados coletados na pesquisa.

A comparação dos resultados demonstrou que o pentatlo militar desenvolve todas as capacidades físicas classificadas como de média exigência. Contudo, constatou-se que a modalidade não abrange as capacidades velocidade de membros inferiores e potência anaeróbia, classificadas como baixa exigência. Verificou-se também que a força de membros inferiores, uma capacidade considerada de alta exigência, não foi identificada pelo presente estudo como sendo desenvolvida na prática do pentatlo militar.

Portanto, a comparação entre as capacidades físicas necessárias para cursos operacionais e aquelas desenvolvidas no pentatlo militar evidencia uma sobreposição significativa. Isso indica que a prática da modalidade pode, de fato, contribuir para a preparação física dos militares e ser utilizada como uma ferramenta para o desenvolvimento de capacidades necessárias para cursos operacionais.

Contudo, a análise também revelou que o pentatlo militar não abrange todas as capacidades necessárias. A força de membros inferiores, classificada como de alta exigência, não foi constatada como uma valência desenvolvida pela modalidade. Desse modo o pentatlo não pode ser usado como uma ferramenta exclusiva para a preparação, devendo ser complementada por atividades específicas, como a musculação, a fim de desenvolver as capacidades não contempladas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo partiu do seguinte problema de pesquisa: “Qual é a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e aquelas exigidas nos cursos operacionais?”. Para responder a essa pergunta, estabeleceu-se como objetivo analisar a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e aquelas exigidas para a realização de cursos operacionais.

A investigação foi orientada por três objetivos específicos, cujos resultados permitiram responder com clareza ao problema de pesquisa:

- a) Identificar as principais capacidades físicas desenvolvidas nas provas de pentatlo militar;
- b) Identificar as principais capacidades físicas necessárias para a realização de cursos operacionais;
- c) Comparar as capacidades físicas exigidas em cursos operacionais com as capacidades físicas desenvolvidas nas provas do pentatlo militar.

Com base nesses norteadores foi conduzida uma investigação baseada na aplicação de um questionário a 24 militares que, além de terem concluído pelo menos um curso operacional, também praticaram o pentatlo militar.

A partir das respostas obtidas, foi possível identificar dois conjuntos principais de informações. O primeiro refere-se às capacidades físicas exigidas nos cursos operacionais, que foram classificadas como capacidades de alta, média e baixa exigência. O segundo refere-se às capacidades físicas desenvolvidas nas provas do pentatlo militar, classificadas como capacidades constatadas. Essas categorias permitiram uma análise comparativa entre o que é exigido nos cursos e o que é efetivamente desenvolvido durante a prática do esporte.

Os dados analisados evidenciaram uma sobreposição significativa entre as capacidades físicas exigidas em cursos operacionais e as desenvolvidas no pentatlo militar. Contudo, a análise revelou que uma das capacidades de alta exigência, a força de membros inferiores, não foi constatada como uma capacidade desenvolvida pela modalidade.

Diante desses resultados, é possível afirmar que o pentatlo militar representa uma ferramenta relevante, porém incompleta, para a preparação física de militares que desejam participar de cursos operacionais. Embora diversas capacidades sejam desenvolvidas, a análise

demonstrou que o esporte não abrange uma capacidade crucial, como a força de membros inferiores, que é classificada como de alta exigência nos cursos analisados. Desse modo, a modalidade deve ser complementada por atividades específicas, como a musculação, a fim de desenvolver as capacidades não contempladas. Vale ressaltar que, embora este trabalho não tenha aprofundado a análise das características das provas, é evidente que a estrutura do pentatlo, por envolver esforços variados em situações que simulam o contexto operacional, guarda similaridades com os desafios enfrentados em ambientes operacionais, o que reforça ainda mais sua relevância como instrumento de preparação.

A pertinência dessa constatação torna-se ainda mais evidente quando se considera o papel das escolas de formação militar, que buscam capacitar os recursos humanos para as atividades típicas da carreira, tendo o desenvolvimento físico como um dos eixos centrais. Nessas instituições, a prática esportiva é amplamente utilizada como principal ferramenta para promover a aptidão física dos militares em formação. Após essa etapa, muitos militares se submetem voluntariamente a cursos operacionais, os quais impõem demandas físicas elevadas e específicas. Nesse contexto, a prática do pentatlo militar surge como uma alternativa estratégica, por já integrar a rotina formativa e, ao mesmo tempo, contribuir de forma direcionada para o preparo exigido por esses cursos de maior complexidade. Além disso, por tratar-se de uma modalidade esportiva, o pentatlo pode atuar como fator motivacional, incentivando a superação de limites e a busca por melhores resultados.

Por fim, propõe-se que futuros estudos concentrem-se na análise da aplicabilidade direcionada da modalidade esportiva em cursos operacionais específicos, nos quais o esforço físico assume papel decisivo. Um exemplo relevante é o Curso Básico Paraquedista, que impõe demandas elevadas de força, resistência e agilidade. Além disso, seria pertinente expandir a investigação para o campo psicológico, explorando de que forma a prática do pentatlo militar pode contribuir para o fortalecimento da resiliência mental, para a superação dos desafios impostos pelos cursos operacionais.

REFERÊNCIAS

- BARBANTI, Valdir José. **Treinamento Físico: Bases Científicas**. 3ª ed. São Paulo: Baliero, 2001
- BÖHME, Maria Tereza Silveira. Aptidão física: aspectos teóricos. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 7, n. 2, p. 52-65, 1993.
- BOMPA, Tudor Olimpius. **Periodização: Teoria e Metodologia do Treino**. 2a ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002.
- BRASIL. **Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1980. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16880.htm. Acesso em: 10 out. 2024.
- CISM. *International Military Sports Council. Military Pentathlon: contest regulations*. Brussels: CISM, 2020.
- CUNHA FILHO, Mario Miquelino. Os Pentatlos Militares. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 45, n. 1, 1976.
- FERREIRA, Pedro Lopes. **Estatística Descritiva e Inferencial**. Universidade de Coimbra: Faculdade de Economia, 2005.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas SA, 2002.
- LIMA, José Freire. Pentatlo militar. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 61, n. 120, 1992.
- LIMA, Patrícia. Rabdomiólise: insuficiência renal aguda causada por esforço físico em cursos operacionais de forças de segurança. **Ensino, Pesquisa e Extensão Policial Militar: o caminho para a edificação das Ciências Policiais**. 1ed. Brasília: Ultima Ratio, v. 1, 2021.
- MALTEZ, Marco Antonio Cunha. A Geração de Ouro e Prata do Pentatlo Militar Brasileiro. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 59, n. 1, 1990.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados**, p. 277-277, 2012.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. **MCA 36-9: Perfil Profissional dos Oficiais da Aeronáutica – PPOA**. Brasília – DF: Boletim do Comando da Aeronáutica nº 154, de 21 ago. 2023.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. Comando da Marinha. **Manual de Operações Especiais (ComOpNav-359)**. 1a edição ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2017.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.375: Manual de Campanha**. Brasília, DF: Exército Brasileiro, 2021.

PEREIRA, Adriana Soares *et al.* **Metodologia da Pesquisa Científica**. 1a edição. Santa Maria, RS: Núcleo de Tecnologia Educacional da Universidade Federal de Santa Maria, p. 67, 2018.

PLATONOV, Vladimir Nikolaevich. **Teoria do Treinamento Desportivo Olímpico**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RODRIGUES, Tatiane Daby de Fatima Faria; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; DOS SANTOS, Josely Alves. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. Cortez editora, 2022.

WEINECK, Jurgen. **Treinamento Ideal**. São Paulo, Ed. Manole, 1999.

ZAKHAROV, Andrei Anatolovitch, GOMES, Antonio Carlos. **Ciência do Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Palestra Sport, 2003.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Levantamento das capacidades físicas demandadas para cursos operacionais realizados por Pentatletas.

O Senhor está sendo convidado a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento antes de aceitá-lo. O estudo faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso da Academia da Força Aérea, sob o título: O Pentatlo Militar como ferramenta para o desenvolvimento de capacidades físicas necessárias para cursos operacionais.

O objetivo deste projeto de pesquisa é analisar a relação entre as capacidades físicas desenvolvidas na prática do pentatlo militar e as capacidades físicas necessárias para cursos operacionais. A investigação visa entender como a prática desse esporte pode contribuir para a formação física dos militares que almejam seguir uma carreira operacional, especialmente dos Cadetes da Academia da Força Aérea. A justificativa baseia-se na importância do preparo físico como responsabilidade do militar e na prática esportiva como meio de desenvolvimento dessas capacidades.

Sua participação se dará de forma voluntária e anônima mediante a resposta de um questionário objetivo, cujo tempo de resposta médio é de 05 minutos. Não há custos ou pagamentos com respeito aos procedimentos envolvidos. Sua participação crítica e honesta é essencial para o êxito deste estudo.

Caso haja alguma palavra ou frase que o senhor não consiga entender, converse com o pesquisador responsável para esclarecê-los.

Responsável pela pesquisa: Kauet de **Rezende** Schildt Corrêa

Orientador: Eduardo Augusto Montenegro **Duque**

Contato do pesquisador: (21) 97967-5945

* Indica uma pergunta obrigatória

Responda abaixo após a leitura *

Estou ciente dos termos acima e aceito participar da pesquisa

Próxima

Limpar formulário

Levantamento das capacidades físicas demandadas para cursos operacionais realizados por Pentatletas.

* Indica uma pergunta obrigatória

LEVANTAMENTO DAS CAPACIDADES FÍSICAS NECESSÁRIAS PARA CURSOS OPERACIONAIS

Força Pertencente *

- FORÇA AÉREA
- EXÉRCITO
- MARINHA
- Outro: _____

Curso realizado. **OBS:** em caso de mais de um curso, escolher o que mais exigiu fisicamente do militar. *

Somente cursos operacionais

- CURSO DE BUSCA E SALVAMENTO
- CURSO BÁSICO PARAQUEDISTA (EB OU FAB)
- CURSO DE OPERAÇÕES NA SELVA
- CURSO DE COMANDOS (EB, FAB OU MARINHA)
- CURSO DE OPERAÇÕES RIBEIRINHAS
- Outro: _____

Capacidades Físicas mais demandadas durante o(s) curso(s) *

FORÇA: Para Zakharov e Gomes (2003) é uma capacidade que se manifesta pela habilidade de superar uma oposição externa através de contrações musculares, podendo se manifestar de maneira isométrica (estática), quando o músculo mantém seu comprimento constante durante a contração, ou de forma isotônica (dinâmico), no qual ocorre uma alteração no comprimento muscular enquanto a tensão é gerada.

VELOCIDADE: Para Zakharov e Gomes (2003) é uma capacidade física que se manifesta pela rapidez motora, ou seja, pela habilidade de realizar uma ação específica no menor intervalo de tempo.

RESISTÊNCIA: Para Weineck (1999), se caracteriza como a capacidade do corpo e de órgãos isolados de resistir à fadiga.

POTÊNCIA AERÓBIA: Para Zakharov e Gomes (2003), refere-se à capacidade do corpo de gerar energia de forma contínua e sustentada, utilizando oxigênio como principal fonte.

POTÊNCIA ANAERÓBIA: Para Zakharov e Gomes (2003), refere-se à capacidade do corpo de produzir energia rapidamente em atividades de alta intensidade, que exigem esforço máximo em curtos períodos de tempo. Nesse processo, o corpo utiliza vias energéticas que não dependem de oxigênio para a produção de energia.

- Força de membros superiores
- Força de membros inferiores
- Velocidade de membros superiores
- Velocidade de membros inferiores
- Resistência de membros superiores
- Resistência de membros inferiores
- Potência aeróbia
- Potência anaeróbia

[Voltar](#)

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

LEVANTAMENTO DAS CAPACIDADES FÍSICAS DEMANDADAS NAS PROVAS DE PENTATLO MILITAR

FORÇA: Para Zakharov e Gomes (2003) é uma capacidade que se manifesta pela habilidade de superar uma oposição externa através de contrações musculares, podendo se manifestar de maneira isométrica (estática), quando o músculo mantém seu comprimento constante durante a contração, ou de forma isotônica (dinâmica), no qual ocorre uma alteração no comprimento muscular enquanto a tensão é gerada.

VELOCIDADE: Para Zakharov e Gomes (2003) é uma capacidade física que se manifesta pela rapidez motora, ou seja, pela habilidade de realizar uma ação específica no menor intervalo de tempo.

RESISTÊNCIA: Para Weineck (1999), se caracteriza como a capacidade do corpo e de órgãos isolados de resistir à fadiga.

POTÊNCIA AERÓBIA: Para Zakharov e Gomes (2003), refere-se à capacidade do corpo de gerar energia de forma contínua e sustentada, utilizando oxigênio como principal fonte.

POTÊNCIA ANAERÓBIA: Para Zakharov e Gomes (2003), refere-se à capacidade do corpo de produzir energia rapidamente em atividades de alta intensidade, que exigem esforço máximo em curtos períodos de tempo. Nesse processo, o corpo utiliza vias energéticas que não dependem de oxigênio para a produção de energia.

Durante quanto tempo praticou o Pentatlo Militar? *

- 1 ano ou menos
- Entre 1 e 2 anos (inclusive)
- Entre 2 e 3 anos (inclusive)
- Mais de 3 anos

Tempo realizado na PPM *

- 3 minutos ou menos
- Acima de 3 minutos

Quais capacidades físicas você acredita ter desenvolvido durante a prática da PPM? *

- Força de membros superiores
- Força de membros inferiores
- Velocidade de membros superiores
- Velocidade de membros inferiores
- Resistência de membros superiores
- Resistência de membros inferiores
- Potência aeróbia
- Potência anaeróbia

Tempo realizado na PNU *

- 29 segundos ou menos
- Acima de 29 segundos

Quais capacidades físicas você acredita ter desenvolvido durante a prática da PNU? *

- Força de membros superiores
- Força de membros inferiores
- Velocidade de membros superiores
- Velocidade de membros inferiores
- Resistência de membros superiores
- Resistência de membros inferiores
- Potência aeróbia
- Potência anaeróbia

Tempo realizado na corrida Cross Country *

- 30 minutos ou menos
- Acima de 30 minutos

Quais capacidades físicas você acredita ter desenvolvido durante a prática da corrida Cross Country? *

- Força de membros superiores
- Força de membros inferiores
- Velocidade de membros superiores
- Velocidade de membros inferiores
- Resistência de membros superiores
- Resistência de membros inferiores
- Potência aeróbia
- Potência anaeróbia

Pontuação feita na prova de tiro *

- 175 pontos de tiro ou mais
- Abaixo de 175 pontos de tiro

Quais capacidades físicas você acredita ter desenvolvido durante a prática da prova de tiro? *

- Força de membros superiores
- Força de membros inferiores
- Velocidade de membros superiores
- Velocidade de membros inferiores
- Resistência de membros superiores
- Resistência de membros inferiores
- Potência aeróbia
- Potência anaeróbia

Pontuação feita na prova de Granadas *

- 150 pontos de granada ou mais
- Abaixo de 150 pontos de granada

Quais capacidades físicas você acredita ter desenvolvido durante a prática da prova de granadas? *

- Força de membros superiores
- Força de membros inferiores
- Velocidade de membros superiores
- Velocidade de membros inferiores
- Resistência de membros superiores
- Resistência de membros inferiores
- Potência aeróbia
- Potência anaeróbia

[Voltar](#)

[Enviar](#)

[Limpar formulário](#)