

MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO  
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

## CURSO DE INSTRUTOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Aluno: Jhonatan **Varella** – 1º Tenente

Orientador: Marcos Vinícius Marques **Loyola** – Capitão

## IMPACTO DAS DISCIPLINAS DO PENTATLO MILITAR PARA ATLETAS DE ELITE DO SEXO FEMININO

Rio de Janeiro – RJ

2023

ALUNO: Jhonatan **Varella** – 1º Tenente

IMPACTO DAS DISCIPLINAS DO PENTATLO MILITAR PARA ATLETAS  
DE ELITE DO SEXO FEMININO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para conclusão da graduação em Educação física na Escola de Educação Física do Exército.

ORIENTADOR: Marcos Vinícius Marques Loyola - Cap

Rio de Janeiro – RJ

2023

MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO  
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

ALUNO: Jhonatan **Varella** – 1º Tenente

IMPACTO DAS DISCIPLINAS DO PENTATLO MILITAR PARA ATLETAS DE ELITE DO  
SEXO FEMININO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aprovado em 13 de novembro de 2023

Banca de avaliação



## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O pentatlo militar é um esporte composto por cinco disciplinas que somadas formam a pontuação geral dos atletas. Conhecer a importância de cada disciplina pode ser um fator determinante para focar durante o treinamento e obter melhores resultados na competição. **OBJETIVO:** O objetivo do presente estudo foi revelar o grau de importância de cada disciplina no resultado final das atletas de elite do sexo feminino. **MÉTODOS:** O presente estudo trata-se de uma pesquisa transversal, exploratória e observacional, e, uma vez que os dados são públicos, não necessita aprovação do CEP/CONEP. Foram selecionadas para compor a amostra apenas atletas que obtiveram mais de 5000 pontos de pentatlo na pontuação geral nos campeonatos mundiais entre 2015 e 2019. Os dados foram submetidos a uma regressão linear múltipla no software SPSS. **RESULTADOS:** A média da Granada foi muito aquém das demais disciplinas. O modelo 5, que engloba todas as disciplinas, teve maior  $r^2$ . Os coeficientes padronizados “Beta” revelados pela regressão formaram a seguinte sequência: Granada (0,483), Pista de Natação Utilitária (0,441), Pista de Pentatlo Militar (0,408), *Cross-Country* (0,347) e Tiro (0,316). **CONCLUSÃO:** A granada teve grau de importância maior em relação as outras disciplinas, podendo estar associada ao baixo desempenho geral nessa disciplina, que pode ser explicado por uma falta de controle de movimento e força dos membros superiores na maioria das atletas do sexo feminino.

**Palavras-chave:** Desempenho atlético, esportes militares, características sexuais.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Military pentathlon is a sport composed of five disciplines that, when combined, determine the overall score of athletes. Understanding the importance of each discipline can be a determining factor in focusing during training and achieving better results in competition. **OBJECTIVE:** The aim of the present study was to reveal the degree of importance of each discipline in the final results of elite female athletes. **METHODS:** This study is a cross-sectional, exploratory, and observational research, and since the data is public, it does not require approval from the CEP/CONEP. Only athletes who scored more than 5000 points in the overall pentathlon score in world championships between 2015 and 2019 were selected to be part of the sample. The data were subjected to multiple linear regression using SPSS software. **RESULTS:** The Granade discipline had a significantly lower average compared to the other disciplines. The model 5, which encompasses all disciplines, had a higher  $r^2$ . The standardized coefficients “Beta” revealed by the regression formed the following sequence: Granade (0,483), Utilitarian Swimming Track (0,441), Military Pentathlon Track (0,408), Cross-Country (0,347), and Shooting (0,316). **CONCLUSION:** Granade had a higher degree of importance compared to the other disciplines, which may be associated with the overall poor performance in this discipline, possibly explained by a lack of control of movement and strength in the upper limbs in the majority of female athletes.

**Key words:** athletic performance, military sports, sex characteristics.

## INTRODUÇÃO

O pentatlo militar nasceu após a Segunda Guerra Mundial, nas tropas paraquedistas holandesas. Inicialmente, os militares saltavam do avião e faziam um percurso de 20 km com a presença de alguns obstáculos, travessia de rios, combates com tiro e lançamentos de granadas. Então, o Conselho Internacional do Esporte Militar (CISM) criou regras para normatizar uma competição entre os militares<sup>1</sup>.

A modalidade consiste em cinco disciplinas, sendo: tiros de fuzil a 200 ou 300 metros, pista de obstáculos, pista de natação utilitária (PNU), lançamento de granadas e corrida através campo.

Os atletas competem em cada disciplina e recebem uma pontuação de acordo com o seu desempenho em cada prova, conforme tabelas específicas determinadas pelo CISM. O objetivo é atingir a maior pontuação possível ao final das cinco provas<sup>1</sup>.

O pentatlo requer habilidades físicas, técnicas e mentais, exigindo muito dos atletas em termos de resistência, precisão, agilidade, força, potência e estratégia.

A primeira prova é o tiro com fuzil a 200 ou 300 metros<sup>1</sup>. Para ter um bom desempenho nessa disciplina, o atleta deve ter concentração e equilíbrio psicológico, além de desenvolver equilíbrio postural e estabilidade, a fim de minimizar a oscilação da amplitude de movimento durante o teste<sup>2</sup>.

A segunda prova é a corrida de obstáculos na pista de pentatlo militar (PPM), que consiste em um trajeto de 500 metros contendo 20 obstáculos para homens e 16 obstáculos para mulheres<sup>1</sup>. A predominância do sistema anaeróbico lático juntamente com a necessidade de executar adequadamente a técnica para superar cada obstáculo de forma eficaz, é o que define esta disciplina<sup>3</sup>.

A disciplina que segue é a natação com obstáculos na PNU, um teste de alta intensidade e curta duração, que também exige bastante o metabolismo anaeróbico. É necessário que os atletas tenham força muscular para superar os obstáculos e manter um ritmo vigoroso<sup>4</sup>.

A quarta disciplina consiste no lançamento de granada, que é composto por duas partes. Na primeira, temos o lançamento de precisão, que requer uma combinação de força, controle do movimento e concentração. Na segunda parte, é realizado o lançamento de distância, uma atividade que demanda potência máxima<sup>1</sup>.

Por fim, temos a corrida de *cross-country* de oito quilômetros para os homens e quatro quilômetros para as mulheres<sup>1</sup>, com características predominantemente aeróbicas.

A pontuação específica obtida em cada prova é convertida em pontos de pentatlo por meio de uma tabela de conversão (Anexo). Essa tabela é utilizada para atribuir uma pontuação correspondente a cada desempenho alcançado nas diferentes provas do pentatlo. Essa conversão

para pontos de pentatlo busca uma avaliação mais justa e comparável dos competidores, reunindo os resultados individuais de cada prova em uma pontuação geral<sup>1</sup>.

Observando as diversas capacidades físicas empregadas neste esporte, torna-se difícil planejar um treinamento que atenda as 5 disciplinas da forma como deveria.

A primeira participação feminina nesse esporte foi em 1988 no Campeonato Nórdico, cerca de 40 anos depois de seu surgimento. A partir de 1991, três anos depois, as mulheres passaram a participar dos campeonatos mundiais do CISM. Desde então, as atletas têm competido sem parâmetros científicos para melhorar seu desempenho físico e mental no esporte<sup>1</sup>.

Em uma revisão sistemática, Mainenti et al.<sup>5</sup> incluíram apenas 14 estudos que abordaram temas como fatores psicológicos, antropometria, bioquímica, biomecânica, capacidade cardiopulmonar, nutrição, temperatura da pele, desempenho e prevalência de lesões em atletas femininas do pentatlo. Os resultados mostraram que essas atletas apresentam baixos valores de gordura corporal, consumo de energia elevado e treinamento semanal intenso, o que destaca a importância dos profissionais da área em prevenir a síndrome de deficiência relativa de energia no esporte (RED-S). Com isso, observamos a carência de estudos no pentatlo militar, principalmente abordando o sexo feminino.

A pesquisa científica é de extrema importância para o desenvolvimento e evolução do esporte. Ela permite uma compreensão mais profunda do corpo humano, técnicas e estratégias de treinamento, além da prevenção e tratamento de lesões. Tudo isso contribui para a melhoria do desempenho dos atletas. Atualmente, com 35 anos de participação feminina no esporte, não há estudos que identifiquem qual disciplina do Pentatlo Militar tem maior impacto na pontuação final das atletas.

Com isso, este trabalho buscará identificar, observando os resultados de atletas de elite do sexo feminino nos campeonatos mundiais entre 2015 e 2019, qual disciplina teve maior impacto no resultado final. Com base nos dados deste estudo, treinadores e gestores poderão planejar e organizar tanto a periodização de seus treinamentos quanto a seleção de atletas para compor suas equipes esportivas.

## **MÉTODOS**

Esta pesquisa é de caráter exploratória e observacional representando um trabalho científico original. Adota uma abordagem quantitativa e se estende ao longo do tempo de maneira transversal.

### **Amostra**

O estudo foi baseado nos dados dos campeonatos mundiais de 2015 a 2019, apenas com atletas de elite do sexo feminino. Considera-se atletas de elite do sexo feminino aquelas que atingiram no mínimo 5000 pontos na pontuação final da competição. Equipes que possuem todas as atletas pontuando acima de 5000 pontos têm condições de figurarem entre as seis primeiras equipes no ranking mundial. Esse número foi definido tendo em vista ser o ponto de corte para as atletas brasileiras integrarem a equipe da Comissão de Desportos do Exército (CDE)<sup>6</sup>.

Para ter uma visão mais abrangente do universo feminino neste esporte, foi realizado o mesmo procedimento também incluindo todas as atletas. Com isso é possível observar aquilo que faz a diferença quando se trata de atletas de elite.

Os registros amostrais foram coletados do site <https://www.milsport.one/> e, uma vez que estão disponíveis ao público, não requerem avaliação do sistema CEP/CONEP, conforme o artigo 1º, parágrafo único, da resolução nº 510 de 07 de abril de 2016, emitida pelo Conselho Nacional de Saúde<sup>7</sup>.

### **Instrumentos**

Foi utilizada a planilha do Microsoft Excel 2019 para realizar a tabulação dos dados coletados a partir do site <https://www.milsport.one/>.

### **Procedimentos**

Ao longo de três semanas foram coletados e organizados os dados das atletas que atingiram a pontuação determinada por este trabalho. Um segundo pesquisador revisou os dados coletados para garantir que não houve falhas na digitação e que todas atletas incluídas atendem os requisitos estabelecidos.

Após a coleta, organização e conferência dos dados, foi realizada análise estatística com o autor e o orientador, de acordo com o tópico seguinte.



## **Análise estatística**

No estudo da pontuação final do pentatlo militar, foi feita inicialmente uma análise descritiva dos dados coletados. Essa análise visa resumir e descrever as características da pontuação dos atletas, a fim de obter uma melhor compreensão dos dados coletados. Foram utilizadas medidas estatísticas como a média e o desvio padrão para descrever o desempenho geral dos atletas e a distribuição de suas pontuações. Além disso, a análise descritiva contém tabelas visuais para representar a distribuição da pontuação. A análise descritiva desses dados fornece insights valiosos para aprimorar o treinamento e o desempenho das atletas em competições futuras<sup>8</sup>.

Com os dados organizados, foi aplicado o teste de aderência a normalidade de Kolmogorov-Smirnov para verificar se os dados seguem uma distribuição normal. Esse teste é fundamental para determinar se os testes estatísticos paramétricos podem ser aplicados aos dados. Como os dados foram paramétricos, foi utilizado o teste de correlação de Pearson para avaliar a relação linear entre as variáveis. Por outro lado, se os dados não seguissem uma distribuição normal, seria aplicado o teste de correlação de Spearman, que é uma medida de correlação não paramétrica. Para medir a força da correlação, foi considerada muito forte para  $r \geq 0,90$ ; forte para  $r$  entre 0,60 e 0,90; moderada para  $r$  entre 0,30 e 0,60 e fraca para  $r < 0,3$ , o que permitiu avaliar o grau de associação entre as variáveis estudadas<sup>9</sup>.

No entanto, os valores que foram reportados através dos testes de Pearson, por si só, não respondem à pergunta da nossa pesquisa. Os valores indicam apenas se a correlação entre as disciplinas e o resultado final é forte ou fraca. Para determinar a disciplina que mais impacta no resultado final, foi realizada uma análise de regressão múltipla. Os modelos foram avaliados utilizando os métodos *stepwise*, *backward* e *forward*, com o objetivo de escolher o modelo que apresenta o maior coeficiente de determinação ( $R^2$ ). Foram realizadas análises dos seguintes critérios de adequação: verificação da normalidade dos resíduos através do gráfico Q-Q, avaliação da homocedasticidade dos resíduos através do gráfico de resíduos preditos e observados, e análise da colinearidade utilizando o valor do fator de inflação de variância (VIF).

Todos os testes supracitados foram realizados no *software* estatístico IBM SPSS versão 27 e foi adotado 95% de significância estatística.

## RESULTADOS

Foram selecionadas 98 atletas que atingiram no mínimo 5000 pontos de pentatlo ao final dos mundiais militares de 2015 a 2019. Os dados apresentaram aderência a normalidade. A Tabela 1 apresenta um resumo estatístico dos dados coletados, incluindo a média e o desvio padrão. Essas estatísticas fornecem uma visão abrangente da distribuição dos dados, permitindo uma análise mais aprofundada e uma compreensão mais clara do conjunto de dados coletados.

Tabela 1 – média e desvio padrão das atletas de elite

	Tiro	PPM	PNU	Granada	Cross	Total
Média	1052,92	1071,26	1088,44	958,42	1057,44	5228,50
Desvio padrão	45,61	58,85	63,72	69,76	50,18	144,42

É possível observar que a PNU teve a maior média e a granada a menor, enquanto as demais disciplinas foram intermediárias. Outro dado importante que chama atenção é o desvio padrão, que indica quanto as atletas são homogêneas nas disciplinas. Quanto maior for o desvio padrão, maior é a diferença entre as participantes. Nessa questão destacam-se também as disciplinas de granada e PNU.

A média e o desvio padrão incluindo todas as competidoras dos mesmos campeonatos mundiais são elencados na tabela 2.

Tabela 2 – média e desvio padrão incluindo todas atletas

	Tiro	PPM	PNU	Granada	Cross	Total
Média	1004,18	995,93	1032,90	904,25	999,68	4936,95
Desvio padrão	107,10	104,99	90,99	99,15	86,75	343,14

Com relação à média, podemos notar que o padrão se mantém o mesmo quando comparada às atletas de elite, tendo a PNU como resultado mais expressivo e a granada com o menor índice. As demais disciplinas se mantêm intermediárias e próximas umas das outras.

A Tabela 3 e 4 apresentam os modelos estatísticos da análise de regressão linear, que descrevem a relação entre o resultado final e as disciplinas do pentatlo militar. Essas tabelas fornecem uma visão consolidada dos modelos analisados, permitindo uma comparação fácil e a escolha do modelo mais adequado para a interpretação dos dados.

Tabela 3 – resumo das estatísticas do modelo das atletas de elite

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Desvio- padrão	Estatísticas de mudança					Durbin- Watson
					Mudança de R <sup>2</sup>	Mudança F	df1	df2	Sig. Mudança F	
1	,669 <sup>a</sup>	,448	,442	107,83	,448	77,974	1	96	,000	
2	,795 <sup>b</sup>	,633	,625	88,45	,184	47,682	1	95	,000	
3	,862 <sup>c</sup>	,744	,735	74,28	,111	40,713	1	94	,000	
4	,949 <sup>d</sup>	,901	,896	46,51	,157	146,723	1	93	,000	
5	1,000 <sup>e</sup>	1,000	1,000	,000003	,099	1.648E+16	1	92	,000	1,636

Tabela 4 – resumo das estatísticas do modelo de todas atletas

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Desvio- padrão	Estatísticas de mudança					Durbin- Watson
					Mudança de R <sup>2</sup>	Mudança F	df1	df2	Sig. Mudança F	
1	,805 <sup>a</sup>	,647	,646	204,25	,647	387,36	1	211	,000	
2	,910 <sup>b</sup>	,829	,827	142,66	,181	222,51	1	210	,000	
3	,957 <sup>c</sup>	,915	,914	100,67	,086	212,70	1	209	,000	
4	,981 <sup>d</sup>	,962	,961	67,80	,047	252,72	1	208	,000	
5	1,000 <sup>e</sup>	1,000	1,000	,000000	,038		1	207		,196

a. Preditores: (Constante), PPM

b. Preditores: (Constante), PPM, Tiro

c. Preditores: (Constante), PPM, Tiro, Natação

d. Preditores: (Constante), PPM, Tiro, Natação, Granada

e. Preditores: (Constante), PPM, Tiro, Natação, Granada, *Cross*

f. Variável Dependente: Total.

O modelo número 5, que engloba todas as disciplinas, foi selecionado para análise estatística devido ao seu R2 superior e à notável sensibilidade às mudanças de modelo, tornando-o mais parcimonioso.

As Tabelas 5 e 6 apresentam os coeficientes padronizados beta resultantes do modelo escolhido da regressão linear. Esses coeficientes refletem a contribuição relativa de cada variável independente no resultado final, controlando o efeito das outras variáveis. Os coeficientes padronizados são especialmente úteis para comparar o impacto das disciplinas, uma vez que estão

na mesma escala (pontos de pentatlo). Eles indicam o quanto o resultado final é esperado para mudar em unidades de desvio padrão da variável independente, mantendo todas as outras constantes.

Tabela 5 – coeficientes padronizados beta (atletas de elite)

Disciplina	Coeficiente não padronizado “B”	Coeficiente padronizado “Beta”	T	Significância
Tiro	1,000	,316	144841366,2	,000
PPM	1,000	,408	172949727,1	,000
PNU	1,000	,441	197931698,7	,000
Granada	1,000	,483	210786108,2	,000
<i>Cross</i>	1,000	,347	148248371,7	,000

Tabela 6 – coeficientes padronizados beta (todas atletas)

Disciplina	Coeficiente não padronizado “B”	Coeficiente padronizado “Beta”	t	Significância
Tiro	1,000	,306	-	-
PPM	1,000	,312	-	-
PNU	1,000	,289	-	-
Granada	1,000	,265	-	-
<i>Cross</i>	1,000	,253	-	-

A disciplina que teve maior impacto no resultado final para as atletas de elite foi a granada (0,483), seguida pela PNU (0,441), PPM (0,408), *Cross* (0,347) e tiro (0,316), conforme indica o coeficiente padronizado “Beta” da tabela 5. Quando olhamos para todas as atletas, vemos que não só a ordem fica diferente, mas também os valores do coeficiente padronizado “Beta” são bastante inferiores comparados aos valores encontrados para as atletas de elite.

## DISCUSSÃO

Com base nos resultados expostos anteriormente, todas as disciplinas tiveram efeito estatisticamente significativo no resultado final. No entanto, foi observado que algumas disciplinas tiveram uma contribuição maior que outras para expressar o valor final.

Na Tabela 1, analisando atletas de elite, observa-se que a média da granada foi a menor (958,42), enquanto a média da PNU foi a maior (1088,44) dentre as 5 disciplinas. As demais disciplinas tiveram suas médias próximas da PNU. Outro dado que chama a atenção é o desvio padrão, que indica se as atletas atingem pontuações parecidas ou se há maior discrepância entre elas. A granada e a PNU se destacam novamente, por ter o maior desvio padrão, indicando que há uma diferença considerável entre as melhores e as piores nessas disciplinas.

Na tabela 2, é possível observar que o comportamento das médias é o mesmo para as atletas em geral, identificando assim uma certa dificuldade para todas atletas do segmento feminino atingirem pontuações boas na disciplina da granada, e uma certa facilidade em atingir bons resultados na PNU.

Em uma revisão sistemática, Fortes et al.<sup>10</sup> fizeram uma comparação entre o desempenho físico de homens e mulheres. Foi constatado que as mulheres possuem 55,8% da força muscular dos homens nos membros superiores. Já nos membros inferiores, possuem 71,9% da força muscular dos homens. Essa diferença pode explicar a baixa média na disciplina de granada, a qual necessita controle de movimento e força principalmente nos braços e ombros.

A Tabela 5 mostra que o lançamento de granada (0,483) e a PNU (0,441) tiveram os índices mais relevantes. Desse modo, parecem ser as disciplinas mais impactantes na pontuação final, que define a classificação geral.

Enquanto as atletas necessitam força explosiva e controle de movimento exclusivamente nos membros superiores, além de equilíbrio emocional, para atingir um bom desempenho na granada, na PNU é necessária uma boa técnica e potência máxima na transposição dos obstáculos. O sistema anaeróbico láctico é o mais demandado nessa disciplina, por ser uma prova curta e decidida muitas vezes por quem tem maior poder de explosão. Na PNU, não apenas força nos membros superiores é suficiente, mas potência nos membros inferiores para realizar os impulsos nos obstáculos e aplicar a frequência de pernadas necessária para o bom desempenho durante as fases de natação.

O mesmo raciocínio podemos levar para a PPM. É uma prova que demanda muito do sistema anaeróbico láctico, sendo necessária técnica e potência na transposição dos obstáculos. A média das atletas de elite para essa disciplina é a segunda maior (1071,26 [Tabela 1]), demonstrando um bom desempenho. Além disso, o coeficiente padronizado “Beta” da PPM foi o 3º colocado (0,408), evidenciando também sua importância significativa no resultado final.

Em contrapartida, para atletas de elite, as disciplinas de tiro e *cross-country* tiveram valores do coeficiente padronizado “Beta” menos relevantes (0,316 e 0,347, respectivamente [Tabela 5]), e, mesclando com os dados do desvio-padrão (45,61 e 50,18, respectivamente [Tabela 1]), pode ser um indício de que as competidoras estão em níveis parecidos, atingindo valores muito próximos. Isso acaba fazendo com que essas duas disciplinas estejam influenciando menos no resultado final. Apesar disso, as médias dessas duas disciplinas (1052,92 e 1057,44, respectivamente [Tabela 1]) indicam que os desempenhos são elevados entre as atletas de elite e devem ser treinados e aperfeiçoados constantemente.

## CONCLUSÃO

Analisando os dados descritivos, podemos ter um panorama geral das atletas de elite que disputaram os campeonatos entre 2015 e 2019. Sabemos que a média foi alta nas disciplinas que requerem potência, resistência anaeróbica e aeróbica, como a PNU, a PPM e o *Cross*, bem como no Tiro, que requer bastante concentração, estabilidade, equilíbrio psicológico e postural. No entanto, a granada teve a média consideravelmente inferior, sendo também uma disciplina que exige concentração, além de força e controle de movimento nos membros superiores.

Essa pode ser uma oportunidade para que as atletas se destaquem e obtenham uma classificação geral melhor, observando que é a disciplina que mais impacta no resultado final. Para melhorar os índices nessa disciplina, pode-se considerar um treinamento maior de força nos membros superiores no período de base, variando posteriormente para potência, antes de aperfeiçoar o gesto motor específico do lançamento de granada. Essa base maior de força e potência nos membros superiores auxiliará no controle do movimento e dará mais confiança para as atletas nessa prova, no que tange concentração e equilíbrio emocional.

Sabendo que a média geral das atletas de elite nas demais disciplinas é elevada, deve-se manter sempre o treinamento das capacidades aeróbicas e anaeróbicas nos mais altos patamares. A melhoria das capacidades aeróbicas permite a atleta manter um ritmo constante durante o *Cross*, além de proporcionar uma base para completar com sucesso as demais provas. Por outro lado, o treinamento anaeróbico é crucial para lidar com as explosões necessárias nas transposições de obstáculos na PNU e na PPM, que foram a 2<sup>o</sup> e a 3<sup>a</sup> disciplinas que mais impactaram o resultado final. Poucos segundos nessas duas disciplinas representam muitos pontos de pentatlo no resultado final.

Além disso, o treinamento específico de tiro é indispensável para alcançar um desempenho de excelência nessa disciplina. Apesar de ser a disciplina menos impactante para as atletas de elite, observa-se a alta média e o baixo desvio padrão, evidenciando que as atletas de elite, na grande maioria dos casos, possuem elevado desempenho na disciplina.

Em conjunto, o desenvolvimento equilibrado das capacidades físicas e habilidades técnicas é essencial para aquelas que desejam alcançar o pódio.

## REFERÊNCIAS

1. Conselho Internacional de Esportes Militares. [<https://www.milспорт.one/>]; Regulamento de Pentatlo Militar, edição 2019 [acesso em 25 Abr 2023]. Disponível em: <https://www.milспорт.one/>
2. Mon-López D, Zakyntinaki MS, Cordente CA, García-González J. The relationship between pistol Olympic shooting performance, handgrip and shoulder abduction strength. *J Hum Kinet.* 2019;69(1):39-46.
3. Leite DG, Baptista MT, Machado FA, Marinho PC. Análise do desempenho competitivo na pista de pentatlo militar por meio da biomecânica {Analysis of competitive performance in obstacle run of military pentathlon through biomechanics}. *Rev Mineira Educação Física.* 2015;23(1):7-21.
4. Loyola MVM, Mainenti MRM, Santos LVC, Miarka B. Pentatlo militar: qual a prova determinante no resultado final do campeonato mundial feminino 2019? *Anais do XIX Simpósio Internacional de Atividade Física e IX Fórum Científico da EsEFEx*; 2021.
5. Mainenti MRM, Miarka B, Loyola MVM, Santos LVCD, Mello DBD. Female military pentathlon athletes and scientific research-a mini-review. 2021;28.
6. Comissão Desportiva Militar do Brasil. Nota técnica nº 7/CDMB/DDM/SEPESD/SG/MD/2023. Processo seletivo para o 67º campeonato mundial militar de pentatlo militar do CISM. 2022.
7. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510/2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. *Diário Oficial da União.* 24 mai 2016; (98, seção 1):44.
8. Maroco J. Análise estatística com o SPSS Statistics. Pêro Pinheiro: Report Number; 2014.
9. Jacques SMC, Bioestatística princípios e aplicações. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 90. p.
10. Fortes M de SR, Marson RA, Martinez EC. Comparação de desempenho físico entre homens e mulheres: revisão de literatura. *Rev Mineira de Educação Física [Internet].* 30 de julho de 2015 [citado 27 de setembro de 2023];23(2):54-69.



## ANEXO

### EXTRATO DO REGULAMENTO DE PENTATLO MILITAR, EDIÇÃO 2019

#### Sistema de pontuação para homens e mulheres:

<b>Modalidade</b>	<b>Tiro 200m (50m)</b>	<b>Tiro 300m</b>	<b>Pista de Obt</b>	<b>Natação</b>	<b>Granada</b>	<b>Corrida</b>
Referência (=1000 pontos)	180 pontos	170 pontos	2:40.0 min	31.5 seg (homens) 35.0 seg (mulheres)	170 pontos	28:00.0 min (homens) 16:00.0 min (mulheres)
Equivalência	± 7 pontos de pentatlo (para ± 1 ponto)	± 5 pontos de pentatlo (para ± 1 ponto)	± 7 pontos de pentatlo (para ± 1 seg)	± 24 pontos de pentatlo (para ± 1 seg)	± 4 pontos de pentatlo (para ± 1 ponto)	± 1 ponto de pentatlo (para ± 1 seg)

<b>Tiro</b>	<b>Pontos de pentatlo adicionais por 10 olímpico</b>									
	<b>1x</b>	<b>2x</b>	<b>3x</b>	<b>4x</b>	<b>5x</b>	<b>6x</b>	<b>7x</b>	<b>8x</b>	<b>9x</b>	<b>10x</b>
<b>Quantidade de 10 olímpicos</b>										
<b>200m (50m)</b>	0,3	0,7	1	1,4	1,7	2,1	2,4	2,8	3,1	3,5
<b>300m</b>	0,2	0,5	0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,2	2,5
<b>Quantidade de 10 olímpicos</b>	<b>11x</b>	<b>12x</b>	<b>13x</b>	<b>14x</b>	<b>15x</b>	<b>16x</b>	<b>17x</b>	<b>18x</b>	<b>19x</b>	<b>20x</b>
<b>200m (50m)</b>	3,8	4,2	4,5	4,9	5,2	5,6	5,9	6,3	6,6	7
<b>300m</b>	2,7	3	3,2	3,5	3,7	4	4,2	4,5	4,7	5