

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE ELEGIBILIDADE E DO DESEMPENHO NO TIRO PARADESPORTIVO: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

ANALYSIS OF PHYSICAL ELIGIBILITY CHARACTERISTICS AND PERFORMANCE IN PARASPORTS SHOOTING: A NARRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE ELEGIBILIDAD Y RENDIMIENTO EN TIRO PARADESPORTIVO: UNA REVISIÓN NARRATIVA DE LA LITERATURA

Clayton de Oliveira Mendes¹
Rafael Miranda Oliveira²
Samuel Nunes Ferreira³
Luis Fernando Sper Cavalli⁴

RESUMO: Introdução: O tiro paradesportivo é uma modalidade oriunda do tiro olímpico cujo a prática se condiciona a uma série de características físicas determinantes à elegibilidade e ao desempenho. Objetivo: Revisar a literatura científica sobre as características físicas relacionadas à elegibilidade e ao desempenho tiro paradesportivo. Revisão Bibliográfica: A literatura demonstra que são características físicas necessárias para a prática do tiro paradesportivo as deficiências que contemplam potência muscular prejudicada, deficiência de membro, hipertonia, ataxia, atetose, amplitude passiva de movimento prejudicada e diferença de comprimento das pernas, sendo elencadas como características físicas determinantes aos resultados aquelas nomeadas de perfil antropométrico, força muscular, equilíbrio e resistência cardiorrespiratória. Conclusão: Os avaliadores e treinadores devem voltar atenções às características físicas relacionadas à elegibilidade e ao desempenho para a implementação de processos avaliativos e programas de treinamento do tiro paradesportivo.

6143

Palavras-chave: Tiro paradesportivo. Deficiência. Aptidão física. Desempenho.

ABSTRACT: Introduction: Parasports shooting is a modality originating from Olympic shooting whose practice is conditioned by a series of physical characteristics that determine eligibility and performance. Objective: To review the scientific literature on physical characteristics related to parasports shooting eligibility and performance. Bibliographical Review: The literature demonstrates that physical characteristics necessary for the practice of parasports shooting are deficiencies that include impaired muscle power, limb deficiency, hypertonia, ataxia, athetosis, impaired passive range of movement and difference in leg length, being listed as physical characteristics determining the results, those named anthropometric profile, muscular strength, balance and cardiorespiratory endurance. Conclusion: Evaluators and coaches must pay attention to the physical characteristics related to eligibility and performance for the implementation of evaluation processes and training programs in the parasports shooting.

Keywords: Parasports shooting. Disability. Physical fitness. Performance.

¹Discente do curso de Bacharel em Educação Física da Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo (EEF-PM), São Paulo-SP.

²Professor Doutor do curso de Bacharel em Educação Física da Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo (EEF-PM), São Paulo-SP

³Discente do curso de Bacharel em Educação Física da Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo (EEF-PM), São Paulo-SP.

⁴Professor Mestre do curso de Bacharel em Educação Física da Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo (EEF-PM), São Paulo-SP

RESUMEN: Introducción: El tiro paradesportivo es una modalidad originaria del tiro olímpico cuya práctica está condicionada por una serie de características físicas que determinan la elegibilidad y el rendimiento. Objetivo: Revisar la literatura científica sobre las características físicas relacionadas con la elegibilidad y el rendimiento del tiro paradesportivo. Revisión bibliográfica: La literatura demuestra que las características físicas necesarias para la práctica del tiro paradesportivo son deficiencias que incluyen deterioro de la potencia muscular, deficiencia de las extremidades, hipertonia, ataxia, atetosis, deterioro del rango de movimiento pasivo y diferencia en la longitud de las piernas, catalogándose como características físicas determinantes. los resultados, los denominados perfil antropométrico, fuerza muscular, equilibrio y resistencia cardiorrespiratoria. Conclusión: Los evaluadores y entrenadores deben prestar atención a las características físicas relacionadas con la elegibilidad y el desempeño para la implementación de procesos de evaluación y programas de entrenamiento del tiro paradesportivo.

Palabras clave: Tiro paradesportivo. Discapacidad. Aptitud física. Rendimiento.

INTRODUÇÃO

O tiro paradesportivo é uma modalidade oriunda do tiro olímpico caracterizada por adaptações para que pessoas com deficiência possam praticar (IPIE, 2023). Esta modalidade estreou em jogos paralímpicos no ano de 1976, em Toronto no Canadá, e atualmente admite atletas com diferentes tipos de deficiências físicas (WORLD SHOOTING PARASPORT, 2023), tornando assim uma importante ferramenta para a promoção da inclusão e da igualdade de oportunidades no esporte para esta população (BRASIL, 2016; IPC, 2020). Além disso, é amplamente reconhecido que a sua prática promove uma grande gama de benefícios para as pessoas com deficiência, a exemplo do desenvolvimento das habilidades motoras e da concentração, bem com o estímulo a superação de desafios pela busca por resultados de alto rendimento em competições de níveis nacional e internacional (BRASIL, 2016; IPC, 2020).

Atualmente, existem duas classes que contemplam o programa de tiro paralímpico: A primeira delas é a SH1 onde situam competidores de pistola e rifle que não necessitam de estande de tiro, divididos em duas armas: Pistola para atletas com deficiência nos membros superiores e/ou inferiores; e rifle: destinada atletas com deficiência de membros inferiores. A segunda classe denomina-se SH2 e destina-se apenas a eventos de espingarda voltados para atletas com deficiência nos membros superiores, competidores de rifle que não são capazes de suportar o peso da arma com os braços e, portanto, precisam de um suporte montado em mola para atirar (WORLD SHOOTING PARA SPORT, 2023; PARALYMPIC SGB, 2023).

Independentemente da classe esportiva, a prática do tiro paradesportivo se condiciona a uma série características físicas determinantes à elegibilidade e ao desempenho. As primeiras decorrem da funcionalidade de quatro características físicas, como o equilíbrio sentado, força muscular, funcionalidade do tronco e mobilidade dos membros (IPIE, 2023), contemplando

como deficiências elegíveis aquelas classificadas como potência muscular prejudicada, deficiência de membro, hipertonia, ataxia, atetose, amplitude passiva de movimento prejudicada, além de diferença de comprimento das pernas (BRASIL, 2024). Já as segundas, que são as características físicas determinantes ao desempenho referem às capacidades da aptidão física nomeadamente conhecidas por perfil antropométrico, força muscular, equilíbrio e resistência cardiorrespiratória (KRASILSHCHIKOV; ZURAIDEE; SINGH, 2007; MONDAL; MAJUMDAR; PAL, 2011; MON LÓPEZ; DANIEL, 2016; MON; ZAKYNTHINAKI; CALERO, 2018; MON-LÓPEZ et al., 2019).

Portanto, considerando a necessidade de os atletas praticantes do tiro paradesportivo possuírem determinadas características físicas necessárias à elegibilidade e ao desempenho, a presente pesquisa tem como objetivo revisar a literatura científica sobre tais características, de maneira e servir como manual de orientação para os avaliadores e treinadores da modalidade.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se por pesquisa de revisão narrativa da literatura científica sobre as características físicas determinantes à elegibilidade e ao desempenho do tiro paradesportivo. Para acesso aos dados foram utilizadas os descritores shooting, padadesport e physical fitness nas plataformas de busca PubMed, Lilacs, Scielo e Google Acadêmico.

6145

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ELEGÍVEIS À PRÁTICA DO TIRO PARADESPORTIVO

A participação de atletas no tiro paradesportivo condiciona-se a uma deficiência elegível que deve ser permanente. Atualmente, são elegíveis para a prática da modalidade aquelas nomeadas de potência muscular prejudicada, deficiência de membro, hipertonia, ataxia, atetose e amplitude de movimento passiva prejudicada, abaixo descritas (IPC, 2019).

Potência muscular prejudicada

O termo potência muscular prejudicada refere a uma condição em que a capacidade de geração de força muscular é comprometida, geralmente devido a fatores como lesões, doenças neuromusculares ou outros problemas de saúde que afetam diretamente a função muscular. Trata-se de uma disfunção que diminui ou anula sua capacidade de contrair voluntariamente os músculos para realizar movimentos ou gerar força. São alguns exemplos de condições

subjacentes que podem resultar na diminuição da potência muscular, a lesão na medula espinhal, distrofia muscular, síndrome pós-poliomielite e espinha bífida (IPC, 2019).

Deficiência de membros

A deficiência de membros trata-se de condição que se refere à ausência total ou parcial de um ou mais membros do corpo, como braços ou pernas. Essa condição pode resultar de diversos fatores, incluindo malformações congênitas, amputações traumáticas ou cirúrgicas, lesões medulares ou outras condições médicas que afetam a estrutura ou função dos membros (IPC, 2019).

Hipertonia

A hipertonia é uma condição caracterizada pelo aumento anormal da rigidez muscular, resultante de uma disfunção no sistema nervoso central ou periférico. Trata-se da falta de coordenação que resulta em um déficit funcional nos membros superiores, comparável à perda de força muscular (IPC, 2019). Como consequência, essa disfunção pode afetar o controle motor, causando espasticidade, rigidez ou aumento do tônus muscular, o que pode impactar a mobilidade e a funcionalidade do indivíduo (TWEEDY; BECKMAN, 2013).

6146

Ataxia

A ataxia é uma condição neurológica que afeta o controle dos movimentos do corpo, e limita a capacidade do indivíduo realizar movimentos com precisão (HAFIZ; DE JESUS, 2023), sendo caracterizada pela falta de coordenação dos movimentos musculares voluntários, cujos impactos resultam em movimentos desajeitados, instabilidade postural e na dificuldade em manter o equilíbrio durante atividades motoras (DEPAUW; GAVRON, 2005).

Atetose

A atetose é um distúrbio do movimento caracterizado por movimentos involuntários lentos e sinuosos que afetam principalmente as mãos, os pés e o rosto. Esses movimentos podem ser contínuos e fluidos, tornando difícil para a pessoa obter o controle ou manter uma posição específica. Além disso, é característica desta condição, variação do tônus muscular,

o que por sua vez resulta em movimentos involuntários e distorção dos movimentos voluntários (IPC, 2023).

Amplitude de movimento passiva prejudicada

A amplitude de movimento passiva prejudicada refere-se à limitação da capacidade de uma articulação em se mover livremente quando movida por uma força externa, como a de um terapeuta ou fisioterapeuta. Isso pode resultar de rigidez muscular, contraturas ou outras limitações físicas que impedem a articulação de atingir seu alcance total de movimento (GOOSEY-TOLFREY; MASON; 2018). Desportistas que apresentam limitação na amplitude do movimento passivo enfrentam restrição ou ausência de movimentação controlada em uma ou mais articulações (IPC, 2023).

CARACTERÍSTICAS DA APTIDÃO FÍSICA DETERMINANTES AO DESEMPENHO DO TIRO

O reconhecimento da influência da aptidão física no desempenho do tiro têm demandado a realização de estudos para o aprimoramento das suas capacidades com o objetivo de obtenção do condicionamento físico necessário para a prática da modalidade. Neste sentido, a identificação destas capacidades físicas trata-se de fator determinante para o rendimento na modalidade (MON-LÓPEZ, 2016; MON; ZAKYNTHINAKI; CALERO 2018; MON-LÓPEZ et al., 2019).

6147

Dentre as características físicas determinantes ao desempenho da modalidade, o perfil antropométrico têm sido considerado em atletas do sexo feminino de pistola, visto que estudos demonstram a existência de uma relação negativa e significativa entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e desempenho (MON-LÓPEZ, 2016; MON-LÓPEZ et al., 2019). Portanto, considerando a relevância desta variável no desempenho do tiro feminino, é aconselhável a incorporação de programas de treinamento físico que possam contribuir com a redução do IMC nesta população de atletas para a otimização do desempenho (MON-LÓPEZ, 2016; MON-LÓPEZ et al., 2019).

Por outro lado, investimento no desenvolvimento de força e no equilíbrio é fundamental para o sucesso do desempenho no tiro em ambos os sexos, especialmente na modalidade de pistola (MON-LÓPEZ, 2016) em razão do aumento na capacidade de estabilização da arma (KRASILSHCHIKOV; ZURAIDEE; SINGH, 2007). Por conseguinte, o investimento de tempo em treinamento, o desenvolvimento de força e a manutenção do

equilíbrio desempenham papéis cruciais no sucesso do desempenho no tiro, especialmente na modalidade de pistola, o que torna vital a necessidade de os treinadores levarem esses aspectos em consideração durante o planejamento das atividades de formação e preparação competitiva (MON-LÓPEZ, 2016).

Adicionalmente, as discrepâncias entre homens e mulheres em relação a força e equilíbrio devem ser considerados por treinadores e pesquisadores que buscam abordar esses grupos de maneira segmentada (MON-LÓPEZ, 2016), visto a maior relevância do equilíbrio no desempenho do tiro de pistola feminino em comparação com os atletas do sexo masculino (MON; ZAKYNTHINAKI; CALERO, 2018). Assim, para as mulheres, o foco do treinamento deve ser no equilíbrio, enquanto, para os homens, na força. Contudo é importante a adoção de trabalho simultâneo para melhoraria do equilíbrio nos homens e a força nas mulheres (MON-LÓPEZ, 2016).

Mon-López, (2016) ressalta que a força é crucial no desempenho do tiro, tanto para homens quanto para mulheres. Entretanto nas mulheres, destaca que as forças de abdução do ombro e os flexores dos dedos, em relação ao IMC, são os fatores mais determinantes para o desempenho, enquanto que, nos homens, a força flexora dos dedos, tanto em termos absolutos quanto em relação ao peso corporal, parece ser mais influente ao desempenho da modalidade.

6148

Considerando a hipótese de que assimetrias de força muscular e equilíbrio possam afetar negativamente o controle motor durante o tiro (GRYGOROWICZ, 2010), é recomendado que os profissionais responsáveis pelo treinamento de atiradores desenvolvam programas e métodos de exercícios para o aprimoramento da simetria bilateral em ambos os sexos, visando a potencialização do desempenho (PELJHA, 2021). Um programa de intervenção que contribui para o aumento do equilíbrio parece reduzir a oscilação e, quando combinado com o reforço da força central melhora a precisão da mira (KRASILSHCHIKOV; ZURAIDEE; SINGH, 2007).

Em essência, o aprimoramento na capacidade de mira está provavelmente vinculado à fortificação da força central e à melhoria do equilíbrio. Por essa razão Krasilshchikov, Zuraidee e Singh, (2007) destacam que sustentação de hiperextensão e a sustentação abdominal são dois parâmetros que provavelmente desempenham papel crucial na aprimoração das características mais complexas de aptidão física para o desempenho do tiro, como a força central.

Por outro lado, embora o desempenho do tiro não exija a mesma demanda cardiovascular que atividades atléticas como a corrida, por exemplo, os músculos utilizados por um atirador podem experimentar falta de oxigênio semelhante à dos músculos de um corredor, tornando necessário uma boa resistência cardiorrespiratória o desempenho (MONDAL; MAJUMDAR; PAL, 2011). Essa necessidade cardiorrespiratória pode ser evidenciada com base em semelhança observadas entre níveis de atiradores de rifle e atletas de modalidades esportivas não-resistentes, que independem predominantemente da capacidade anaeróbica para o fornecimento de energia, como levantadores de peso e lançadores de disco. Por conseguinte, a similaridades na demanda fisiológica entre os atiradores de rifle e esses atletas em relação aos sistemas energéticos utilizados evidencia a necessidade de treinamentos voltados ao aprimoramento de níveis adequados de resistência cardiorrespiratória para desempenho do tiro (MONDAL; MAJUMDAR; PAL, 2011).

CONCLUSÃO

A prática do tiro paradesportivo exige que os atletas possuam características físicas que afetam a funcionalidade muscular, o controle motor ou mobilidade, cujo conjunto denomina-se de elegibilidade. Já para um desempenho eficaz da modalidade são essenciais características físicas em níveis adequados, nomeadas de perfil antropométrico, força muscular, equilíbrio e resistência cardiorrespiratória que são fundamentais para a correta estabilização da arma e precisão do disparo. Portanto, os avaliadores e treinadores devem voltar atenções às características físicas relacionadas à elegibilidade e ao desempenho para a implementação de processos avaliativos e programas de treinamento do tiro paradesportivo.

6149

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério do Esporte. **Programa Nacional de Desenvolvimento do Esporte - Paradesporto**. [Internet]. 2016. Disponível em: <http://www2.esporte.gov.br/paradesporto/>. Acesso em: 17 jan. 2024.
2. DE PAUW, K.P.; GAVRON, S.J. **Disability Sport**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2005.
3. GOOSEY-TOLFREY, V.L, MASON, B.S. **Strength and Conditioning for Athletes with Impairment**. In: Clarkson PM, Maughan RC, Meyer JA (Eds.). *ACSM's Sports Medicine: A Comprehensive Review*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer, 2018. pp. 511-523.
4. HAFIZ, S.; DE JESUS, O. **Ataxia**. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 32965955, 2023.

5. INTERNATIONAL PARALYMPIC COMMITTEE (IPC). **Shooting**. [Internet]. 2020. Disponível em: <https://www.paralympic.org/shooting>. Acesso em: 17 jan. 2024.
6. KRASILSHCHIKOV, O.; ZURAIDEE, E.; SINGH, R. Effect of general and auxiliary conditioning on specific fitness of young pistol and rifle shooters. **Asian J. Exerc. Sport Sci**, v.4, p. 01-20, 2007
7. MONDAL, A.S.; MAJUMDAR, R.; PAL, S. Antropometria e perfil fisiológico do atirador indiano. **Jornal Internacional de Ciências Esportivas Aplicadas**, v.23, p. 394-405, 2011.
8. MON-LÓPEZ, D. **Estudio de las variables de equilibrio, fuerza y antropometría determinantes del rendimiento en tiro olímpico en la modalidad de pistola aire**. Thesis (Doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) (UPM), 2016.
9. MON, D.; ZAKYNTHINAKI, M.S.; CALERO, S. Connection between performance and body sway/morphology in juvenile Olympic shooters. **Journal of Human Sport and Exercise**, in press, 2018.
10. MON-LÓPEZ, D.; ZAKYNTHINAKI, M.S.; CORDENTE, C.A.; GARCÍA-GONZÁLEZ, J. The relationship between pistol Olympic shooting performance, handgrip and shoulder abduction strength. **Journal Of Human Kinetics**, v.69, p.39-46, 2019.
11. PELJHA, Z.; MICHAELIDES, M.; COLLINS, D.; CARSON, H. J. Assessment of physical fitness parameters in Olympic clay target shooters and their relationship with shooting performance. **Journal of Physical Education and Sport (JPES)**, v.21, p. 3260-3267, 2021
12. PARALYMPIC SGB. **Tiro para esporte: Classificação**. [S. l.], s.d. Disponível em: <https://paralympics.org.uk/sports/shooting-para-sport>. Acesso em: 5 jun. 2023.
13. TWEEDY, S.M.; BECKMAN, E.M. Physical Activity and Sport for People with Disabilities: More than Just Recreation. PM & R: **The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation**, v.5. p.41-49, 2013.
14. WORLD SHOOTING PARASPORT. **História do tiro para esporte**. [S. l.], s.d. Disponível em: <https://www.paralympic.org/shooting/about>. Acesso em: 4 jun. 2023.