

Projeto Mário Travassos

Artigo de Opinião

As diferenças anatômicas e fisiológicas entre homens e mulheres e sua relação com os parâmetros aplicados nos Testes de Aptidão Física (TAF).

Maj Alexandre Vicente Veloso de Lima
(Opinião de inteira responsabilidade do autor)

2018

Com a entrada do segmento feminino nas Forças Armadas, em particular no Exército Brasileiro, fez-se necessário uma série de adaptações para atender esse novo público, entre essas mudanças, daremos destaque à diretriz para o Treinamento Físico Militar (TFM) e sua avaliação. Na década de 1990, mais precisamente em 16 de setembro de 1997, a portaria nº 739 aprovou essa nova diretriz, já com a inclusão do segmento feminino no processo de avaliação do desempenho físico. O Estado Maior do Exército (EME) determinou ao Instituto de Pesquisa e Capacitação Física do Exército (IPCEx), Organização Militar (OM) criada em 1997, que realizasse pesquisa com o intuito de avaliar o treinamento da tropa, bem como os índices que serviriam para os Testes de Avaliação Física (TAF) realizados em todas as unidades militares.

No ano de 2008 entra em vigor a portaria nº 032-EME, de 31 de março de 2008, ratificando-se a pesquisa concluída que buscava checar se a constante evolução da ciência do treinamento físico, somada às modificações no comportamento dos militares durante esse período, havia acarretado uma subestimação da capacidade física da tropa. Os padrões de desempenho físico desejáveis à Instituição foram estabelecidos de acordo com as necessidades peculiares e conveniências da Força Terrestre, servindo para nortear o treinamento físico dos militares e, ainda, considerar aspectos relacionados ao bem estar e à saúde de seus integrantes.

A importância da educação física no Exército Brasileiro, não está apenas associada a higiene da tropa, ou aspectos ligados a saúde e qualidade de vida e sim pela influência que teve para o desenvolvimento e divulgação dessa prática no âmbito de todo o país, como bem ressalta o texto abaixo:

A evolução do Treinamento Físico Militar também está associada à evolução da educação física no Brasil. Desde meados do século XIX, o militarismo foi o principal difusor de influências importantes para o desenvolvimento e disciplinarização da educação física. Em diversos momentos do século XX, militares foram responsáveis em trazer ao Brasil as mais modernas concepções acerca da educação física e do treinamento presentes no mundo e disseminar sua prática e realizar adaptações para sua assimilação no país. (APUD RIBEIRO, VIEIRA, 1989; DIAS, 1995; SOARES, 1990)

Após a inclusão do segmento feminino, facilitou a difusão das práticas esportivas aumentando o número de praticantes também entre as mulheres. Para tanto o Exército deve sempre estar atento às necessidades que a profissão exige, mas sempre lembrando das diferenças anatômicas e fisiológicas entre homens e mulheres, afinal não é novidade para ninguém que o desempenho físico do homem é naturalmente melhor do que o da mulher. A velocidade, o fôlego e a explosão muscular

são mais intensas no corpo masculino. Não sendo surpresa que as melhores marcas em diferentes modalidades esportivas sejam deles, portanto é notório que existe superioridade masculina para a realização de atividades físicas, mas qual o percentual dessa diferença? Por que motivo os homens levam vantagens?

As diferenças entre homens e mulheres são muitas, principalmente nas atividades em que força e resistência são decisivas. Todo ser humano possui sete capacidades físicas: força, resistência, flexibilidade, coordenação motora, agilidade, equilíbrio e velocidade.

As mulheres apresentam densidade óssea e índice de massa corporal menor quando se compara com os homens. As mulheres têm menor tamanho e volume muscular, o que diminui a estabilização dinâmica nas articulações maiores, como o ombro e o joelho. Os hormônios apresentam um papel fundamental na estabilidade ligamentar e tendinosa, bem como, essa parte hormonal também tem um papel importante devido à maior quantidade de testosterona produzida pelo homem, que interfere de maneira decisiva na velocidade do anabolismo, a testosterona ou hormônio masculino é um esteroide anabolizante natural e proporciona ao homem um desenvolvimento muscular sempre superior, com isso assegura ao homem uma vantagem de força, potência e velocidade, que se projeta em qualquer modalidade esportiva que dependa destas variáveis. Em outras palavras o homem é sempre mais forte e conseqüentemente mais veloz. A relaxina, que é um hormônio feminino produzido pelo corpo lúteo e pela placenta, produz um amolecimento das articulações, para proporcionar a flexibilidade necessária para o parto, com isso contribui para uma maior frouxidão dos ligamentos e tendões nas mulheres. Como resultado, as mulheres apresentam uma maior frouxidão ligamentar, o que pode favorecer o aparecimento de quadros de instabilidade, além disso, sua pelve é mais larga e redonda ocasionando uma anteriorização do plano criado entre o fêmur e a tíbia (chamado ângulo Q), que também promove instabilidades prejudicando sua performance em várias modalidades comparadas ao homem, no entanto essa característica favorece práticas como ginástica artística e rítmica desportiva.

Anatomicamente podemos destacar diversas diferenças que na maior parte das vezes colocam as mulheres em desvantagem para a realização de atividades físicas em várias modalidades. Podemos destacar aqui as principais como por exemplo a mulher apresenta uma menor cavidade torácica, menores proporções cardíacas, onde o desempenho cardíaco do homem é superior, atingindo débitos cardíacos máximos (maior volume de sangue que o coração consegue bombear por minuto) e menores pulmões, assim como seus componentes

respiratórios que também são menores (fossas nasais, traquéia e brônquios). Estas características anatômicas das mulheres acarretam diferenças fisiológicas, onde podemos destacar a menor taxa de metabolismo basal, menor massa muscular por peso corporal, menores capacidades aeróbicas e anaeróbicas, com isso, mesmo com um treino intenso a mulher não conseguirá ter um desempenho igual ao do homem, sob as mesmas condições de treinamento, por último destacamos o maior percentual de gordura corporal da mulher, onde esse maior percentual é importante para muitas funções no organismo feminino, é um tecido pouco ativo metabolicamente, isto é, consome pouca energia. Já o tecido muscular, geralmente maior nos homens em relação às mulheres, é um tecido com alta atividade metabólica e fundamental para prática esportiva. Desta forma, a mulher apresentará um gasto energético menor que o homem para uma mesma atividade, necessitando portanto uma menor ingestão calórica para reposição da energia gasta.

Em atividades onde a sustentação do corpo é necessária, a maior quantidade de gordura corporal pode interferir negativamente para alcance de melhor performance. Já na natação a sustentação do corpo sofre influência da água, com isso a gordura que apresenta maior fluabilidade em relação à massa muscular pode resultar em vantagem para as mulheres, uma vez que a gordura a mais, proporciona à mulher maior facilidade de flutuação, o que faz muita diferença em provas longas. A característica distribuição da gordura corporal na mulher facilita a manutenção de uma posição mais hidrodinâmica, diminuindo o arrasto da nadadora e podendo favorecer a performance feminina, especialmente em provas de longa duração. Considera-se que a maratona aquática em mar aberto é uma modalidade na qual a mulher poderia competir em igualdade e eventualmente até superar o homem, na medida em que seus índices estão evoluindo sensivelmente.

Ao avaliarmos a capacidade aeróbia (VO_2 Máximo), que é a capacidade do organismo humano aproveitar o oxigênio respirado, onde nas mulheres, é notável uma média de 15 a 30% inferior ao valor estimado para os homens. Neste caso, além do fator desfavorável da gordura corporal, pode-se destacar também a importância da menor concentração de hemoglobina sanguínea nas mulheres, fruto também de possuir menor volume de sangue circulante no corpo, no entanto para compensar a desvantagem anterior, elas possuem uma maior capacidade de oxidar gordura, que é importante combustível para a manutenção do trabalho aeróbio.

A hemoglobina é a substância responsável pela maior parte do transporte do oxigênio dos pulmões para os músculos em atividade. Durante atividades aeróbias (corrida, natação, ciclismo etc.) as células musculares necessitam um aumento absurdo na quantidade de oxigênio, sendo que com a menor concentração de hemoglobina o aporte de oxigênio para as células é menor, resultando em menor capacidade aeróbia da mulher quando comparada ao “homem idêntico”.¹

Além das diferenças que foram abordadas até o momento, podemos destacar também, que a mulher possui ossos mais leves do que o homem, assim como o comprimento do seu tronco equivale a 38% do corpo, enquanto no homem, equivale a 36%, ocasionando para a mulher um deslocamento do centro de gravidade para baixo, o que influencia negativamente nas corridas e saltos.

Quando observamos as fibras musculares e seu tamanho, verificamos que elas são 30% em média menores nas mulheres do que nos homens. A mulher possui coração menor, não somente no tamanho, mas também com relação às suas cavidades internas, que também são menores quando comparadas com as dos homens. A menor capacidade aeróbia da mulher treinada e não treinada resulta unicamente do menor consumo de oxigênio decorrente da menor massa muscular, no entanto, as mulheres têm incomparável capacidade de suportar situações desconfortáveis, como por exemplo, a dor muscular proveniente de atividades em anaerobiose.

Comprovadamente o percentual de gordura tem relação com o ciclo menstrual. Por diversas vezes observamos relatos de casos em que este percentual ficou abaixo de 10% e houve interrupção do ciclo. Já com relação à valência física velocidade, a mulher só perde para o homem em virtude da menor massa muscular, que afeta o fator força, onde o desempenho muscular na valência força é favorável aos homens não só devido à maior massa muscular, mas também em função da atividade hormonal.

Comparando níveis de flexibilidade, elas levam vantagem. Nelas, a densidade dos tecidos é menor e o potencial de estiramento, de tendões, ligamentos e músculos, maior.

¹ Homem com as mesmas medidas antropométricas (altura, peso) da mulher para efeitos de comparação.

Como vimos existem sim inúmeras diferenças sejam elas fisio ou biológicas, não se pode considerar a mulher como o sexo frágil, que não possa ser submetida ao estresse e que não suporta uma grande carga de treinamento, isso não é verdade, o treino da mulher exige cuidados especiais, no entanto seu trabalho pode ser igual ao homem, atentando-se apenas para a intensidade do treinamento.

Para tanto, nas atividades militares sejam elas de TFM ou na realização do TAF, um cuidado especial deve ser dispensado às mulheres, não que ela não deva ser submetida a uma carga considerável, mas que seja observado suas características para que o treinamento seja eficiente, sem contudo causar lesões e sobrecarga, cresce de importância aí, os princípios do treinamento físico, sejam eles os princípios da sobrecarga, individualidade biológica, especificidade, continuidade e reversibilidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. R. **A influência do treinamento de força e do treinamento aeróbio sobre as concentrações hormonais de testosterona e cortisol.** *Revista de Desporto e Saúde*, v. 4, n. 2, p. 67-75, 2009.

BARROS. TURÍBIO. **Diferença da genética entre homens e mulheres influenciam nas atividades.** Disponível em: <http://globoesporte.globo.com/eu-atleta/saude/noticia/2013/07/diferenca-da-genetica-entre-homens-e-mulheres-influencia-nas-atividades.html>. Acesso em: 21 Ago 2018.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

DIAS. R. R. **Treinamento Físico Militar: Análise da evolução, da avaliação e uma proposta de adequação às diferentes atividades do militar da força terrestre.** Rio de Janeiro, 1995. Monografia apresentada a Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.

DE BARROS. DIEGO LEITE. **Diferença entre homens e mulheres no esporte.** Disponível em: <http://www.webrun.com.br/h/noticias/diferencas-entre-homens-e-mulheres-no-esporte/13581>. Acesso em 23 SET 2015.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Portaria nº 032, de 31 Mar 2008. **Padrões de Desempenho Físico.**

EXÉRCITO BRASILEIRO. C 20-20 - **Manual De Treinamento Físico Militar.**

FERREIRA NETO, A. **A Pedagogia no Exército e na Escola: a educação física brasileira (1880-1950).** Aracruz: Facha, 1999.

FIGUEIREDO. EDSON. **A mulher atleta.** Disponível em: <http://www.justvolleyball.com.br/coluna25mulheratleta.htm>. Acesso em: 21 Ago 2018.

MARINHO, INEZIL PENNA. **Sistemas e métodos de educação física.** São Paulo: Gráfica Mercúrio, 1958.

NUIN. PEDRO. **Diferenças entre homens e mulheres.** Disponível em: <http://o2pominuto.ativo.com/corrída-de-rua/materia/diferencas-entre-homens-e-mulheres-7033>. Acesso em: 17 Ago 2018.

PRETTO. N. **Menos força, mais vontade na corrida.** Disponível em: <http://o2pominuto.ativo.com/corrída-de-rua/mulher/menos-forca-mais-vontade-na-corrída/>. Acesso em: 15 Ago 2018.

RIBEIRO, A M, **CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO PARA O ESPORTE NACIONAL,** Mestrado em Ciência da Motricidade Humana, Universidade Castelo Branco, 2010.

SOARES, CARMÉM LÚCIA. **Educação física: raízes européias e Brasil.** Campinas: Autores Associados, 1994.

TAVARES, AURÉLIO DE LYRA. **Nosso Exército: essa grande escola.** Rio de Janeiro: **Biblioteca do Exército**, 1985.

VIEIRA, M. A. **O Treinamento Físico Militar no Exército Brasileiro.** Rio de Janeiro, **1989. Monografia apresentada a Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.**
TUBINO, Manoel Gomes. **Metodologia científica do treinamento desportivo.** São Paulo: Ibrasa, 1984.

_____. **Educação física no Brasil.** São Paulo: Ibrasa, 2007.

_____. **Dicionário enciclopédico Tubino do esporte.** Rio de Janeiro: SENAC, 2007.

_____. **História da educação física no Brasil.** São Paulo: Ibrasa, 2008.