

## **EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR SOBRE O CONDICIONAMENTO FÍSICO DOS RECRUTAS DO COMANDO DA 11ª BRIGADA DE INFANTARIA LEVE**

Carlos Aparecido Zamai<sup>1</sup>  
Rafael Turatto Rocha<sup>2</sup>  
Elynnie Márjore Siqueira Pazeli<sup>3</sup>

### **RESUMO**

O objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do TFM no condicionamento físico dos recrutas que ingressaram no ano de 2017 no Comando da 11ª Brigada de Infantaria Leve, localizado em Campinas/SP. A amostra foi composta por 26 recrutas, com idade entre 18 e 19 anos. Os participantes da pesquisa foram submetidos a coleta de Índice de Massa Corporal e a quatro testes baseados no Teste de Aptidão Física (TAF): teste de Cooper, flexão na barra fixa, flexão de braço e flexão abdominal. Os participantes foram avaliados em três períodos. Na primeira avaliação, 88,5% apresentou peso normal no IMC e 11,5% apresentaram sobrepeso. Na segunda avaliação, 80,8% mantiveram o peso normal e 19,2% estava sobrepeso e na terceira 84,6% com peso normal e 15,4% sobrepeso. Na avaliação dos testes, 84,6% se apresentou com menção Insuficiente e apenas 15,4% obtiveram menção Regular, enquanto que na segunda avaliação 53,8% alcançou menção Bom e 30,8% menção Excelente. Na última avaliação 38,4% menção Muito Bom e 30,8% menção Excelente. Conclui-se que o TFM orientado possibilita modificações corporais e melhora no desempenho físico. Pois proporcionou aos participantes da pesquisa uma melhora significativa na força muscular e na capacidade cardiorrespiratória.

Palavras-chave: Condicionamento físico. Exercícios militares. Exército Brasileiro.

### **ABSTRACT**

The objective of this article has been the research the effects caused by (MPT) in the recruits physical training that got in 2017 in the Comando da 11ª Brigada de Infantaria Leve, in Campinas/SP. There were 26 recruits, with ages between 18 and 19 years old. Those people researched had been submitted to a body mass test and to a Physical Fitness Test (PFT): Cooper Test, bending on the fixed bar, arm flexion and abdominal flexion. The participants were evaluated in three periods. In the first evaluation 88,5% were with a normal weight in the IMC and 11,5% presented in an overweight. In the second evaluation 80,8% had got a normal weight and 19,2% had got an overweight and in the third evaluation 84,6% were with a normal weight and 15,4% overweight. In the first evaluation of the tests, 84,6% presented Insufficient mention and only 15,4% got Regular mention, while in the second evaluation 53,8% got Good mention and 30,8% Excellent mention. In

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

the last evaluation 38,4% Very Good mention and 30,8% Excellent mention. However MPT makes possible corporal modifications and get better physical performance. So it had provided to the people researched so much muscle strength and got better cardiorespiratory fitness.

Key words: Physical Conditioning. Exercises. Military. Brazilian Army

## RESUMEN

O objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do TFM no condicionamento físico dos recrutas que ingressaram no ano de 2017 no Comando da 11ª Brigada de Infantaria Leve, localizado em Campinas/SP. La muestra fue compuesta por 26 reclutas, con edad entre 18 y 19 años. Los participantes de la investigación fueron sometidos a la recolección de Índice de Masa Corporal ya cuatro pruebas basadas en el Test de Aptitud Física (TAF): prueba de Cooper, flexión en la barra fija, flexión de brazo y flexión abdominal. Os participantes foram avaliados em três períodos. Na primeira avaliação, 88,5% apresentou peso normal no IMC e 11,5% apresentaram sobrepeso. Na segunda avaliação, 80,8% mantiveram o peso normal e 19,2% estava sobrepeso e na terceira 84,6% com peso normal e 15,4% sobrepeso. Na avaliação dos testes, 84,6% se apresentou com menção Insuficiente e apenas 15,4% obtiveram menção Regular, enquanto que na segunda avaliação 53,8% alcançou menção Bom e 30,8% menção Excelente. Na última avaliação 38,4% menção Muito Bom e 30,8% menção Excelente. Conclui-se que o TFM orientado possibilita modificações corporais e melhora no desempenho físico. Pois proporcionou aos participantes da pesquisa uma melhora significativa na força muscular e na capacidade cardiorrespiratória.

Palabras clave: Acondicionamiento físico, Ejercicios militares, Ejército brasileño.

## INTRODUÇÃO

No Brasil a Educação Física surgiu por influência militar, “visando à difusão de sua prática por toda a extensão do território com o principal objetivo de criar uma cultura de “corpo são” no povo brasileiro”, (p. 102). Segundo estes mesmos autores (p. 106), o Exército Brasileiro desenvolve “estudos e pesquisas para aprimorar suas tropas no que tange a preparação física para as mais diversas práticas”, além de investir também em uma formação acadêmica de qualidade para o seu pessoal.<sup>3</sup>

Todos os anos jovens ingressam no Exército Brasileiro e conforme a doutrina das forças armadas, o homem é “o elemento principal da ação, sendo imprescindível que ele tenha uma atenção especial a sua saúde e condição física”.<sup>7</sup> (p. 13).

Os ingressantes geralmente não possuem as aptidões físicas necessárias para desempenharem as suas funções, devido a um estilo de vida sedentário. E o trabalho de um militar requer constantes adaptações, sejam ambientais, psicológicas, nutricionais ou físicas, exigindo que ele possua versatilidade para enfrentar quaisquer condições impostas.<sup>20</sup>

Para que ocorra a melhoria da aptidão física e da saúde dos recrutas recorre-se ao Treinamento Físico Militar (TFM).

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

Segundo o SIMEB<sup>6</sup>; Morgado<sup>15</sup> a realização do TFM de forma sistemática, gradual e progressiva, conciliada com marchas a pé, acampamento, entre outras aplicações militares possibilitam o aprimoramento da aptidão física, habilitando o indivíduo para o combate.

De acordo com Staine<sup>19</sup> através do treinamento físico, o militar desenvolve de “forma racional, metódica e harmônica as qualidades físicas e morais que lhe permitirão vencer desafios e imprevistos, mantendo-o por muitas vezes vivo”. (p. 7),

Os objetivos do TFM, conforme o Manual de Campanha (p. 15) são:

Desenvolver, manter ou recuperar a aptidão física necessária para o desempenho de funções militares, contribuir para a manutenção da saúde do militar, cooperar para o desenvolvimento de atributos da área afetiva e contribuir para o desenvolvimento do desporto no Exército Brasileiro.<sup>7</sup>

Ainda conforme o Manual de Campanha<sup>7</sup>, (p. 19) relata que as diversas adaptações fisiológicas que ocorrem no organismo devido ao treinamento regular trazem benefícios ao sistema cardiopulmonar, como melhora no volume de ejeção, diminuição da pressão arterial e aumento da capacidade de transporte de oxigênio pela hemoglobina. No sistema neuromuscular, ocorre o aumento da massa muscular e das amplitudes articulares, melhora no desempenho das atividades relativas à função e o fortalecimento de ossos e tendões. E na composição corporal, observa-se a redução de gordura corporal e melhora na prevenção e reabilitação de doenças crônicas. A saúde mental também é beneficiada através da atividade física, proporcionando aos praticantes bom humor e melhora no rendimento intelectual.

O TFM também estimula e aperfeiçoa os seguintes atributos na área afetiva, como o “espírito de corpo, autoconfiança, camaradagem, cooperação, decisão, dinamismo, equilíbrio emocional, liderança, resistência e tolerância”.<sup>7</sup> (p. 22)

A melhora da aptidão física, de acordo com<sup>7</sup> (p. 21), aumenta de forma significativa a prontidão dos militares para o combate e tem influência direta na tomada de decisões. Pontua-se que o TFM deve ser entendido como um instrumento promotor de saúde, onde as limitações e capacidades individuais são respeitadas.

O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos do TFM no condicionamento físico dos recrutas que ingressaram no ano de 2017 no Comando da 11ª Brigada de Infantaria Leve, localizado em Campinas/SP.

## METODOLOGIA

Segundo Santos<sup>18</sup> (p. 184) a pesquisa bibliográfica é “realizada com base em documentos já elaborados, tais como livros, dicionários, enciclopédias, periódicos, como jornais e revistas, além de publicações, como comunicação e artigos científicos, resenha e ensaios críticos”.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

A pesquisa de campo “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisa-los”.<sup>14</sup> (p. 188).

O presente estudo foi desenvolvido com 26 soldados recrutas, com idade entre 18 e 19 anos, incorporados para o serviço militar obrigatório, no ano de 2017, no quartel Comando da 11ª Brigada de Infantaria Leve, localizado na cidade de Campinas/SP.

Os participantes da pesquisa se apresentaram de forma voluntária e após a explicação da metodologia a ser aplicada, os mesmos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar da pesquisa.

A pesquisa implicou-se em submeter os participantes em quatro testes de aptidão física, tendo como base o Teste de Aptidão Física (TAF), o qual é comumente utilizado no contexto das Organizações Militares do Exército Brasileiro com o intuito de acompanhar o desempenho físico do efetivo profissional e variável. Os participantes foram submetidos a três avaliações. A avaliação inicial foi realizada no dia 13/03/2017 as 8h:30min, a segunda no dia 27/07/2017, as 8h:30min e a última no dia 05/12/2017 as 8h:00min.

O primeiro teste proposto foi o teste de Cooper, onde os participantes correram a maior distância possível no tempo de 12 minutos, na pista de atletismo que mede 400 metros, localizada em local plano, tendo marcações a cada 100 metros. O segundo teste de flexão na barra fixa, consistiu em o participante pendurado na barra, segurando com as mãos em pronação, com os braços estendidos e com a distância aproximada da largura dos ombros, realizar sucessivas flexões de braço.<sup>5,15</sup> (p. 380)

O terceiro teste consistiu em flexão de braço em solo plano, com o participante em decúbito ventral, com as mãos no solo afastadas à largura do ombro, elevando e abaixando o tronco e as pernas ao mesmo tempo, flexionando os braços, até que o corpo encoste-se ao solo.<sup>5,15</sup> (p. 379). O quarto teste abdominal, consistiu em o avaliado realizar em decúbito dorsal, com os braços cruzados apoiados no peito, joelhos flexionados e pés apoiados no solo, flexões abdominais.<sup>5,15</sup> (p. 380).

Nos testes de flexão na barra fixa, flexão de braço e abdominal, as flexões foram realizadas de forma sucessiva, sem interrupção do movimento e sem limite de tempo.

No dia 16/05/2017 foram coletados dados dos participantes, de peso através da balança portátil Techline, com capacidade para 150 kg, com visor digital (cristal líquido) e a estatura com fita métrica fixada na parede. A segunda coleta de peso foi realizada no dia 26/07/2017 e a terceira no dia 04/12/2017.

Ressalta-se que os recrutas seguem o Quadro de Treinamento Físico Militar (QTFM), que consiste em corrida e exercícios como polichinelos, flexões, abdominais e barras, quatro vezes por semana. O treinamento em circuito e pista de transposição de obstáculos, uma vez por semana. Embora as atividades sejam árduas, elas buscam assegurar que todos os militares se tornem aptos a enfrentar os desafios da profissão, como realizar marchas de mais de 20 km e carregar armamento pesado.

Os dados foram analisados por estatística de variáveis quantitativas, discretas e contínuas, pelo programa Excel versão 2010.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

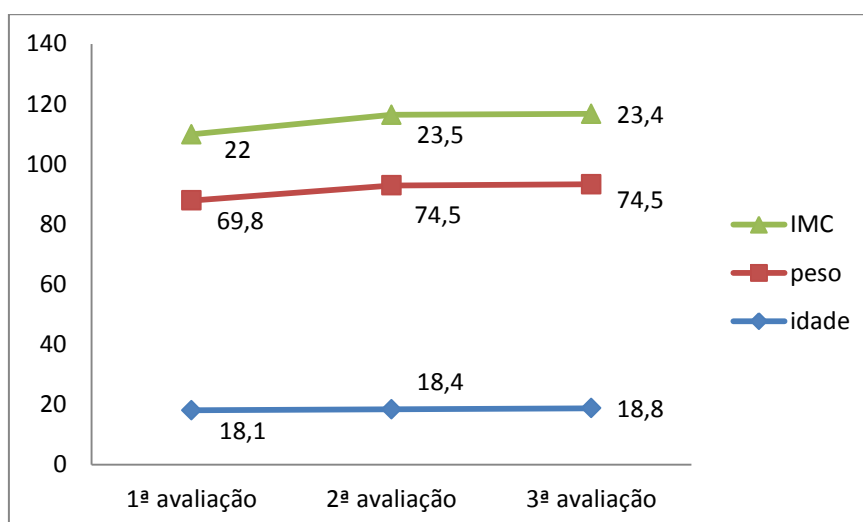
Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

## RESULTADOS

De acordo com Ávila<sup>4</sup> (p. 365) “muitos estudos têm demonstrado a influência da composição corporal no desempenho físico”. E conforme<sup>22,4</sup> a massa gorda causa efeitos negativos no sistema cardiovascular, na capacidade de saltar, na agilidade e na velocidade. Os autores<sup>21,4</sup> constataram que indivíduos com menor percentual de gordura obtém melhores resultados em testes aeróbicos e de resistência muscular.

Nos gráficos a seguir estão apresentados o desempenho físico dos participantes do presente estudo.

Gráfico 1. Média de idade, peso e índice de massa corporal.



Os avaliados apresentaram uma média de 18,1 de idade, 69,8 de peso e 22,0 de IMC na primeira avaliação. Na segunda avaliação a média passou para 18,4 de idade, 74,5 de peso e 23,5 de IMC. No estudo desenvolvido por Ávila<sup>4</sup> com 287 alunos da Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEEx), localizada em Campinas, SP, no pré-teste o IMC apresentou uma média de 22,59, o peso 69,67 e a idade de 18,33. No pós-teste, a média de IMC foi 22,67 e de peso 69,97. Observa-se que no trabalho de Ávila<sup>4</sup>, os valores entre pré e pós-testes não se diferiram tanto, enquanto que no presente estudo houve um aumento significativo na média de peso entre a primeira e a segunda avaliação. Na terceira avaliação, a média de idade foi de 18,8, de peso 74,5 e de IMC 23,4. Constata-se que os avaliados mantiveram a média de peso na terceira avaliação.

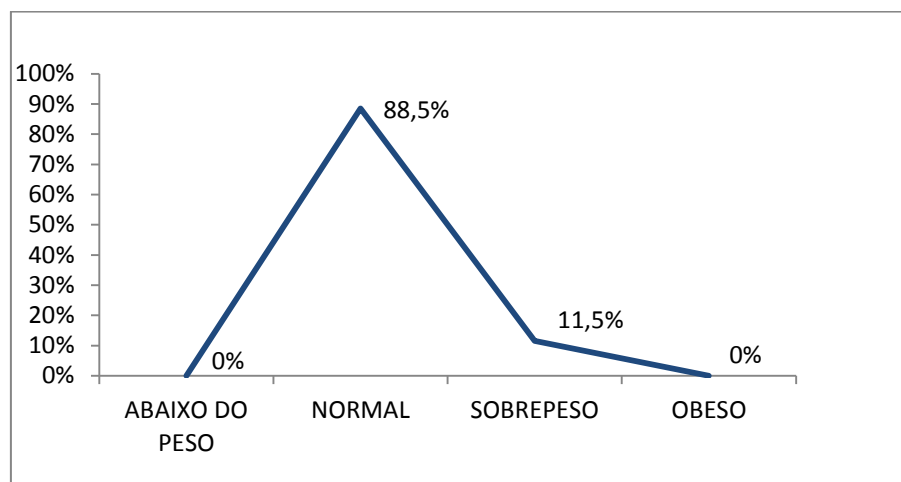
Conforme apresentado nos estudos dos autores<sup>9,17,16,8</sup> o cálculo do IMC é um dos métodos mais simples, considerado de fácil aplicação e baixo custo. Devido a isso, é um dos métodos mais utilizados para avaliar a composição corporal de grupos de indivíduos. A fórmula utilizada para o cálculo de IMC é a divisão do peso pela estatura ao quadrado.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

Gráfico 2. Índice de Massa Corporal - Primeira avaliação.



De acordo com Anjos<sup>2</sup> o IMC serve como um forte indicador do estado nutricional de pessoas sedentárias e através do gráfico 2 observa-se que 88,5% dos soldados estavam dentro do parâmetro normal do IMC, 0% abaixo do peso e obeso e apenas 11,5% apresentaram sobrepeso. No estudo desenvolvido por Morgado<sup>5</sup> com 27 alunos do Período Básico do Curso de Formação de Sargentos do Exército Brasileiro, realizado em Juiz de Fora, MG, 37% dos avaliados apresentaram sobrepeso e 3,7% obesidade na primeira avaliação. Em comparação ao estudo de Morgado<sup>5</sup>, o presente estudo na primeira avaliação apresentou-se com melhores índices de IMC.

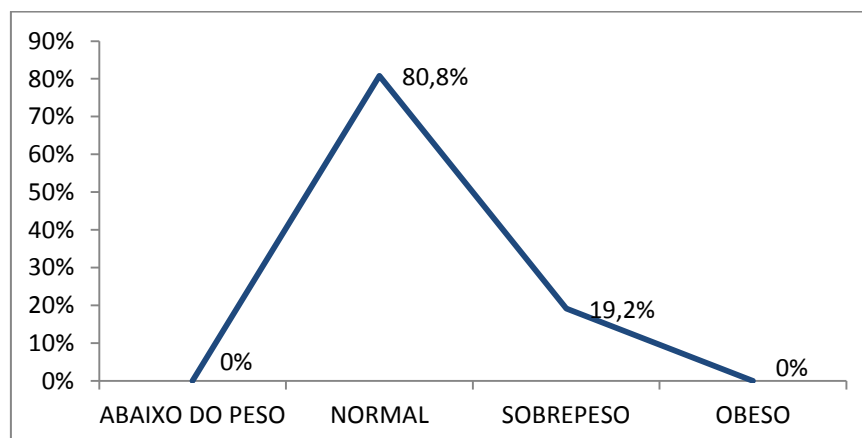
---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

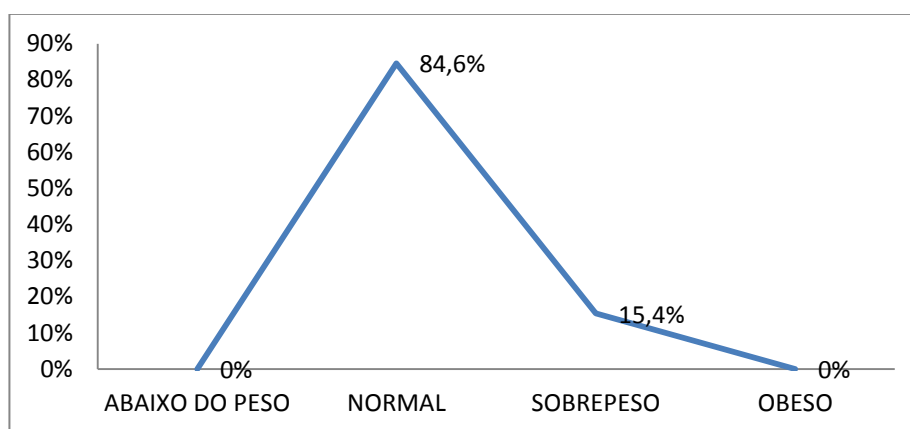
Gráfico 3. Segunda avaliação do Índice de Massa Corporal.



No gráfico 3, observa-se que 80,8% dos avaliados se mantiveram no índice normal do IMC e 19,2% apresentaram sobrepeso, 0% abaixo do peso e obeso. No pós-teste de Morgado<sup>5</sup>, 40,7% dos avaliados apresentaram sobrepeso e 3,7% obesidade. A ABESO<sup>1</sup> (p. 11) menciona que “o IMC é um bom indicador, mas não totalmente correlacionado com a gordura corporal”, pois ele não distingue massa magra de massa gordurosa.

Embora Morgado<sup>5</sup> não mencionem essa questão em seu trabalho, os autores do presente estudo defendem que neste caso o aumento da porcentagem de participantes com sobrepeso, possivelmente seja devido ao aumento de massa magra nos avaliados. E de acordo com Haskell<sup>12</sup> três sessões semanais de treinamento aeróbico moderado, utilizando entre 50 a 80% da frequência cardíaca máxima (FCmáx), com duração aproximada de 30 minutos, são suficientes para controlar o peso corporal. Deste modo, permite-se considerar que o treinamento físico realizado pelos soldados foi mais do que o suficiente para manter o IMC nos padrões saudáveis.

Gráfico 4. Terceira avaliação do Índice de Massa Corporal.



<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

No gráfico 4, constata-se que 84,6% conseguiram se manter dentro do índice normal de IMC, 15,4% apresentaram-se sobrepeso, 0% abaixo do peso e 0% obeso. Entre a segunda e terceira avaliação, apenas um avaliado saiu da classificação de sobrepeso para a classificação normal dentro da classificação do IMC. Entretanto os autores<sup>11</sup> afirmam que indivíduos que carregam massa adicional de músculos, quando avaliados pelo IMC, são considerados obesos ou com excesso de peso. A alimentação e o treinamento propostos dentro das organizações militares propiciam a manutenção saudável do peso dos soldados.

O Teste de Aptidão Física (TAF) é utilizado para constatar se foi atingido e/ou mantido o padrão de desempenho físico, para fins de verificação dos objetivos individuais de instrução de cada soldado.

O resultado obtido pelo militar nas provas do TAF, serão comparados com os padrões mínimos exigidos para cada um de acordo com a idade do militar.

A conceituação será expressa pelas seguintes menções: Excelente, Muito Bom, Bom, Regular e Insuficiente. A nota não é somatória de pontos, para atingir uma determinada menção o militar deve atingir o padrão mínimo de cada menção, feita pela comparação dos resultados obtidos pelo militar, de acordo com as tabelas constantes do item nº 8 ANEXO A, publicado no Boletim do Exército nº 15, de 11 de abril de 2008, p. 13 a 18.

De acordo com a faixa etária dos militares participantes da pesquisa, no teste de Cooper, corrida de 12 minutos, para atingir menção Excelente é necessário percorrer 3.200 metros, Muito Bom 3.100 metros a 3.199 metros, Bom 2.800 metros a 3.099 metros, Regular 2.700 metros a 2.799 metros e Insuficiente até 2.699 metros.

No teste de flexão de braços para obter a menção Excelente é necessário realizar 39 repetições, para menção Muito Bom de 35 a 38 repetições, Bom de 26 a 34 repetições, Regular de 21 a 25 repetições e Insuficiente até 20 repetições.

Para o teste de flexão na barra fixa, 12 repetições são classificadas como Excelente, de 10 a 11 repetições Muito Bom, de 7 a 9 repetições Bom, de 5 a 6 repetições Regular e até 4 repetições Insuficiente.

No teste de flexão abdominal supra, para obter menção Excelente deve realizar 74 repetições. De 64 a 73 repetições é menção Muito Bom, de 45 a 63 repetições Bom, de 35 a 44 repetições Regular e até 34 repetições é Insuficiente.

---

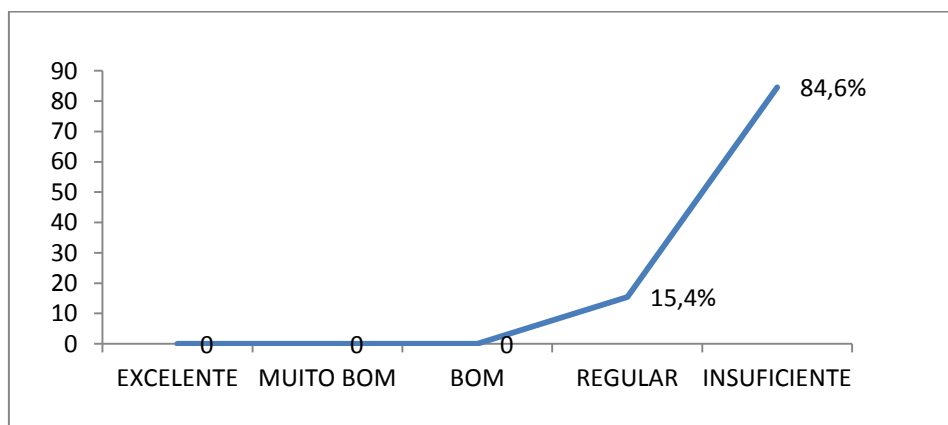
<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.



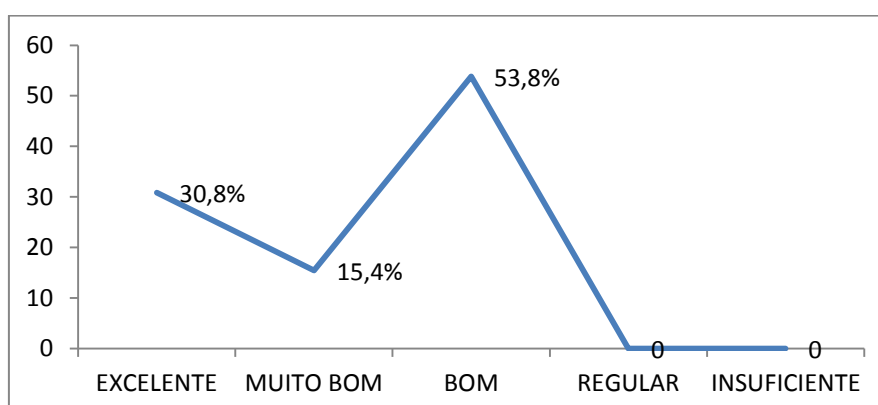
Gráfico 5. Menção da classificação da primeira avaliação.



Através do gráfico 4, constata-se que a maior parte dos participantes, 84,6% apresentaram menção Insuficiente na primeira avaliação, 0% menção Bom, Muito Bom e Excelente e apenas 15,4% apresentaram menção Regular. Nesta primeira avaliação apenas entre os resultados do teste de puxada de barra fixa foi encontrada diferença significativa entre os soldados, somente 7 soldados conseguiram realizar mais de 10 flexões na barra fixa. Em contrapartida, no teste de Cooper, os soldados apresentaram estatística individual bem parecida, tendo uma diferença de aproximadamente 500 metros. A maioria dos soldados quase não realizavam atividades físicas diariamente antes de incorporar ao Exército para o serviço militar obrigatório.

Segundo Gomes<sup>10</sup>, indivíduos não condicionados a realização do treinamento concorrente são mais suscetíveis a depreciação do desempenho de força após a prática de exercícios aeróbicos.

Gráfico 6. Menção da classificação da segunda avaliação.



Observa-se no gráfico 5 que na segunda avaliação, devido aos soldados serem submetidos a um período de treinamento físico militar orientado, com frequência de quatro

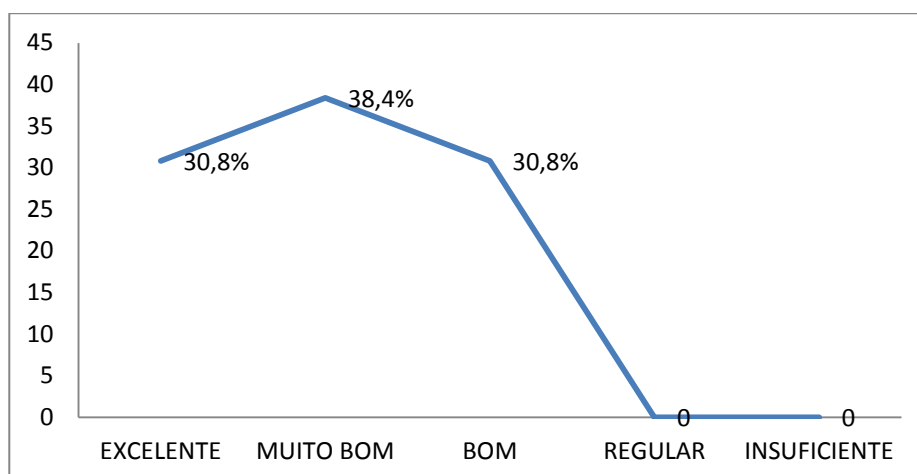
<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

dias por semana, com duração de aproximadamente 40 minutos por sessão e por um período de tempo de 20 semanas, 30,8% dos soldados apresentaram menção Excelente, 15,4% Muito Bom, 53,8% Bom e 0% Regular e Insuficiente. Consta-se uma melhora entre os avaliados, pois todos os soldados conseguiram atingir o padrão mínimo exigido, onde 8 soldados atingiram a menção Excelente, 4 atingiram a menção Muito Bom, e o restante atingiram a menção Bom. Uma variável relacionada à aptidão física que apresentou grande diferença entre os soldados foi o índice de puxada de barra fixa, mostrando-se um aumento significativo em relação ao primeiro teste, com uma diferença de 5 repetições de flexões de barra fixa entre o soldado que mais realizou repetições. Segundo<sup>13</sup> a manutenção do nível da aptidão neste teste está condicionada ao fato de que o exercício de puxada na barra fixa é uma prática frequente no cotidiano dos militares, não apenas durante o treinamento físico, mas como na rotina diária, principalmente nos momentos de descontração.

Gráfico 7. Menção da classificação da terceira avaliação.



No gráfico 7, observa-se que 30,8% dos avaliados obtiveram Menção Excelente, 38,4% Menção Muito Bom, 30,8% Menção Bom, 0% Menção Regular e 0% Menção Insuficiente. Nesta terceira avaliação os resultados do teste de flexão de braço na barra fixa, apenas 7 dos 26 militares avaliados não conseguiram realizar 10 ou mais repetições e o militar que realizou o maior número de repetições na terceira avaliação deu diferença de 6 repetições a mais que na primeira avaliação no teste de flexão de braço na barra fixa. No teste de Cooper apenas dois militares não conseguiram correr mais de 3000 metros dando uma diferença de 300 metros entre o militar que mais correu. Consta-se que houve um aumento de avaliados com a Menção Muito Bom, o que demonstra mais uma vez que o TFM é efetivo no preparo dos recrutas pra desempenhar os trabalhos militares.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

## CONCLUSÃO

O presente estudo nos permitiu constatar que o TFM orientado proporciona modificações na composição corporal e no desempenho físico.

Na composição corporal, observou-se um aumento da porcentagem de indivíduos com sobrepeso na segunda e na terceira avaliação, o que possivelmente seja devido ao aumento de massa magra, pois o IMC não difere massa magra de massa gorda e os soldados foram submetidos a treinos regulares, o que conforme os autores já citados é o suficiente para manter um peso saudável.

No desempenho físico, os recrutas obtiveram melhoras significativas em todos os testes na segunda e terceira avaliação. O que descreve que houve melhora na capacidade cardiorrespiratória e na força muscular dos recrutas.

Conclui-se que o TFM é eficiente na melhora do condicionamento físico dos militares.

## REFERÊNCIAS

1. ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de obesidade 2009/2010 - 3.ed., p. 11, Itapevi: AC Farmacêutica, 2009.
2. Anjos, LA. Índice de massa corporal (massa corporal. estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. Revista de Saúde Pública, v. 26, n. 6, p. 431 a 436.
3. Ávila, EB, Soares, RM, Neves, BM. O surgimento da Educação Física no meio militar: Um estudo comparativo entre a Marinha e o Exército Brasileiro. Navigator: subsídios para a história marítima no Brasil. Rio de Janeiro, v. 12, nº 23, p. 102-106. 2016.
4. Avila, A. et al. Efeito de 13 semanas de treinamento físico militar sobre a composição corporal e o desempenho físico dos alunos da escola preparatória de cadetes do exército. Rev. Bras. Med. Esporte, v.19, nº. 5, São Paulo Set./Out. 2013.
5. BRASIL. Estado Maior do Exército. Diretriz para o treinamento físico militar do Exército e sua avaliação, Brasília, E. G. G. C. F. 2008.
6. BRASIL. Estado Maior do Exército. Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro - SIMEB, Brasília, E. G. G. C. F. 2011.
7. BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Manual de Campanha EB20-MC-10.350. Treinamento Físico Militar. 4ª ed. p. 13-22. 2015.
8. Caltran, P. et al. Utilização do Índice de Massa Corporal para estimativa do estado nutricional de funcionários de uma empresa do ramo químico. Revista eletrônica Unisepe Saúde em Foco, ISSN 2236-0123, p. 57 - 64, Nov/2012.
9. Cervi, A, Franceschini, SCC, Priore, SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. Rev. Nutr., Campinas, v. 18, n. 6, p. 765-775, Nov./dez., 2005.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.

10. Gomes, RV. et al. Suplementação de carboidrato associada ao exercício de força não afeta o subsequente desempenho no teste de potência aeróbica. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, v. 11, n. 4, p. 67-72, 2003.
11. Guedes, ACF, Biscuola, AP, Lima, MCC. Comparação entre índice de massa corporal e índice de adiposidade corporal em adultos do sexo masculino. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. v. 9. n. 54. p. 235-242. Nov./ Dez. 2015
12. Haskell, WL. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, Baltimore, v. 116, p. 1081-1093, 2007.
13. Montalvão, VC. et al. Comparação do perfil antropométrico e funcional de escaladores militares e civis. *Revista de Educação Física*, Rio de Janeiro, v. 143, p. 28-34, 2008.
14. Marconi, MA, Lakatos, EM. Fundamentos de metodologia científica. Editora Atlas S. A. 2009. 6ª edição, p. 188. São Paulo/ SP
15. Morgado, JJM, Morgado, FFR, Ferreira, MEC. Efeitos do treinamento físico militar nas características antropométricas e no desempenho físico de militares. *Revista Educação Física. Journal Physical Education*, p. 376-386. 2016
16. Nunes, RR. et al. Confiabilidade da classificação do estado nutricional obtida através do IMC e três diferentes métodos de percentual de gordura corporal em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* v. 53, n. 3, p. 360 – 367, 2009.
17. Sampaio, LR, Figueiredo, VC. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. *Rev. Nutr.* v. 18, n. 1, p. 53 - 61, jan./ fev., 2005.
18. Santos, IE. Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica. 11 ed. rev. e atual. Niterói: Impetus, 2015.
19. Staine, MJ. Efeitos do Treinamento Físico Militar na aptidão física de alunos de N.P.O.R. Trabalho de conclusão de curso de Educação Física, Aprofundamento em Treinamento Desportivo, da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba, 2006.
20. Rocha, RT, Pazeli, EMS. Treinamento físico militar sobre o condicionamento físico de recrutas do comando da 11ª Brigada de Infantaria Leve. Trabalho de conclusão de curso. Campinas: Universidade Paulista, 2017.
21. Vogel, JÁ, Friedl, KE. Army data: body composition and physical capacity. In: Marriott BM, Grumstrup-Scott J, editors. *Body composition and physical performance: applications for the military services*. Washington: National Academy Press, 1992.
22. Wolinsky, L. *Nutrition in exercise and sport*. 3 rd ed. New York: CRC Press, 1998;621-43.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas

<sup>2,3</sup> Universidade Paulista - Campinas

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 75-86, janeiro/julho. 2019.  
ISSN: 2447-8822.