

[Digite texto]

1 **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**
2 **CAMPUS URUGUAIANA**
3 **Curso de Licenciatura em Educação Física**
4 **Trabalho de Conclusão de Curso II**

5
6
7
8
9
10
11
12 **Efeitos do Treinamento Físico Militar na aptidão física de**
13 **jovens no ano inicial de serviço militar**

14
15
16
17
18
19 Acadêmico: Alessandro de Souza
20 Orientador: Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

21
22
23
24
25
26 Trabalho apresentado em formato de artigo científico
27 Artigo nas normas do periódico:
28 Revista de Educação Física/ Journal Of Physical Education
29 Do Centro de Capacitação Física do Exército- CCFEX

30
31
32
33 Uruguaiana, 28 de novembro de 2017.

34 **Artigo Original**

35 **Efeitos do Treinamento Físico Militar na aptidão física de jovens**
36 **no ano inicial de serviço militar**

37 **Resumo**

38 **Introdução:** Muitos jovens ao chegar a um quartel para a prestação do serviço militar;
39 ainda não tinham vivido nenhum tipo de atividade física vigorosa, planejada, e nem
40 conheciam suas próprias possibilidades de desempenho. O Treinamento Físico Militar
41 (TFM) revela-se como uma excelente ferramenta para ajudar a desenvolver esse
42 desempenho.

43 **Objetivo:** Verificar os efeitos do Treinamento Físico Militar no desempenho físico dos
44 soldados no ano inicial de serviço militar.

45 **Métodos:** Estudo longitudinal; do qual participaram 71 soldados do sexo masculino de
46 duas organizações militares do Exército Brasileiro. Foram realizadas avaliações
47 antropométricas: estatura, massa corporal, IMC, dobras cutâneas (peitoral, abdominal e
48 coxa média) e de desempenho físico através do Teste de Aptidão Física (TAF) do
49 Exército Brasileiro (corrida 12 minutos, flexão na barra fixa e no solo e abdominal
50 supra). As avaliações ocorreram em dois momentos: uma na 12^a semana de treino e
51 outra na 36^a semana de treino. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de
52 Kolmogorov-Smirnov. Para comparar os dados entre pré e pós-teste foi utilizado o
53 teste de McNemar.

54 **Resultados:** Foi possível verificar que no pré-teste havia 57,7% dos soldados
55 considerados aptos, no pós-teste o quantitativo foi de 78,9%. O que revela um aumento
56 de 21,1% de indivíduos considerados aptos.

57 **Conclusão:** O Treinamento Físico Militar exerceu forte influência no desempenho
58 físico dos indivíduos deste estudo, melhorando consideravelmente os índices de pelo
59 menos um quinto do efetivo para torná-los aptos ao final do ano de instrução e
60 mantendo pouca mais da metade destes em conceitos positivos entre o início e o
61 término do ano.

62

63

64 **Palavras-chave:** serviço militar, antropometria, capacidade física.

65

66 **Original Article**

67 **Effects of Military Physical Training on the Physical Fitness of**
68 **Youth in the First Year of Military Service**

69 **Abstract**

70

71 **Introduction:** Many young people start their conscription period of military service
72 without had experienced any kind of vigorous, planned physical activity, nor did they
73 know their own possibilities for performance. Military Physical Training (MPT) proves
74 to be an excellent tool to enhance their performance.

75 **Objective:** Check the effects of Military Physical Training on the physical performance
76 of soldiers in the initial year of military service.

77 **Methods:** Longitudinal study; in which 71 male soldiers from two military
78 organizations of the Brazilian Army had participated. Anthropometric evaluations were
79 performed: height, body mass, BMI, skin folds (pectoral, abdominal and mid-thigh) and
80 physical performance checked through Brazilian Army Physical Fitness Test (PFT) (12
81 minute run, and abdominal supra). The evaluations occurred in two moments: one in the
82 12th week of training and the other in the 36th week of training. The normality of the
83 data was verified by the Kolmogorov-Smirnov test. To compare data between pre and
84 post test the McNemar test was used.

85 **Results:** It was possible to verify that in the pre-test there were 57.7% of the soldiers
86 considered fit, in the post-test the quantitative was of 78.9%. This shows an increase of
87 21.1% in individuals considered fit.

88 **Conclusion:** Military Physical Training strongly increase the physical performance of
89 the individuals of this study, considerably improving the results of, at least, one fifth of
90 the workforce to make them fit at the end of the year of instruction and keeping little
91 more than half of these in positive concepts between the beginning and the end of the
92 year.

93

94

95 **Keywords:** military service, anthropometry, physical ability.

96

97 **Introdução:**

98 O manual de Treinamento Físico Militar (TFM) do Exército Brasileiro sugere
99 que o homem é o elemento fundamental da ação nas operações militares, sendo
100 indispensável dar a atenção necessária à sua condição física e especial atenção a sua
101 saúde.

102 Nos exércitos modernos ao redor do mundo, busca-se o preparo físico de seus
103 soldados focado na qualidade dos treinos, o que possibilita a este trabalhar em
104 condições e cenários mais diversos e extremos, o que lhe exigirá uma capacidade
105 versátil de ambientação. Seu nível de aptidão física será fator preponderante na
106 adaptação a situações ambientais novas e árduas (1). Militares fisicamente ativos e sob
107 orientação têm um ganho considerável na sua capacidade de combater, pois se
108 recuperam com maior agilidade de lesões e tem menor predisposição a doenças (2), seus
109 rendimentos nos trabalhos administrativos são melhores, e até mesmo o fator
110 psicológico que está permanentemente no contexto do dia a dia do soldado são
111 encarados de forma mais otimista e autoconfiante.

112 Segundo o manual de TFM *“a Aptidão Física é a capacidade funcional total*
113 *para executar algumas tarefas específicas que requerem esforço muscular, considerado*
114 *o envolvimento individual, as tarefas a serem executadas, qualidade e intensidade do*
115 *esforço”* (1). No Exército Brasileiro há uma grande preocupação com a aptidão física de
116 seus militares, sendo elencado anualmente no Programa de Instrução Militar do
117 Comando de Operações Terrestres, como elemento indispensável de todo soldado e
118 como área contínua de fiscalização dos comandantes militares em todos os níveis.

119 Os princípios do TFM são regidos pelos mesmos princípios que dão
120 fundamentação para o moderno treinamento desportivo (individualidade biológica,
121 adaptação, sobrecarga, continuidade, interdependência entre volume e intensidade,
122 especificidade e variabilidade). O objetivo do treinamento físico militar é dar o preparo
123 suficiente aos militares para cumprirem suas missões previstas na Constituição Federal,
124 (3). Para Oliveira (2) *“o TFM proporciona benefícios semelhantes da prática dos*
125 *demais exercícios, pois causa as mesmas adaptações no funcionamento do organismo*
126 *humano e dá o condicionamento necessário ao militar para que exerça eficientemente*
127 *suas atribuições”* e ainda cita que os testes executados no teste de aptidão física, são
128 determinantes quanto à força e resistência muscular e também para a capacidade
129 aeróbica do militar, o que é fator importantíssimo para o combate.

130 Atividades físicas com certa regularidade, conforme Mcardle (4), diminuem
131 significativamente fatores de risco à saúde que são ligados aos costumes sedentários,
132 entre eles a obesidade e o sobrepeso, pois o gasto energético tem uma relação inversa
133 com a gordura corporal nos indivíduos que praticam atividades físicas regulares, sendo
134 a gordura corporal melhor distribuído.

135 Tomando a ótica de Rocha et. al. (5) pela redação da Lei nº 4.375, de 17 de
136 agosto de 1964 que regula o serviço militar obrigatório para os homens, recai sobre as
137 Forças Armadas uma grande responsabilidade social na formação dos jovens que
138 passam por suas fileiras, exercendo mudanças no paradigma social destes. Dessa forma
139 colabora com o desenvolvimento do país, principalmente na busca por cidadãos mais
140 saudáveis.

141 Muitos jovens ao chegar a um quartel para a prestação do serviço militar, ainda
142 não tinham vivido nenhum tipo de atividade física vigorosa, planejada, e nem
143 conheciam suas próprias possibilidades de desempenho. Alguns destes, após a prestação
144 do serviço militar nesse período, podem continuar no Exército criando uma rotina de
145 atividades físicas e outros, a partir das experiências ao longo de seu ano de formação,
146 poderão levar consigo o ideal de manterem hábitos de vida saudáveis.

147 Neste escopo, este estudo objetificou verificar os efeitos do Treinamento Físico
148 Militar no desempenho físico dos soldados no ano de serviço militar inicial no Exército
149 Brasileiro.

150

151 **Métodos:**

152 **Desenho do estudo e amostra**

153 Participaram deste estudo observacional de corte longitudinal, 71 soldados do
154 Efetivo Variável do sexo masculino no ano de serviço militar inicial no Esquadrão de
155 Comando da 2ª Brigada de Cavalaria Mecanizada e no 2º Pelotão de Polícia do
156 Exército, situados na cidade de Uruguaiana-RS.

157 Os soldados que não realizaram algum dos TAF por qualquer motivo, não foram
158 incluídos no estudo. Desta forma, participaram apenas os soldados que foram
159 considerados saudáveis pelo médico da Organização Militar o que também consta
160 publicado no Boletim Interno do Esquadrão de Comando da 2ª Brigada de Cavalaria
161 Mecanizada. As avaliações médicas ocorrem, sempre em até duas semanas antes da
162 realização de cada teste.

163 Também foi solicitado junto aos comandantes das duas Organizações Militares a
164 autorização para o desenvolvimento da coleta de dados. Todos os soldados participantes
165 da amostra foram voluntários, sendo informados sobre todos os procedimentos do
166 estudo e, ao aceitarem, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

167 **Treinamento Físico Militar (TFM) no Esqd C 2ª Bda C Mec e no 2º Pel PE**

168 A Instrução Militar nas Organizações Militares estudadas é desenvolvida em três
169 etapas: o Período Básico (IIB), que abrange nove semanas, sendo quatro delas em
170 regime interno no quartel e outras duas em acampamentos, sendo este o período de
171 melhor controle da rotina de atividade física. Após é realizado o Período de

172 Qualificação (IIQ), onde os soldados aprendem as funções específicas que irão
173 desempenhar, e por último o Período de Adestramento (PAA), em que se coloca na
174 prática os conhecimentos adquiridos no decorrer do ano.

175 A formação militar do soldado do Exército Brasileiro passa por alguns objetivos
176 parciais definidos por manuais específicos, entre esses objetivos destacam-se: a
177 formação do caráter militar, a criação de hábitos, a obtenção de padrões de
178 procedimentos, a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades
179 técnicas, obtenção de reflexos na execução de táticas individuais de combate e o
180 desenvolvimento da capacidade física.

181 A melhoria da capacidade física é medida na realização dos Teste de Aptidão
182 Física (TAF) realizados nas semanas de treino 12^a, 24^a e 36^a. Para este estudo foram
183 usadas as avaliações das semanas 12^a (pré-teste) e 36^a (pós-teste).

184 Procedimentos de Coleta de dados

185 As coletas de dados ocorreram da seguinte forma: uma avaliação
186 antropométrica, na 24^a semana e duas avaliações de desempenho físico, realizadas em
187 pré e pós-teste. O período de diferença para a aplicação do TFM foi de 24 semanas. Para
188 a avaliação antropométrica foi usada a semana que limitava a metade do período do
189 estudo, na mesma semana do 2^o TAF, sendo usado os mesmos avaliadores em toda a
190 amostra. Nas aplicações dos dois TAF, no pré e pós-teste as condições de aplicações
191 foram mantidas, preservando os mesmos avaliadores e locais de execução dos
192 exercícios.

193 Avaliação Antropométrica

194 A avaliação antropométrica constou da medição de: estatura, massa corporal e
195 dobras cutâneas (peitoral, abdominal e coxa média).

196 Para a medição de estatura e massa corporal foi utilizada uma balança mecânica
197 com estadiômetro da marca Filizola. Para a aferição das dobras cutâneas, foi utilizado
198 um compasso científico da marca Cescorf, seguindo as técnicas descritas por
199 Lohman.(6)

200 De posse dessas medidas foram realizados: 1) cálculo de massa corporal (IMC),
201 que é obtido a partir da divisão da massa corporal, em quilogramas, pelo quadrado da
202 estatura, em metros. Foi considerado normal os valores de IMC entre 18,5 e 24,9
203 Kg/m², e de sobrepeso 25 a 29,9 Kg/m², de acordo com o American College Of Sports
204 Medicine (ACSM) (7); 2) cálculo do percentual de gordura, obtido a partir do somatório
205 de dobras cutâneas (três dobras: peitoral, abdominal e coxa média), com as seguintes
206 classificações: excelente (4 a 6%); bom (8 a 10%); acima da média (12 a 13%); média
207 (14 a 16%), ruim (20 a 24%), seguindo o protocolo de Jackson e Polllock (8) para
208 homens entre 18 e 25 anos.

209 Avaliação do Desempenho Físico

210 Esta avaliação levou em consideração os resultados obtidos nos Testes de
211 Aptidão Física (TAF), um teste realizado obrigatoriamente em todas as Organizações
212 Militares do Exército Brasileiro, visando o acompanhamento e a verificação do
213 desempenho físico de seu efetivo. Esta avaliação é composta de cinco testes: Corrida de
214 12 minutos, flexão de braços no solo, flexão de braços em barra fixa, abdominal supra e
215 pista de pentatlo militar (PPM) (3), sendo que esta última não foi avaliada neste estudo.

216 O teste de 12 minutos foi realizado em pista de terreno asfáltico plano, com
217 marcações de distância em 50 e 50 m, devendo o militar correr a maior distância
218 possível em um tempo de 12 minutos, vestidos com o 14º uniforme do Exército (tênis,
219 calção e camiseta tipo regata) (3).

220 O teste de flexão de braços no solo foi realizado em terreno plano, com o militar
221 avaliado em decúbito ventral, apoiando o tronco e as mãos no solo, com afastamento
222 dos braços iguais ao do ombro, as mãos na lateral do tronco e com os dedos voltados
223 para a frente. O militar avaliado deveria elevar e abaixar o tronco e as pernas ao mesmo
224 tempo, fazendo a flexão dos braços paralelos ao corpo, sendo que o cotovelo deve
225 ultrapassar a linha das costas ou o corpo toque o solo. Cada militar deverá executar o
226 maior número de flexões de braços de forma sucessiva, sem interrupção do movimento.
227 Não houve limite de tempo (3).

228 O teste de abdominal supra foi realizado com os militares em posição de
229 decúbito dorsal, com os joelhos flexionados, pés paralelos ao solo, calcanhares
230 aproximados aos glúteos e braços cruzados um ao outro sobre o peito. O militar
231 avaliado deveria realizar a flexão abdominal ao ponto que as escápulas perdessem
232 contato com o solo, sendo assim contada cada repetição. Todos deveriam buscar realizar
233 o maior número de flexões abdominais possível, de forma sucessiva, sem interrupção do
234 movimento. Não houve limite de tempo (3).

235 O teste de flexão na barra fixa foi realizado com o militar avaliado pendurado na
236 barra, com os braços estendidos, firmando as mãos na barra na posição pronada e com a
237 distância aproximada dos braços na mesma largura dos ombros. O militar avaliado
238 deveria realizar o número máximo de flexões de braço sucessivas na barra fixa, devendo
239 obrigatoriamente passar o queixo pela barra e permanecendo empunhando a mesma,
240 durante todo o tempo do teste. Não houve limite de tempo (3).

241 Para a classificação de apto foi considerado a soma dos soldados classificados
242 com menção excelente, muito bom e bom. Para chegar na menção final do TAF é
243 levado em consideração cada menção individual em cada teste, porém valendo a menor
244 delas. Por exemplo se um indivíduo obteve menção excelente nos testes de abdominal
245 supra, flexão de braços no solo e flexão na barra fixa, porém no teste de corrida de 12
246 min obteve a menção muito bom. Sua menção final será muito bom.

247

248 **Análise dos dados**

249 Os dados foram analisados por intermédio de estatística descritiva, pelo cálculo
 250 de média e desvio padrão para todas as variáveis, exceto o percentual de gordura que foi
 251 usado o cálculo de mediana e diferença interquartil (Q3-Q1). Foi empregada estatística
 252 indiferencial com teste de Kolmogorov-Smirnov para determinar a normalidade da
 253 amostra. O teste de McNemar para amostras pareadas foram usados para investigar o
 254 desempenho dos soldados no período de pré e pós-teste. Todas as análises foram
 255 realizadas no Bio Estat 5.0 . Para que se determine a significância estatística, nas
 256 análises realizadas, foi adotado um valor de $\alpha = 0,05$.

257 **Resultados:**

258 Na tabela 1 são descritas as características antropométricas e a idade dos
 259 soldados que compuseram a amostra.

260 **Tabela 1-** Características de antropometria e idade

VARIÁVEIS (n=71)	Média/ Mediana	DP/ (Q3-Q1)
Massa Corporal (Kg)	69,1	8,03
Percentual de Gordura	31,7*	4,6*
IMC (Kg/m ²)	23,7	2,27
Estatutura (Cm)	165	28,71
Idade (anos)	19,2	0,52

261 IMC: Índice de Massa Corporal; DP: Desvio Padrão; (Q3-Q1): Diferença interquartil; *descrito
 262 em mediana e diferença interquartil.

263 Relacionando esses dados ao IMC, 70,4% dos soldados apresentaram
 264 normalidade nutricional e 29,6% sobrepeso. Não havendo nenhum caso de baixo peso
 265 ou obesidade.

266 Relacionado ao percentual de gordura, 45,1% dos sujeitos da pesquisa
 267 apresentaram percentual de gordura excelente; 42,2% estão classificados em bom; 7%
 268 tiveram classificação acima da média; 2,8% apresentaram classificação média, sendo a
 269 mesma quantidade os que tiveram classificação ruim.

270 Em relação aos resultados dos testes de aptidão física (TAF), identificou-se um
 271 aumento no número de soldados com classificação excelente e muito bom e redução nas
 272 demais (tabela 2).

273

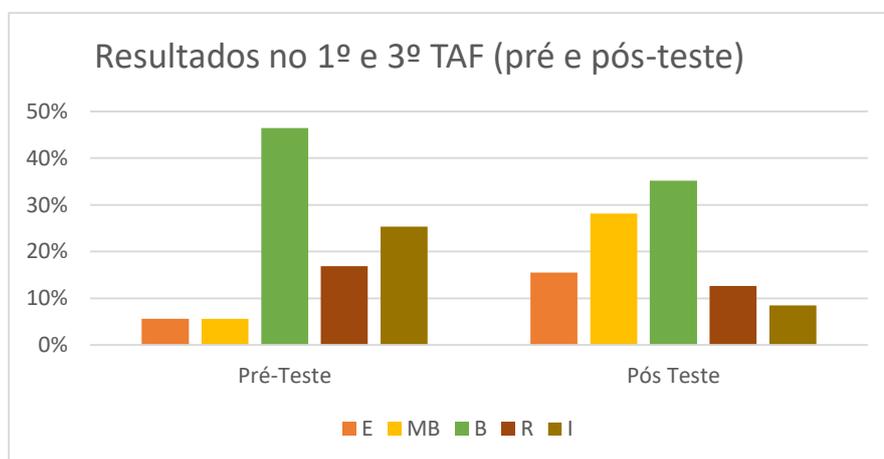
[Digite texto]

274 **Tabela 2-** Desempenho Físico no pré-teste (1ºTAF) e pós-teste (3ºTAF)

Resultado TAF (n=71)	Pré-Teste	Pós-Teste
Menção Excelente	4 (5,6%)	11 (15,5%)
Menção Muito Bom	4 (5,6%)	20 (28,2%)
Menção Bom	33 (46,5%)	25 (35,2%)
Menção Regular	12 (16,9%)	9 (12,7%)
Menção Insuficiente	18 (25,4%)	6 (8,4%)

275

276 **Figura 1-** Desempenho Físico no Pré-Teste e Pós-Teste



277

278 Os dados do período pré-teste representam os índices alcançados no 1º TAF.
279 Observando, nota-se a disparidade entre os índices, destacando-se a menção B, onde
280 46,5% dos militares participantes do estudo obtiveram este grau, logo após 25,3%
281 obtiveram a menção Insuficiente, seguido por 16,9% com a menção Regular e 5,6%
282 para Muito Bom e o mesmo para Excelente.

283 No período pós-teste (3º TAF) é possível verificar uma paridade um pouco
284 maior, restando os seguintes índices alcançados: Bom, 35,2%; Muito Bom, 28,1%;
285 Excelente, 15,5%, Regular, 12,7% e Insuficiente, 8,4%.

286 Para melhor evidenciar o real aumento nos índices mais elevados do TAF, que
287 sugerem o desenvolvimento positivo dos níveis de aptidão física nos soldados
288 participantes do estudo, a Tabela 3, mensura os quantitativos de aptos e inaptos no pré e
289 pós-teste.

290

291

Tabela 3- Aptos e Inaptos nos TAF

292

TAF (n=71)	Pré-Teste	Pós-Teste	P
Aptos	41 (57,7%)	56 (78,9%)	$\leq 0,001$
Inaptos	30 (42,2%)	15 (21,1%)	

293

294

P: < 0,001

296

297

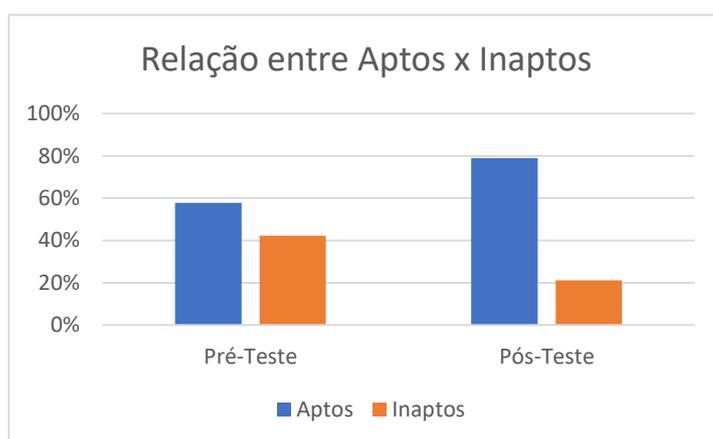
298

299

Com esses números foi possível verificar que no pré-teste tinha-se 57,7% dos soldados considerados aptos, no pós-teste o quantitativo foi de 78,9%. O que revela um aumento de 21,1% de indivíduos considerados aptos. O que pode ser comparado na Figura 2.

300

Figura 2- Comparativo Aptos e Inaptos



301

302 **Discussão:**

303

304

O presente estudo teve por objetivo, verificar os efeitos do TFM no desempenho físico de jovens militares no ano de serviço inicial em um quartel do Exército Brasileiro.

305

306

307

308

Sobre a avaliação antropométrica foi possível identificar o perfil do estado nutricional dos soldados no início do primeiro ano de serviço militar e, com base na literatura, perceber que, na maioria dos casos, seus índices estão adequados para sua idade nos aspectos ligados a massa corporal, IMC e percentual de gordura.

309

310

311

312

313

Com relação ao IMC, pôde-se constatar que a grande maioria está dentro da normalidade nutricional, representados por 70,4% da amostra. Há um número bastante expressivo também com relação ao sobrepeso, com um indicador de 29,6%. Porém, não houve nenhum indivíduo com baixo peso ou obesidade, o que representa que esses indivíduos possuem melhores condições para aprimorarem seu desempenho físico.

314 Ao tratar do percentual de gordura, similar ao encontrado para o IMC, foi
315 possível verificar que quase todos indivíduos têm seus resultados melhores do que a
316 média da população, representado por 94,4%, que se divide em 45,1% como excelente;
317 42,2% como bom e 7% acima da média. Dos 71 sujeitos participantes do estudo, apenas
318 dois estão na média e o mesmo estão classificados como ruim, o que somado representa
319 5,6% do total da amostra.

320 Há um grande receio no meio militar, que com o passar dos anos, o indivíduo
321 acabe participando mais das rotinas administrativas da organização militar a que
322 pertence, o que pode acabar contribuindo para o aumento da inatividade física, o que
323 acarreta em níveis mais elevados de gordura corporal. Por exemplo, é popularmente
324 conhecido no interior dos quartéis que o soldado ou cabo engajado que prestam oito
325 anos de serviço militar temporário voluntário, normalmente elevam sua massa corporal
326 significativamente, porém, ao menos de nosso conhecimento, não há dados científicos
327 para sustentar essa afirmação.

328 Por outro lado, Jacobina et al. (9) quando compararam oficiais em três períodos
329 diferentes da carreira, verificaram que os níveis nutricionais, de maneira geral, pioraram
330 quanto mais eles cresciam na carreira, mesmo que os indivíduos tivessem uma rotina
331 diária de atividades físicas, comportando-se como sujeitos fisicamente ativos. Segundo
332 os autores, os hábitos alimentares são os prováveis responsáveis por esse ganho de
333 massa corporal.

334 No caso deste estudo, não houve grande relação entre níveis negativos de
335 percentual de gordura e desempenho no TAF, dos quatro militares nesta situação,
336 apenas um foi considerado inapto no pós-teste. Logo 93,2% dos inaptos no pós-teste
337 tem melhores níveis de percentual de gordura do que a maioria da população.

338 É importante salientar que seguindo as orientações do American College Of
339 Sports Medicine (ACSM) (7), o controle do estado nutricional em níveis adequados é
340 um indicativo para a saúde. Visto que por exemplo as doenças coronarianas e o diabetes
341 são agravadas ou mesmo desenvolvidas a partir do excesso de peso e da obesidade,
342 sendo considerados fatores de risco para a população mundial (10).

343 Powers e Howley, 2005 (11), revelam que a atividade física é um importante
344 fator no desenvolvimento da aptidão cardiorrespiratória, que segundo Oliveira e Anjos
345 (12) provocam uma perda da obesidade abdominal o que diminui os fatores de risco.

346 A respeito dos efeitos do TFM no desempenho físico dos jovens estudados, é
347 possível verificar que houve uma melhora significativa do pré para o pós-teste,
348 chegando no pós-teste a um número bastante expressivo de 78,9% de indivíduos aptos,
349 percentual 21,1% maior que no pré-teste.

350 O Exército Brasileiro busca no TFM, desenvolver e melhorar a aptidão física de
351 seus homens, o que lhes capacitará ao bom desempenho das missões propostas. Com
352 isso usa os testes de aptidão física para verificar o condicionamento de seus integrantes

353 (13). Segundo o Manual de TFM (1) o foco do treinamento físico visa
354 fundamentalmente atender à operacionalidade da Força e ao cumprimento de sua missão
355 institucional, porém também busca atender a interesses individuais relacionados com a
356 saúde e bem-estar, o que proporciona uma melhor qualidade de vida aos seus quadros.

357 Mota et al. (14) citam os benefícios da prática esportiva no serviço militar, o que
358 pode ser entendido como um promotor da saúde e por outro lado, é ligado as
359 capacidades necessárias ao militar (15).

360 Neste escopo é possível elencar as adaptações durante o tempo de treinamento
361 de 24 semanas a que os sujeitos foram submetidos, conforme o aumento dos percentuais
362 de militares aptos. A partir desses dados foi possível quantificar que entre as avaliações
363 pré e pós-teste houve um aumento de 9,9% nas menções E e de 22,5% nas menções
364 MB, em contraponto, ocorreu uma queda no pós-teste nas menções B de 11,3%, nas
365 menções R de 4,2% e ainda maior nas menções I, contabilizando 16,8%.

366 Diante das evidências disponibilizadas, referente a melhora que estes sujeitos
367 apresentaram, torna-se necessário discutir sobre os treinamentos desses militares. A
368 rotina do TFM nas duas organizações militares é dividida em quatro sessões por semana,
369 como duração de uma e hora e trinta minutos.

370 São realizados exercícios aeróbios como a corrida e também exercícios
371 neuromusculares como os mesmos cobrados nos TAF. Normalmente a sessão inicia-se
372 com a corrida e após é realizado três séries de exercícios neuromusculares, seguindo a
373 carga e intensidade previstas no quadro de trabalho daquela semana, que é baseado no
374 programa de desenvolvimento de padrões do Manual de TFM (1).

375 Em determinados dias também foram realizados atividades como Treinamentos
376 Intervalados Aeróbios (TIA) de corrida; na Pista de Treinamento em Circuito (PTC) que
377 é uma espécie de academia ao ar livre com 10 exercícios, que visa desenvolver o
378 sistema neuromuscular, sendo possível até 50 militares realizarem ao mesmo tempo,
379 com um monitor chamado de guia; na Ginástica Básica, que é uma ginástica com
380 repetição dos exercícios de forma uniforme; nos treinamentos utilitários que visam
381 auxiliar no aprimoramento e na manutenção da eficiência dos sistemas cardiomuscular e
382 neuromuscular como a Pista de Pentatlo Militar (PPM), que é um pista em sentido de
383 ida e volta com 20 obstáculos que devem ser ultrapassados, podendo executar dois
384 militares por vez e também com o Circuito Operacional que é composto por 10
385 exercícios separados por estações de trabalho (1).

386

387 *Pontos fortes e limitações do estudo*

388 Como ponto forte, pode-se falar que durante a seleção dos jovens que ingressam
389 no Exército é feito uma rigorosa avaliação com relação a aspectos de saúde, logo,
390 apenas ingressam indivíduos saudáveis, em princípio. Outro fator positivo se dá, que no
391 período básico há um controle maior de outros meios que podem influenciar nos

392 resultados, como por exemplo a alimentação e a atividade física que é melhor
393 controlada.

394 Já como ponto fraco, pode-se citar que poderiam ter sido usados dados
395 bioquímicos, que possivelmente trariam maior confiança e precisão aos resultados.
396 Outro aspecto negativo, são as inúmeras missões que durante o ano, principalmente no
397 segundo semestre, os soldados estão passíveis a desempenhar, sejam elas (serviço de
398 escala, acampamentos, manutenções) o que impede a prática do TFM em determinados
399 dias. Por último há também o fator de que alguns jovens não estão preocupados com seu
400 desempenho no TAF, pois não almejam permanecer no Exército, dessa forma acabam
401 não realizando as atividades com o melhor de si, fato observado in loco durante a
402 aplicação dos TAF.

403 **Conclusão:**

404 O Treinamento Físico Militar exerceu forte influência no desempenho físico dos
405 indivíduos deste estudo, melhorando consideravelmente os índices de pelo menos um
406 quinto do efetivo para torná-los aptos ao final do ano de instrução e mantendo pouca
407 mais da metade destes em conceitos positivos entre o início e o término do ano.

408 Futuramente outros estudos podem vir a ser realizados buscando um melhor
409 entendimento sobre variáveis do estado nutricional e sobre o desempenho físico de
410 militares ingressantes nas Forças Armadas, visando manter o bom padrão da tropa.

411 *Declaração de conflito de interesses*

412 Não há nenhum conflito de interesses no presente estudo.

413 *Declaração de financiamento*

414 Não houve nenhum tipo de financiamento para a pesquisa.

415 **Referências:**

416 1. BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do
417 Exército. Manual de campanha: treinamento físico militar; EB-MC-10.350. Brasília, 2015.

418 2. OLIVEIRA, E. A. M. Validade do teste de aptidão física do exército brasileiro
419 como instrumento para a determinação das valências necessárias ao militar. Revista de
420 Educação Física, Rio de Janeiro, n. 131, p. 30-37, 2005.

421 3. BRASIL. Ministério do Exército. Estado Maior do Exército. Portaria n. 32, de
422 31 de março de 2008. Aprova a Diretriz para o treinamento físico militar do Exército e
423 sua avaliação. Brasília: EGGCF, 2008.

- 424 4. MCARDLE, W, D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. Fisiologia do exercício:
425 energia, nutrição e desempenho humano. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,
426 2003.
- 427 5. ROCHA, C. R. G. et al. Relação entre nível de atividade física e desempenho
428 no teste de avaliação física de militares. Revista de Educação Física, Rio de Janeiro, v.
429 142, p. 19-27, set. 2008.
- 430 6. LOHMAN T.G. Advances in Body Composition Assessment. Human
431 Kinetics Publishers; 1992. 150 p.
- 432 7. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Manual do
433 ACMS para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Guanabara
434 Koogan, 2006.
- 435 8. JACKSON A.S., POLLOCK M.L. Generalized equations for predicting body
436 density os men. Br J Nutr. Novembro de 1978;40(3):497-504.
- 437 9. JACOBINA D.S., SOUZA D.F.X., NUNES J.P.S., CURTO L.B., AGUIAR
438 L.F.M., VASCONCELOS LFC, et al. Comparação do estado nutricional e do nível de
439 condicionamento físico de oficiais combatentes do exército brasileiro nos cursos de
440 formação, aperfeiçoamento e comando e estado maior. Revista de Educação Física.
441 2007; 137 (2): 41-55.
- 442 10. NEVES E.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade em militares do exército
443 brasileiro: associação com a hipertensão arterial. Ciências da saúde coletiva. 2008; 13
444 (5): 1661-8.
- 445 11. POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação
446 ao condicionamento e ao desempenho. 5. ed. Barueri: Manole, 2005.
- 447 12. OLIVEIRA E.A.M., ANJOS L.A. Medidas antropométricas segundo aptidão
448 cardiorrespiratória em militares da ativa, Brasil. Rev Saúde Pública. 2008; 42 (2): 217-
449 230.
- 450 13. MATIELLO-JÚNIOR, E.; GONÇALVES, A. Avaliando relações entre
451 saúde coletiva e atividade física: Aspectos normativos e aplicados do treinamento físico
452 militar brasileiro. Motriz, Rio Claro, v. 3, n. 2, dez.1997.
- 453 14. MOTA C.B., PEREIRA E.F., TEIXEIRA C.S. Práticas esportivas e o
454 serviço militar. Revista Mineira de Educação Física. 2006; 14 (1): 7-18.Revista da
455 Educação Física/UEM. 2003; 14 (2): 65-71.
- 456 15. RODRIGUES, T. M. M. et al. Influência da corrida de 12 minutos na
457 performance de flexão de braço no teste de avaliação física (TAF) em jovens militares.
458 Revista de Educação Física, Rio de Janeiro, n. 131, p. 45-51, 2005.22

- 459 16. LEITE JÚNIOR A.B., BRITO A.P.C., GIRARDI C.E.B., COUTINHO
460 C.A.C., PINHEIRO C.M.A., CADORIN E.J., et al. Associação entre aptidão
461 cardiorrespiratória e acúmulo de componentes da síndrome metabólica em militares do
462 sexo masculino do exército brasileiro. Revista de Educação Física. 2007; 138 (3): 23-
463 30.
- 464 17. SOUSA, T. F. de et al. Capacidade para o trabalho e aptidão física em
465 bombeiros militares. Revista Saúde e Pesquisa, Santa Cruz, v. 5, n. 2, p.310-318, 2012.
- 466 18. MONTALVÃO, V. C. et al. Comparação do perfil antropométrico e
467 funcional de escaladores militares e civis. Revista de Educação Física, Rio de Janeiro, v.
468 143, p. 28-34, 2008.
- 469 19. MARCELINO, C. et al. Correlação entre as capacidades físicas básicas e o
470 índice de capacidade de trabalho em bombeiros do estado do Rio de Janeiro. Rev Educ
471 Fís, v. 144, n. 1, p. 36-44, 2009.21 SEABRA
- 472 20. A. F., MENDONÇA D. M., THOMIS M. A., ANJOS L. A., MAIA J. A.
473 Determinantes biológicos e socioculturais associados à prática de atividade física de
474 adolescentes. Cad Saúde Pública; 24(4): 721-36. 2008.
- 475 21. MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Efeitos
476 benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de
477 envelhecimento. Revista brasileira de atividade física e saúde, v. 5, n.2, p. 60-76,2000.
- 478 22. MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G; OLIVEIRA, R. V. C. de. Impacto das
479 atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de
480 Janeiro (RJ, Brasil). Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, n.4, p.2199-2209,
481 04 jun. 2011.
- 482 23. HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health: updated
483 recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the
484 American Heart Association. Circulation, Baltimore, v. 116, p. 1081-1093, 2007.