



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO-UNIFAMETRO  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**MARCIO FIGUEIREDO AMORIM**

**TREINAMENTO FÍSICO MILITAR NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DOS  
ALUNOS DO CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO DE SARGENTOS 2019  
DO 23º BATALHÃO DE CAÇADORES.**

FORTALEZA

2020

**MARCIO FIGUEIREDO AMORIM**

**TREINAMENTO FÍSICO MILITAR (TFM), NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DOS  
ALUNOS DO CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO DE SARGENTOS 2019  
DO 23 BATALHÃO DE CAÇADORES.**

Esse artigo científico foi apresentado no dia 02 de dezembro de 2020 como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física no Centro Universitário UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros abaixo:

Orientador – Prof. Me. LINO DELCIO  
GONÇALVES SCIPIÃO JÚNIOR

FORTALEZA

2020

**MARCIO FIGUEIREDO AMORIM**

**TREINAMENTO FÍSICO MILITAR (TFM), NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DOS ALUNOS DO CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO DE SARGENTOS 2019 DO 23 BATALHÃO DE CAÇADORES.**

Esse artigo científico foi apresentado no dia 02 de dezembro de 2020 como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física no Centro Universitário UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros abaixo:

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Me. LINO DELCIO GONCALVES SCIPIAO JUNIOR**  
Orientador- UNIFAMETRO

**Prof. Me. PAULO ANDRÉ GOMES UCHOA**  
Membro- UNIFAMETRO

**Prof. Me. BRUNO NOBRE PINHEIRO**  
Membro- UNIFAMETRO

# **TREINAMENTO FÍSICO MILITAR NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DOS ALUNOS DO CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO DE SARGENTOS 2019 DO 23º BATALHÃO DE CAÇADORES.**

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a preparação física e os resultados do Treinamento Físico Militar, no condicionamento dos alunos do Curso de Formação e Graduação de Sargentos do 23º Batalhão de Caçadores em Fortaleza-CE. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, com abordagem quantitativa e de campo, tendo como população os alunos recém incorporados ao Exército Brasileiro. A amostra foi composta por 90 alunos que tiveram assinados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, momento em que foi aplicado um questionário com perguntas fechadas sobre o histórico de atividade física dos avaliados. Na mesma semana foi executado o 1º Teste de Aptidão Física (TAF) para avaliar os níveis de condicionamento que os militares se encontravam ao ingressarem na Força Terrestre. Posteriormente foi iniciado dois mesociclos de Treinamento Físico Militar (TFM) até a avaliação formativa, que tem a finalidade de ratificar ou retificar o plano de treinamento físico geral e dos alunos que permaneceram apresentando alguma deficiência na obtenção do índice de suficiência. Logo após o 2º Teste de Aptidão Física (TAF), foi feito mais dois mesociclos de treinamento físico, até a avaliação controle que visa o aluno atingir o Padrão Especial de Desempenho Físico, determinado para sua aprovação durante o ano de instrução. Para análise dos resultados foi utilizado o programa EXCEL 2010 para resultados percentuais, e apresentado em forma de gráficos. De acordo com os resultados da pesquisa, conclui-se que o Treinamento Físico Militar melhora o desempenho no Teste de Aptidão Física. Pois no segundo e terceiro teste nas provas de corrida, flexão, abdominal e barra, que compõem o TAF, foram obtidos aumento expressivo dos índices alcançados em relação a primeira avaliação realizada pelos militares.

**Termos-Chave: Treinamento Físico Militar. Teste de Aptidão Física. Exército Brasileiro.**

# **MILITARY PHYSICAL TRAINING IN THE PHYSICAL CONDITIONING OF STUDENTS IN THE TRAINING AND GRADUATION COURSE OF SERGEANTS 2019 OF THE 23 BATTLE OF HUNTERS**

## **ABSTRACT**

The present work aims to evaluate a physical preparation and the results of the Military Physical Training, in the conditioning of the students of the Sergeants' Training and Graduation Course of the 23rd Battalion of Hunters in Fortaleza-CE. The research stands out as descriptive, with a quantitative and field approach, having as population the students newly incorporated into the Brazilian Army. The sample consisted of 90 students who had signed the Free and Informed Consent Term, at which time a questionnaire was analyzed with closed questions about the physical activity history of those obtained. In the following week, the 1st Physical Fitness Test (TAF) was obtained to assess the fitness levels that the military found when they joined the Ground Force. Subsequently, two Military Physical Training (TFM) mesocycles were initiated until the formative assessment, which has the aim of ratifying or rectifying the general physical training plan and of the students who remained alter any deficiency in the loss of the sufficiency index. Right after the 2nd Physical Fitness Test (TAF), two more physical training mesocycles were performed, until the control assessment aimed at the student reaching the Special Physical Performance Standard, determined for his approval during the school year. For analysis of the results used for the EXCEL 2010 program for percentage results, and presented in the form of graphs. According to the research results, it is concluded that Military Physical Training improves performance in the Physical Fitness Test. Because in the second and third tests in the running, flexion, abdominal and barbell tests, which make up the TAF, there was a significant increase in the rates achieved in relation to the first assessment performed by the military.

**Key-Therms: Military Physical Training. Physical Fitness Test. Brazilian army.**

## 1. INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro é uma instituição permanente baseada na hierarquia e disciplina, sobre autoridade suprema do Presidente da República. E tem como missão a defesa da pátria, garantia dos poderes constitucionais, e da lei e da ordem. Para atingir tal objetivo, a força terrestre exige dos militares um condicionamento físico adequado para desenvolver atividades de grande esforço físico. (Art. 142 da Constituição Federal, 1988).

O militar deve estar preparado para passar por situações adversas, as quais necessitam de um preparo físico e psicológico muito grande, uma vez que, a formação é voltada para o mais parecido possível de uma situação de guerra, que exigirá por partes destes a realização de deslocamento em marchas de longas distâncias, sobrevivência em diversos habitats como selva, pantanal, caatinga, montanha, que possuem climas e fontes de alimentos, entre outros fatores diferentes que requer rápida adaptação e grande versatilidade. (Manual de Campanha – Treinamento Físico Militar, 2015).

No cenário atual o Brasil se encontra em situação de paz, por isso a Força Terrestre vem sendo empregada frequentemente no que podemos chamar de “Combate Moderno”, que são as Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e Operações de Controle de Distúrbios (OCD), podemos citar como exemplo na Pacificação do Complexo do Alemão e Complexo da Penha (2010), a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro (Rio + 20, em 2012); na Copa das Confederações da FIFA e na visita do Papa Francisco a Aparecida (SP) e ao Rio de Janeiro durante a Jornada Mundial da Juventude, em 2013; Complexo da Maré, Copa do Mundo (2014) e nos Jogos Olímpicos Rio 2016 (Ministério da Defesa, 2013).

Para que se consiga obter êxito no cumprimento dessas missões o militar precisa estar bem condicionado fisicamente, a fim de ter a resistência necessária para realizar as atividades. Por este motivo o Exército determina em seu expediente a prática diária do Treinamento Físico Militar (TFM), (Manual de Campanha – Treinamento Físico Militar/2015).

A história da Educação Física no Brasil se confunde com as instituições militares em vários momentos. Em 1810 foi criada a Academia Real Militar após a

chegada da família real no Brasil. Esta academia teve influência alemã de Pedro Guilhermino Meyer, contramestre de ginástica em 1860. Em 1907, por meio da missão militar francesa, houve a fundação da Escola de Educação Física da Força Policial do Estado de São Paulo, sendo este, o mais antigo estabelecimento especializado do país. E através da Portaria do Ministério da Guerra, de 10 de janeiro de 1922, foi criado o Centro Militar de Educação Física, hoje denominada Escola de Educação Física do Exército – EsEFEx, que tinha como objetivo coordenar e difundir o novo método de Educação Física e suas aplicações desportivas. Apesar de existir de fato anos mais tarde através do funcionamento do curso provisório de Educação Física, contou com a presença marcante dos militares na formação dos primeiros professores civis do nosso meio Castellani Filho, (1988). Segundo Figueiredo (1996), a EsEFEx inicialmente baseava suas formações através de um método francês de Educação Física, desenvolvido na Escola Joinville-le-Pont. Com o passar do tempo através dos estudos científicos, publicação de livros, artigos e manuais, além de organização em diversos eventos esportivos, a EsEFEx foi crescendo na preparação física atlética, e teve sua importância comprovada na Copa do Mundo de Futebol no México em 1970, quando o programa “Aerobics” foi adaptado e utilizado na preparação física dos atletas causando impacto na conquista do título pelo Brasil.

Para adquirir e manter um preparo físico adequado e racional, o Treinamento físico Militar (TFM) é previsto em manuais do Exército, os quais orientam como devem ser executados esses treinamentos, a atualização mais recente é a 4ª Edição EB 20-MC-10.350 de 2015. O treinamento traz resultados positivos na resistência aeróbica e resistência muscular localizada. (Manual de Campanha – Treinamento Físico Militar/2015).

No caso do Curso de Formação e Graduação de Sargentos (CFGS) do 23º BC, os alunos, futuros sargentos devem ser devidamente treinados, pois serão comandantes de Grupos de Combates, pequenas frações, e precisam estar aptos a desempenhar todas as atividades para que possam desenvolver sua liderança perante seus subordinados. Segundo a 4ª edição do manual de campanha (2015), o treinamento físico militar deve ser direcionado de acordo com os objetivos, posto ou graduação, especialidade, encargos decorrentes da função que o militar exerce e as atividades fins da Unidade que pertence.

Os princípios do TFM são os mesmos utilizados pela ciência moderna do treinamento desportivo, que segundo Dantas “são os aspectos cuja observância diferenciará o trabalho feito à base de ensaios e erros, do científico”. São eles: Individualidade biológica, adaptação, relação volume-intensidade, continuidade, densidade, variabilidade, especificidade (Dantas, 1995; TUBINO, 1984; Gürtler, 1982; Dantas, 2003; Ministério do Exército, 2015; Gomes da Costa, 1996).

O TFM em cada Unidade é planejado, coordenado, fiscalizado, executado e controlado pelo Oficial de Treinamento Físico Militar (OTFM) designado pelo Comandante da OM, sendo este obrigatoriamente possuidor do curso da EsEFEx ou formação superior em Educação Física reconhecida no país. O planejamento anual das sessões de TFM deve ser baseado conforme as tabelas constantes no manual de campanha EB20-MC-10.350, de acordo com a finalidade a qual o quartel se destina.

Portanto o objetivo desse trabalho avaliar a preparação física e os resultados do Treinamento Físico Militar, no condicionamento dos alunos do Curso de Formação e Graduação de Sargentos do 23º Batalhão de Caçadores em Fortaleza-CE, nos três TAF realizados num interstício de 2 meses, o qual passaram por dois mesociclo de treinamento físico militar entre a AD (Avaliação Diagnóstica) até a AF (Avaliação Formativa) e da AF (Avaliação Formativa) até a AC (Avaliação Controle), no 23º Batalhão de Caçadores, Fortaleza-CE.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico da presente pesquisa foi estruturado em cinco tópicos, a saber: avaliação física, tipos de Avaliação, treinamento físico, eficácia do treinamento, benefícios do treinamento físico militar.

### **2.1 Avaliação Física**

De acordo com Silva (2018) a avaliação física é uma análise feita pelo educador físico, a fim de obter os resultados morfológicos e funcionais do avaliado para poder planejar e prescrever os exercícios individualizados corretamente, de acordo com o objetivo do aluno, diminuir os riscos de lesões, aplicar adequadamente o volume e intensidade do treino, proporcionando assim resultados satisfatórios.



## **2.2 Tipos de Avaliação**

As avaliações físicas militares são feitas através de 03 (três) TAFs (Teste de Aptidão Física), durante o período letivo da escola de formação militar que são: avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa, todas elas coordenadas por 01 militar possuidor do curso de educação física e seus auxiliares.

Avaliação diagnóstica - Rodrigues (2010) afirma que, é uma avaliação feita inicialmente em uma unidade de ensino ou curso, para diagnosticar o estado inicial que os alunos se apresentam, suas habilidades e identificar também suas dificuldades para possíveis tentativas de melhoramento.

Avaliação formativa - Segundo Rodrigues (2010) esta avaliação monitora todo o período letivo, verificando se os objetivos que competem aos alunos foram alcançados durante as atividades, atendendo também de estímulos sistemáticos, para que o aluno encontre as suas dificuldades e tente superar, sendo também uma ferramenta de retorno para o professor para que ele possa identificar alguma falha de ensinamento, podendo ainda reformular a didática do trabalho, aprimorando a forma de ensino.

Avaliação somativa - Para Rodrigues (2010) é a última avaliação de um curso ou do período letivo e tem função classificatória entre os alunos de graus, de acordo com os índices alcançados individualmente por aluno.

Possui as seguintes finalidades: 1) constatar se o Padrão de Desempenho Físico foi atingido ao fim do Treinamento Físico de Desenvolvimento de Padrões (apreciação de suficiência); 2) constatar, periodicamente, se o Padrão de Desempenho Físico vem sendo mantido através do Treinamento Físico de Manutenção de Padrões; 3) permitir a conceituação (atribuição de menção) do desempenho físico individual para os fins que a autoridade militar houver por bem estipular como uso administrativo do desempenho físico. (BRASIL, 1986, p.09).

### **2.3 Treinamento Físico**

Segundo ROSCHEL (2011) treinamento físico é uma sistematização de aprimoramento físico de exercícios progressivos e organizados em processo de repetição, aos aspectos morfológicos e funcionais, influenciando sobre as tarefas motoras, sendo elas esportivas ou não.

### **2.4 Eficácia do Treinamento**

A eficácia do treinamento realizado durante o ano letivo visa melhorar do condicionamento do aluno desde o início do ano, aonde é aplicada a avaliação diagnóstica, aonde o treinador consegue identificar qual condicionamento físico o aluno chegou, a escola, e consegue programar e planejar treinos e estratégias para o melhoramento e possíveis tentativas de reparar as dificuldades dos alunos que apresentarem índices abaixo do previsto para sua classificação e conclusão do curso.

O treinamento físico militar prepara constantemente os militares para o cumprimento da sua missão institucional, fazendo – os entenderem que a saúde está relacionada com o bem - estar, tendo os benefícios mais duradouros e proporcionando uma melhor qualidade de vida (Brasil, 2008).

### **2.5 Benefícios do treinamento físico militar**

É de suma importância que a Força Terrestre mantenha seus militares bem condicionados. Portanto tal condicionamento físico é obtido através dos diversos tipos de treinamento, seja nas sessões de TFM ou em atividades de instrução e adestramento da tropa (marchas, instrução tática e exercícios de campanha). Por isso o TFM é planejado e desenvolvido visando atender os condicionamentos supracitados. (Manual de Campanha – Treinamento Físico Militar/2015).

O treinamento regular e bem orientado resulta em adaptações fisiológicas no organismo. Essas adaptações trazem benefícios à saúde, além de proporcionar ao indivíduo melhor desempenho profissional. Segundo Boldori (2002) prática de esportes e de exercícios físicos regularmente, aumentam o rendimento físico de seus praticantes, através da melhoria da eficiência funcional do organismo. Essa eficiência funcional do organismo é chamada de aptidão física, que é um indicador importante para o desenvolvimento das atividades diárias do trabalhador.

Entretanto, Nahas (2003) estabelece que aptidão física relacionada à saúde inclua elementos fundamentais para a vida ativa, com menos risco de doenças hipocinéticas, e a aptidão física motora ou atlética, que deve incluir, além dos fatores de aptidão física relacionada à saúde, os fatores de performance do grupo de interesse. Os benefícios do TAF: melhora no sistema Cardiovascular; fortalecimento muscular geral; aumento da massa magra.

### **3 METODOLOGIA**

#### **Tipo de estudo**

Foi realizada uma pesquisa de campo, descritiva e com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva é representada como aquela que corresponde à observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos que ocorrem dentro de cenários e ambientes naturais de vivência, e com variáveis expressas sob a forma de dados numéricos e emprega recursos e técnicas estatísticas para classificá-los e analisá-los com abordagem longitudinal (Mascarenhas, 2012).

#### **Período e local de estudo**

A pesquisa foi realizada no 23º batalhão de caçadores em Fortaleza-CE, onde os alunos do curso de formação e graduação de sargentos, estão em formação do período básico, tendo em vista o local possuir toda estrutura para o TFM e os TAF, no período de 13 de março à 07 de agosto de 2019.

#### **Amostra e critério de exclusão**

O universo deste estudo foi composto por 103 alunos do curso de formação e graduação de sargentos e a amostra foi composta por 90 participantes com idade entre 17 a 24 anos do sexo masculino, incorporados recentemente ao Exército Brasileiro. Foram excluídos da amostra aqueles que não realizaram um dos testes por motivo de dispensa médica da atividade.

#### **Coleta de dados e instrumento**

Primeiramente foi feito o contato com o senhor Anselmo Fernandes Torres Neto – Coronel, Comandante do 23º Batalhão de Caçadores, solicitando a possibilidade de realizar a coleta de dados e aplicação do presente estudo. No primeiro contato com os militares avaliados foram esclarecidos todas as informações

e os procedimentos da pesquisa, posteriormente apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aplicação de um questionário para verificar o histórico e o nível de atividade física dos indivíduos. Os dados foram coletados em três momentos: o primeiro TAF na Avaliação Diagnóstica aplicado nos dias 13 e 14 de março de 2019, o segundo TAF Avaliação Formativa aplicado em 21 e 22 de maio e o terceiro e último Avaliação Controle (somativa) aplicado em 06 e 07 de agosto de 2019.

Durante o intervalo entre os TAF, os alunos tiveram sessões de treinamento físico de segunda a sexta conforme Quadro de Treinamento Físico Militar Semanal (QTFMS), coordenado e aplicado pelo Oficial de Treinamento Físico Militar (OTFM) do 23º BC, formado na EsEFEx. Os avaliados permaneceram em regime de internato durante esse período, ou seja, mantiveram rotinas iguais, recebendo a mesma quantidade de refeições diárias e dormindo no aquartelamento em horários regulamentados.

A aplicação dos instrumentos foi realizada no cenário de pesquisa de cada participante, perante a disponibilidade de tempo do envolvido e após a assinatura do TCLE. Como instrumento foi utilizado um questionário composto de 6 (seis) perguntas fechadas com opção de acrescentar observação, e posteriormente os TAF (teste de aptidão física), pré-treinamento e pós-treinamento, conforme Portaria nº 100-DECEX, de 18 de maio de 2018, que prescreve o Padrão Especial de Desempenho Físico para os Cursos de Formação de Sargentos (PED/CFS), e para serem aprovados na Disciplina de Treinamento Físico os alunos deverão tirar no mínimo a nota 5,0 (cinco). O TAF é realizado em dois dias sendo composto pelos seguintes testes: corrida de 3.000 metros, flexão de braços no primeiro dia e abdominal supra e flexão na barra no segundo dia.

A prova de corrida consiste em percorrer a distância de 3.000 metros, dentro de um itinerário pré-estabelecido, no menor tempo possível, podendo haver ou não interrupções ou modificações do ritmo de corrida. A prova foi realizada em piso de asfalto e terreno irregular, com as distâncias marcadas de 500 em 500 metros, sendo considerada como resultado final o tempo de chegada do militar nos 3.000 metros. Para marcação, foi utilizada uma trena de 100 metros anteriormente aferida e cronômetro Vollo Stopwatch.

Na prova de flexão de braço o avaliado deita-se em decúbito ventral, apoiando o tronco e as mãos no solo, ficando as mãos ao lado do tronco com os dedos apontados para frente e os polegares tangenciando os ombros, permitindo, assim, que as mãos fiquem com um afastamento igual à largura do ombro. Após adotar a abertura padronizada dos braços, ergue o tronco até que os braços fiquem estendidos, mantendo os pés unidos e apoiados sobre o solo.

A flexão na barra fixa, a pegada realizada em pronação (palma da mão para frente), com a colocação livre do polegar. As mãos deverão permanecer com um afastamento entre si correspondente à largura dos ombros e o corpo deverá estar estático.

O abdominal supra, inicia na posição deitado em decúbito dorsal, joelhos flexionados, pés apoiados no solo, afastados na largura dos ombros, sem uso de outro apoio, calcanhares próximos aos glúteos, braços cruzados sobre o peito, de forma que as mãos encoste nos ombros opostos (mão esquerda no ombro direito e vice e versa).

### **Aspecto Ético**

Todas as informações necessárias sobre a pesquisa estão presentes no TCLE que foram devidamente assinados por todos os pesquisados de forma espontânea e voluntária.

Para que o pesquisador realizasse a coleta de dados na instituição já citada como cenário de pesquisa, foi solicitada autorização dos responsáveis por meio da assinatura no Termo de Anuência.

Vale reforçar que os participantes tiveram a identidade preservada, puderam desistir a qualquer momento do estudo e não sofreram nenhum risco ou dano físico, mental ou social.

Pesquisa está delineada conforme a Resolução (510/16) do Conselho Nacional de Saúde que rege a realização de pesquisas envolvendo seres humanos, individual ou coletivamente.

### **Análise dos dados**

Os dados foram tabulados em uma planilha do Excel para análise e a interpretação dos dados foi através de tabela e gráficos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

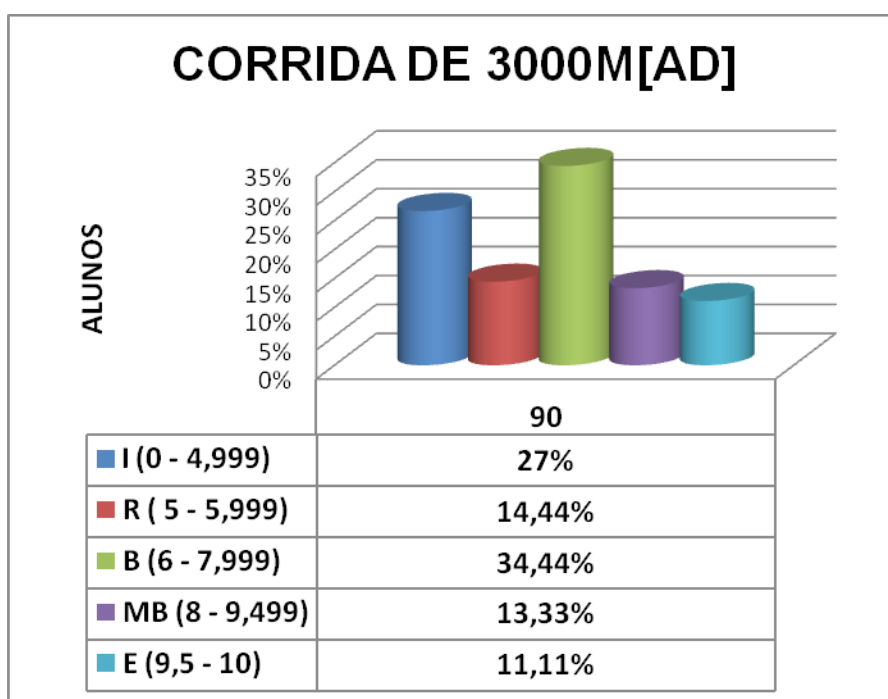
Com a finalidade de conhecer o perfil dos avaliados, foi levantado o histórico de atividade física através do questionário. Os resultados tratam da comparação de três Testes de Aptidão Física – TAF, realizados por alunos do Curso de Formação e Graduação de Sargentos do 23º BC. O primeiro foi realizado na semana 03 de instrução, o segundo, na semana 13 de instrução e o último, na semana 24 de instrução.

#### QUADRO 01: PERFIL DOS PARTICIPANTES

<b>Idade</b>	<b>Média: 21 anos</b>
<b>Histórico de atividade física</b>	Ativo: 96,4% Sedentário: 3,6%
<b>Ex-Atletas</b>	Sim: 21,3% Não: 78,7%

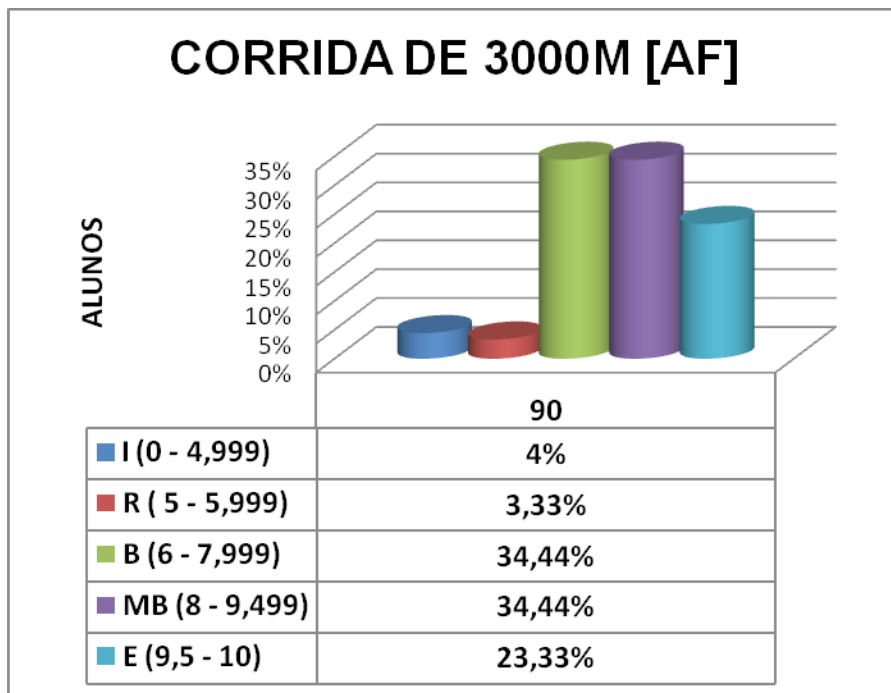
Fonte: Pesquisa direta.

#### GRÁFICO Nº 01: PRÉ-TREINAMENTO



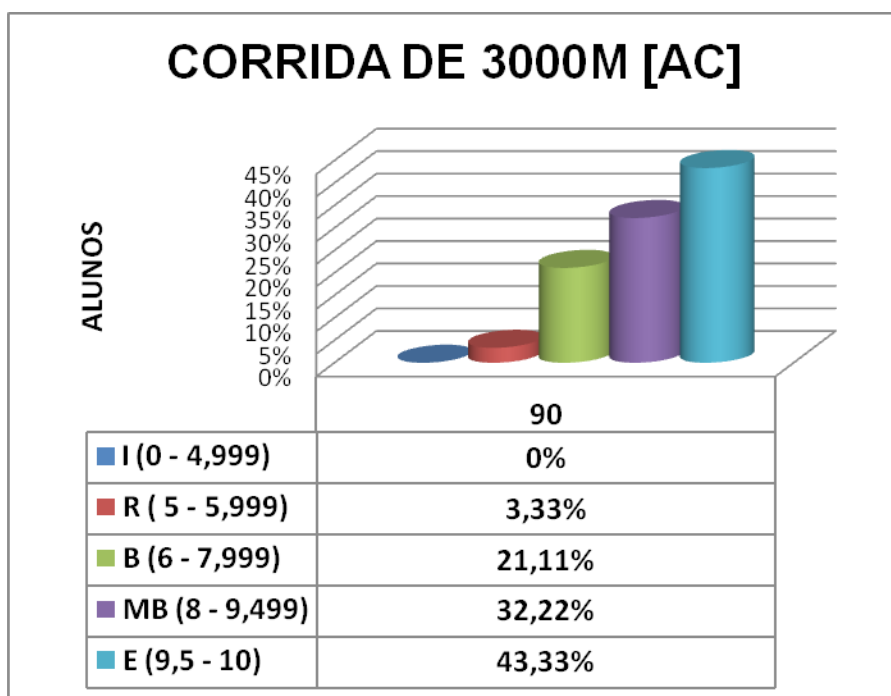
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 02: PÓS-TREINAMENTO**



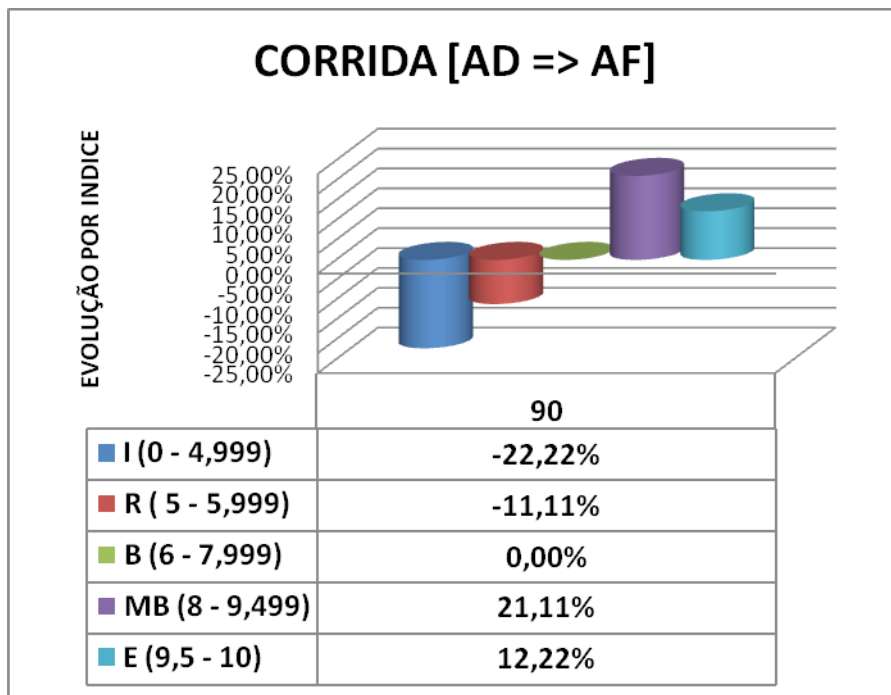
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 03: PÓS-TREINAMENTO**



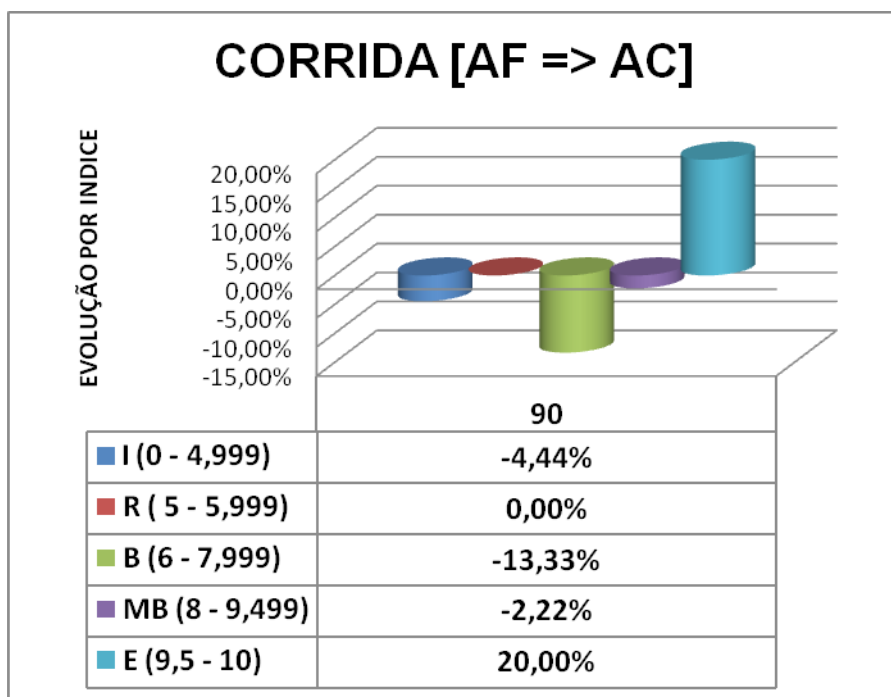
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 04: CONFORME GRÁFICOS ESTATÍSTICOS 1 E 2**



Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 05: CONFORME GRÁFICOS ESTATÍSTICOS 2 e 3**



Fonte: Pesquisa direta.



Conforme teste corrida de 3.000 metros esses dados foram avaliados, e a distribuição dos resultados está de acordo com o número de avaliados e as notas obtidas no teste.

Verifica-se que após o treinamento houve a melhora nos índices da corrida, conforme gráficos 1, 2 e 3. A avaliação aeróbia é possível pela determinação do volume máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub> max) e da velocidade de corrida a ele associada (V<sub>max</sub>) (Hill DW, 1997). O V<sub>max</sub> é uma intensidade na qual o VO<sub>2</sub> max pode ser atingido, e tem sido associada com a velocidade média empregada em corrida de 3.000m (V<sub>m3km</sub>). Segundo (Hill DW, 1997 e Smith et al, 1999) a diferença entre o antes e depois dos treinos, notou-se significativos aumentos no V<sub>max</sub> médio pós-treinamento e VO<sub>2</sub>max. A corrida de tempo de 3000 m diminuiu significativamente de um valor de pré-treinamento para um valor de pós-treinamento. Usando o V<sub>max</sub> como intensidade do exercício, esses podem ser extremamente valiosos na prescrição de programas de exercícios para atletas.

HUHN et al. (2017) verificou que a corrida de 3000 m realizada em grupo, comparada com a corrida de forma individualizada, obteve melhores resultados por estimular a competitividade entre os participantes da prova, o que levou a um aumento do desempenho até mesmo de forma inconsciente. Fator este, que pode ter tido relação com os resultados apresentados nesse estudo, uma vez que, todos os alunos realizaram os testes de aptidão física juntos. Dessa forma, subentende-se que a condição psicológica influenciou na performance dos avaliados.

Segundo DA SILVA (2017) o treinamento intervalado é extremamente importante para o militar desenvolver o sistema anaeróbio do organismo. Este método promove um aumento no condicionamento físico em atividades intensas e de curta duração, o que favorece melhor desempenho em relação ao treino de corrida contínua.

Em um estudo feito por DA SILVA (2005) nos últimos anos com árbitros de futebol do Estado do Paraná, foi verificado uma queda na capacidade aeróbica, observada na velocidade e na resistência à velocidade na aplicação dos testes físicos. Tomando como base os índices da FIFA para considerar um árbitro apto para arbitrar partidas de futebol, demonstrou que 37,1% dos árbitros avaliados não possuem condições físicas para atuar em partidas oficiais; ou seja, dos 224

avaliados, 84 foram considerados inaptos. Esta proporção variou de cidade para cidade, sendo a capital, Curitiba, a que apresentou o maior percentual de árbitros reprovados (44,44%).

Notou-se que a ausência de profissionais de Educação Física, para o desenvolvimento de sessões de treinamento específicas, pode ter contribuído para a queda da capacidade física dos árbitros da FPF.

PACHECO *et al.* (2006) demonstram que a velocidade dos 3000 m pode ser considerada um ótimo preditor de performance e sendo um pouco abaixo da velocidade de VO<sub>2</sub> max. Mostrando que essa distância é segura para determinar a VC (velocidade crítica) já que é um parâmetro submáximo.

SMITH *et al.* (1999) evidenciaram em atletas corredores uma evolução significativa no VO<sub>2</sub> max e no desempenho em corrida de meia distância (melhora da Vm3km) após treinamentos na intensidade do Vmax.

Portanto a intervenção dos treinamentos contínuo e intervalados contribuiu de forma a melhorar os índices da corrida. Para McArdle, Katch e Katch (2003) o treinamento contínuo a sobrecarga imposta aos grupos musculares específicos melhora o desempenho e a potência aeróbia por facilitar o transporte de oxigênio aos músculos treinados. Powers e Howley (2000) prescrevem que a aplicação do método de treinamento contínuo deverá provocar certas adaptações fisiológicas no organismo que melhoram a regularidade cardiorrespiratória, a capilarização, a capacidade de absorção de oxigênio e as trocas gasosas.

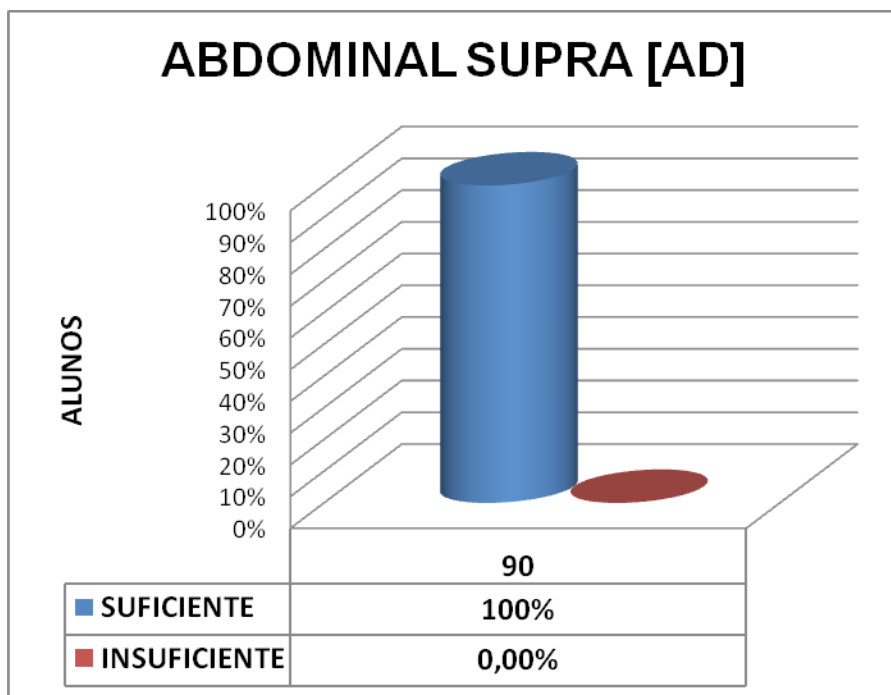
TUBINO (1984) afirma que o treinamento intervalado desenvolve, prioritariamente, a qualidade física de resistência anaeróbica e, em segunda instância, resistência muscular localizada, resistência aeróbica, velocidade de deslocamento e força explosiva.

Em um estudo realizado por GONÇALVES (2006) mostrou que policiais militares da Companhia de Operações Especiais do Estado de Rondônia estavam com um bom condicionamento aeróbico. No entanto, LIRA (2014) foi visto que 74% dos policiais avaliados foram classificados como regular ou bom, ou seja, índices satisfatórios e 26% foram conceituados como fraco ou muito fraco, sendo classificado como insatisfatório.

Os resultados obtidos através dos testes aplicados neste estudo mostram que

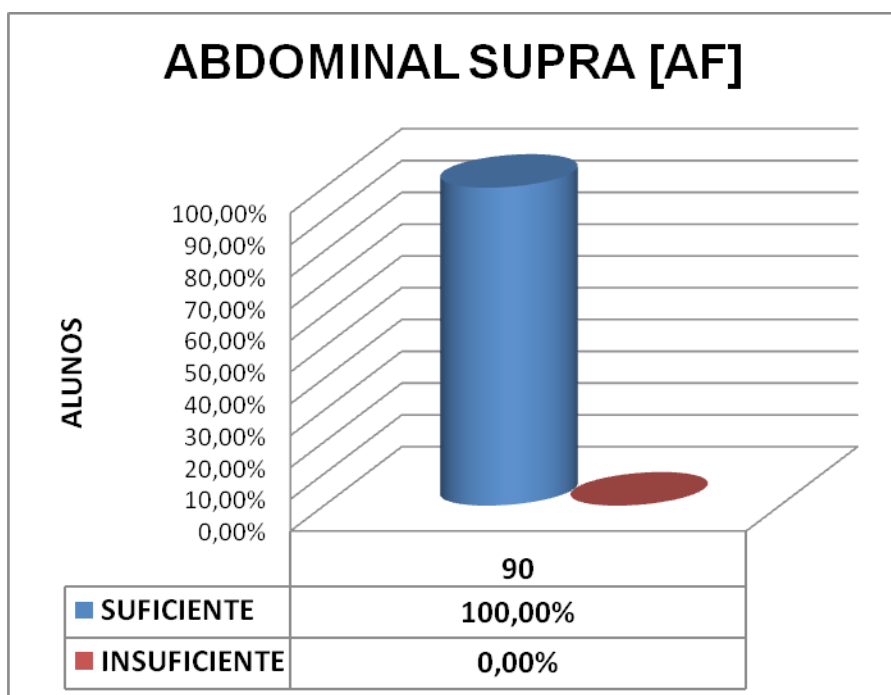
ambos os treinamentos foram positivos na melhora da potência aeróbia, uma vez que o índice de desempenho aumentou 33,33% da AD para AF conforme o gráfico estatístico 4 e 20% da AF para AC conforme o gráfico estatístico 5, totalizando um aumento de 53,33% após o período de treinamento.

**GRÁFICO Nº 06: PRÉ-TREINAMENTO**



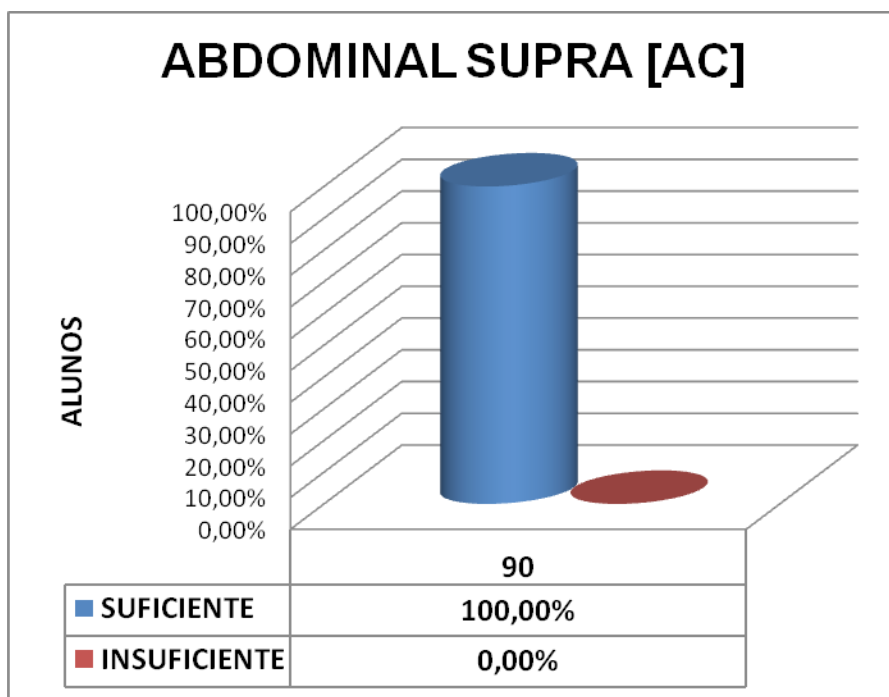
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 07: PÓS-TREINAMENTO**



Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 08: PÓS-TREINAMENTO**



Fonte: Pesquisa direta

De acordo com teste de abdominal, esses dados foram avaliados, e a distribuição dos resultados está de acordo com o número de avaliados e as notas obtidas no teste.

Todos avaliados já possuíam índices suficientes, conforme gráficos 6, 7 e 8 e os aptos mantiveram os índices 100% de aprovação.

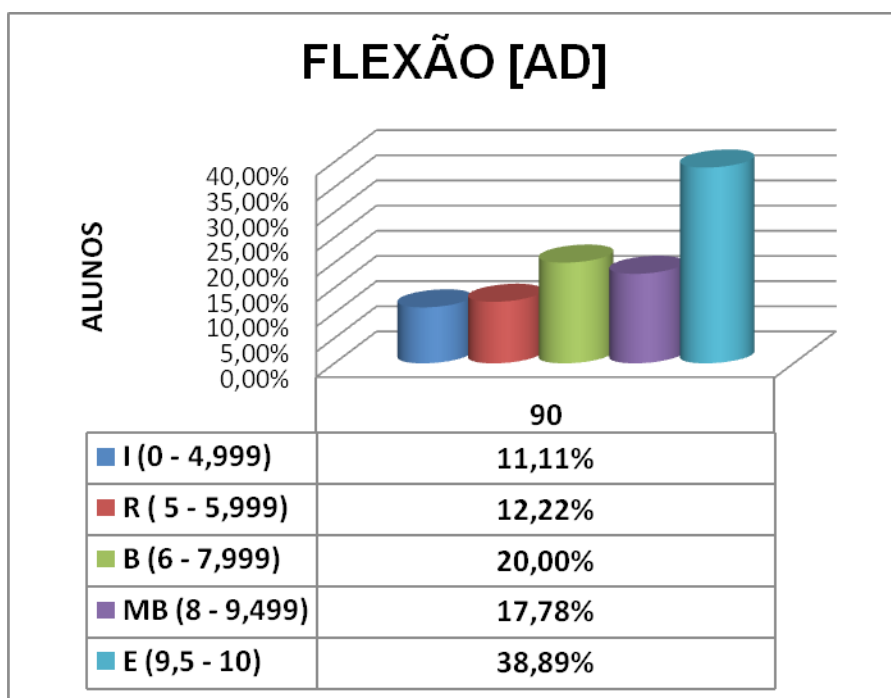
Em um estudo realizado por LIRA (2014) em policiais militares do 4º batalhão de polícia militar da Paraíba, verificou que 83% dos avaliados obtiveram índices satisfatórios, onde foram classificados como excelente, acima da média e média. Quanto aos que foram identificados como possuindo índices abaixo da média e ruim, representaram apenas 17%.

Em uma pesquisa realizada por MAGALHÃES (2009) na 17ª companhia do 34º Batalhão de Polícia Militar do Estado de Minas Gerais foi verificado que 58,33% dos avaliados apresentaram índice excelente de resistência muscular abdominal, 19,44% índice bom, 16,66% índice médio, 5,55% índice regular, deste modo a grande maioria dos participantes se encontrava dentro de um padrão satisfatório,

dados parecidos com o do presente estudo, onde todos os militares se apresentaram aptos.

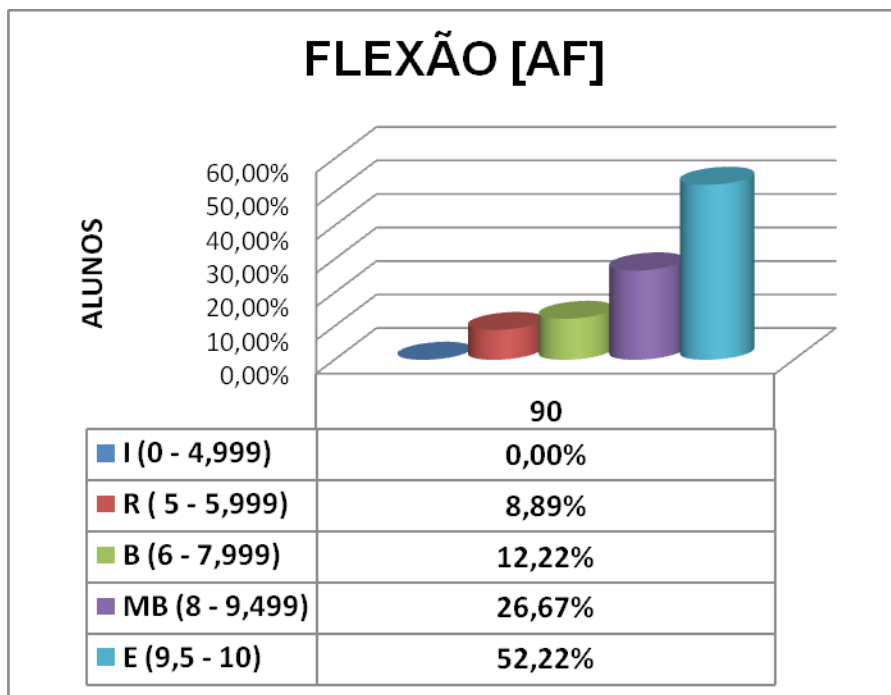
Outro estudo realizado por GONÇALVES (2006) também verificou resultados positivos em uma avaliação realizada em policiais da Companhia Especial de Choque no Estado de Rondônia, apontando que a maioria dos policiais militares desta companhia apresentou resistência muscular abdominal média e acima da média, novamente pode notar que militares possuem resultados satisfatórios em relação ao teste de abdominal.

**GRÁFICO Nº 09: PRÉ-TREINAMENTO**



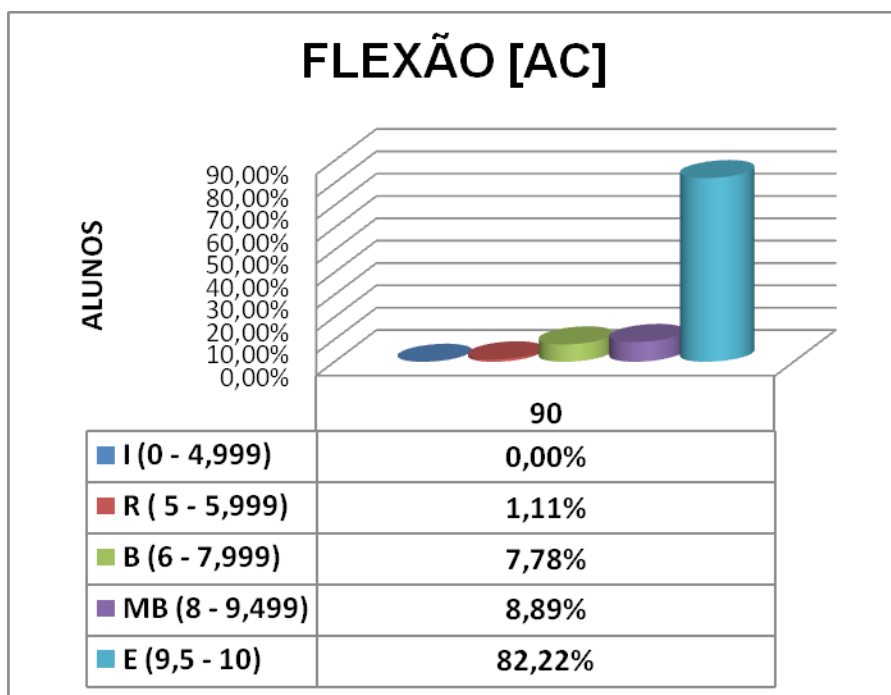
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 10: PÓS-TREINAMENTO**



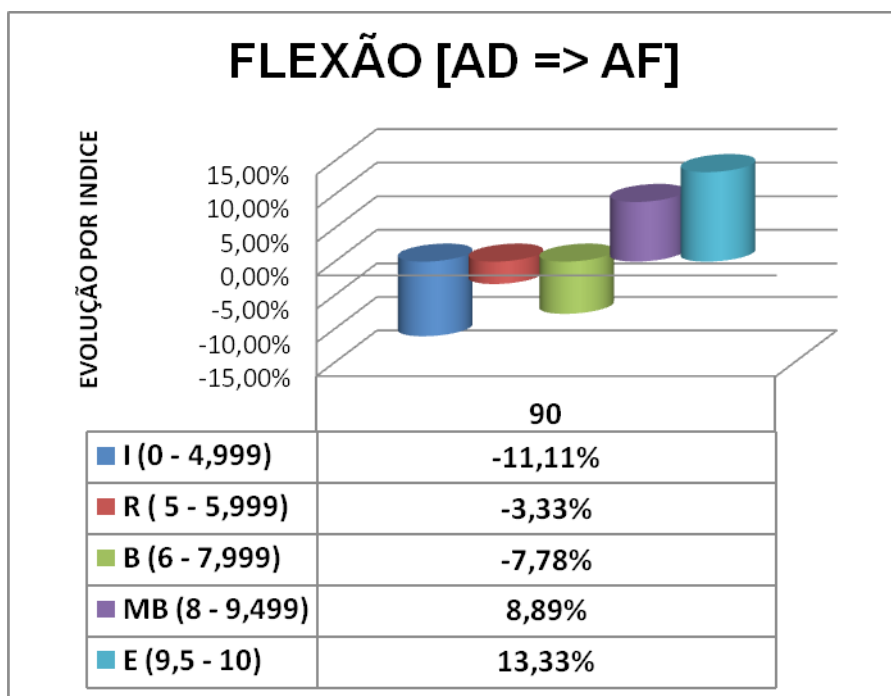
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 11: PÓS-TREINAMENTO**



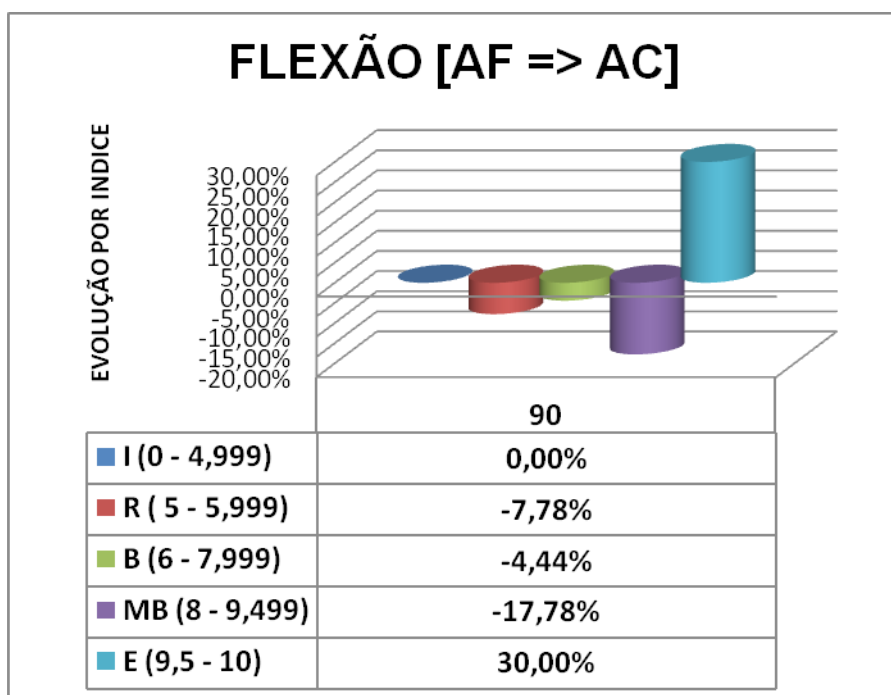
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 12: CONFORME GRÁFICOS ESTATÍSTICOS 9 e 10**



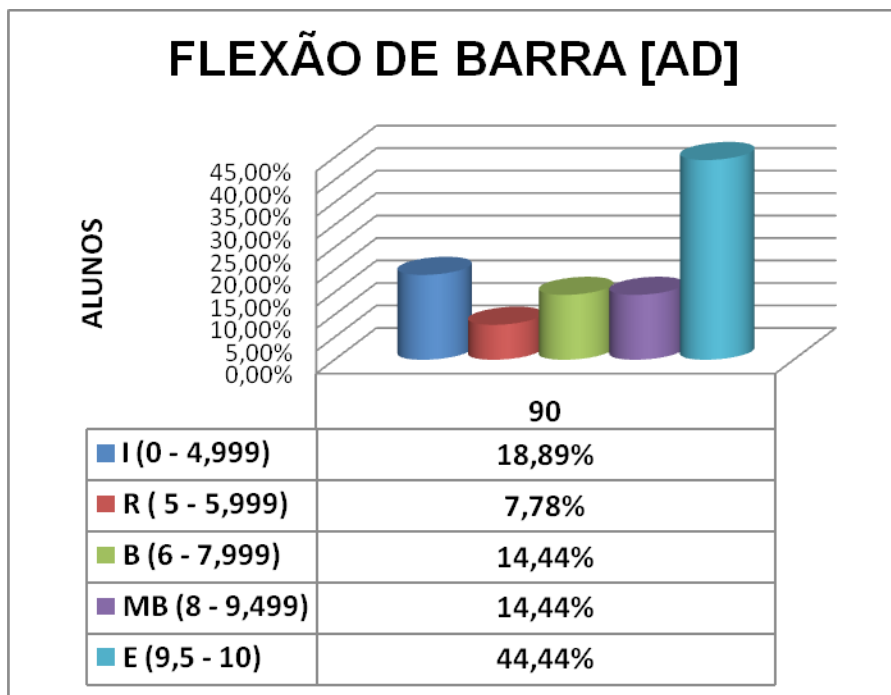
Fonte: Pesquisa direta.

**GRÁFICO Nº 13: CONFORME GRÁFICOS ESTATÍSTICOS 10 e 11**



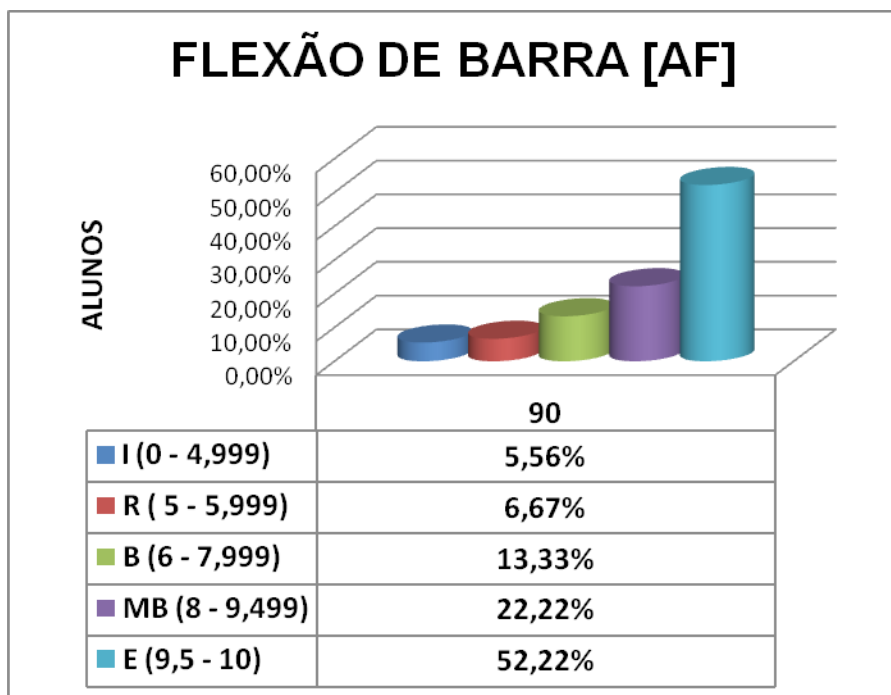
Fonte: Pesquisa direta.

GRÁFICO Nº 14: PÓS-TREINAMENTO



Fonte: Pesquisa direta.

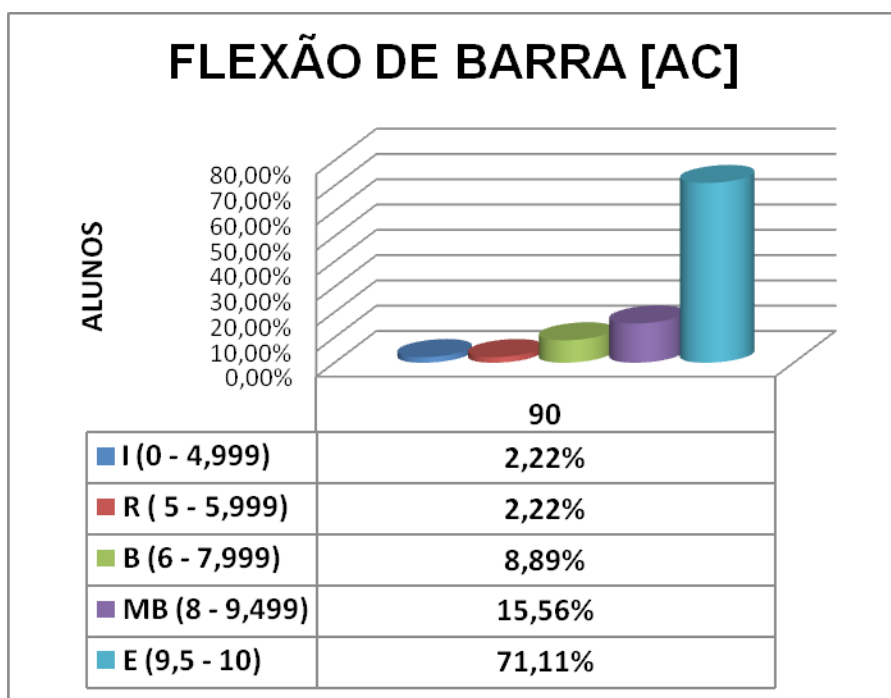
GRÁFICO Nº 15: PÓS-TREINAMENTO



Fonte: Pesquisa direta.

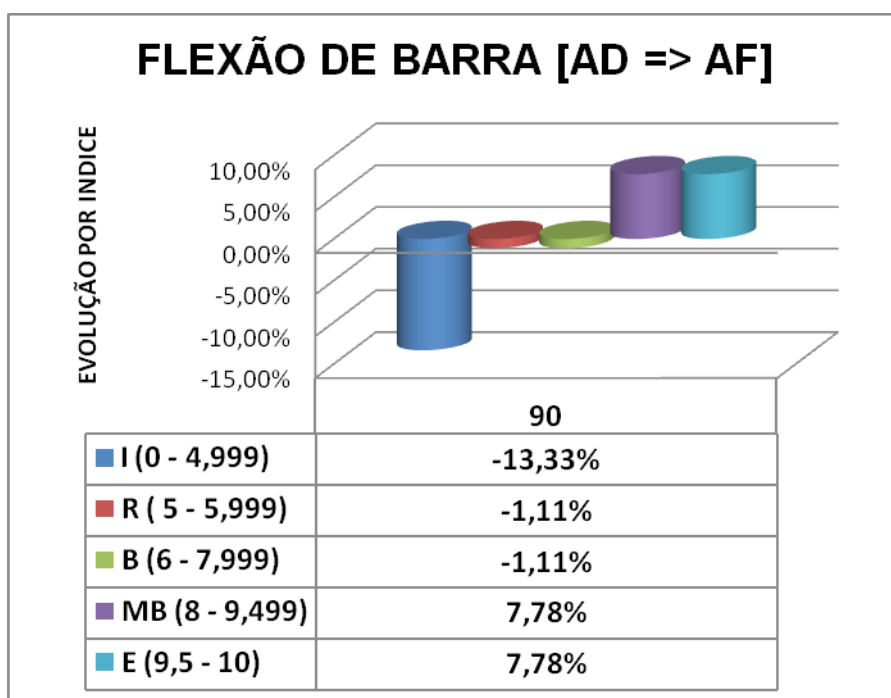


GRÁFICO Nº 16: PÓS-TREINAMENTO



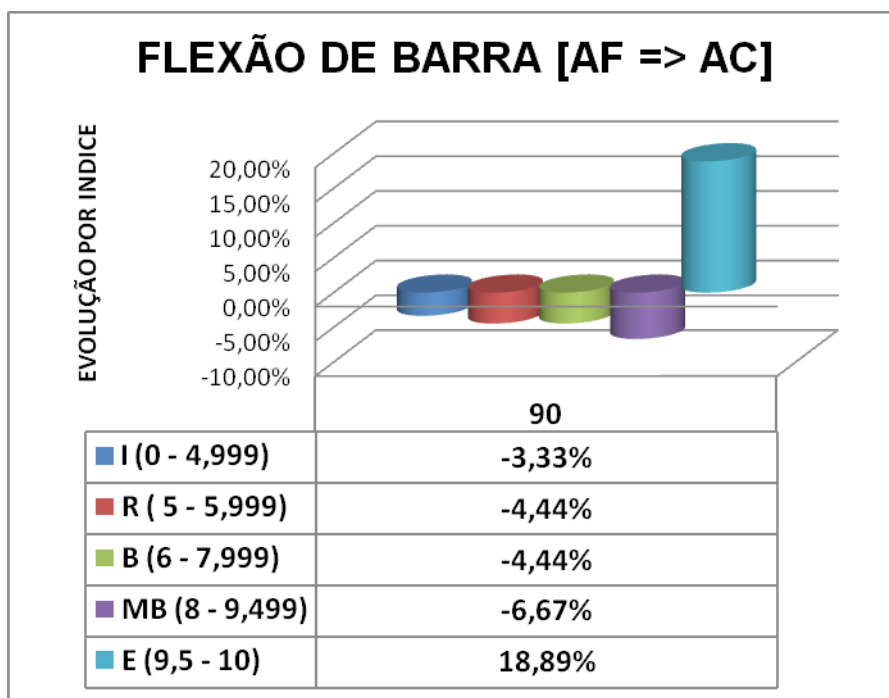
Fonte: Pesquisa direta.

GRÁFICO Nº 17: CONFORME GRÁFICOS ESTATÍSTICOS 14 e 15



Fonte: Pesquisa direta.

GRÁFICO Nº 18: CONFORME GRÁFICOS ESTATÍSTICOS 15 e 16



Fonte: Pesquisa direta.

Conforme teste de flexão de braços e barra fixa esses dados foram avaliados, e a distribuição dos resultados está de acordo com o número de avaliados e as notas obtidas no teste.

Da mesma forma que nos testes de avaliação da capacidade aeróbia, os testes de flexão de braços (gráficos 9, 10 e 11) e o de barra fixa (gráficos 14,15 e 16) apresentaram diferenças significativas entre a AD e AC, depois do programa de periodização.

Em estudo realizado por VARGAS *et al* (2013) ao analisarem os dados provenientes dos testes de flexão de braços, com a intenção de analisar a diferença estatística apresentada entre as médias dos grupos no segundo teste de aptidão física, não observada no primeiro, conclui-se que as três sessões por semana de ginástica básica e pista de treinamento em circuito realizado pelos soldados de elite garantiu-lhes ganhos nos níveis de força e resistência muscular de membros superiores e permitiu que os índices do teste de flexão de braços aumentassem significativamente.

Em uma pesquisa realizada por RODRIGUES (2005) constatou que a corrida

de 12 minutos do TAF na performance do teste de flexão de braços nos alunos do curso de monitores de 2005, da Escola de Educação Física do Exército, houve influência significativa na performance do teste de flexão de braço, atividade realizada após a corrida de 12 minutos, comparando com o mesmo teste em que não havia a influência de atividades aeróbicas.

Estudos examinando o treinamento simultâneo usando altos níveis de treinamento para endurance e força, mostraram que a força muscular pode ser comprometida, especialmente em ações musculares de alta velocidade, pela execução e treinamento de endurance de alta intensidade. PERES *et al.*(2005) verificaram que a potência muscular pode ser comprometida pela execução simultânea de treinamento de força e de endurance e o desempenho anaeróbio pode ser negativamente afetado pelo treinamento de alta intensidade.

DOS SANTOS *et al.*(2005) citando Bell e colaboradores (1999) relatam que a compatibilidade fisiológica dos treinamentos simultâneos de força e endurance, respeitando a individualidade biológica o treinado pode resultar em aumento da força deste.

PAULO (2001) avaliou três grupos por 10 semanas. O primeiro grupo realizava apenas um treino de força máxima (F), o segundo realizava apenas um treino de endurance (E) e o terceiro grupo realizava os dois tipos de treinamento (F/E). Ao final do treinamento, observou-se que o grupo "F" teve um aumento significativo da força e nenhum aumento da endurance e o grupo "E" teve um aumento significativo da endurance e nenhum aumento da força. Por outro lado, o grupo "F/E" apresentou respostas de força e de endurance bastante singulares: comparado ao grupo "F" notou-se um aumento de força em ambos os grupos, porém o grupo "F/E" estagnou seu aumento de força na oitava semana (31%) e até demonstrou decréscimo no decorrer do treinamento (25%), enquanto o grupo "F" apresentou um aumento de 44% quando se comparou o grupo "F/E" com o grupo "E", viu-se que houve aumento semelhante do VO<sub>2</sub>max nos dois grupos, sendo 18% e 23%, respectivamente. Dessa forma, o treinamento conjunto das capacidades de endurance e de força máxima embora produza melhora nessas duas capacidades físicas, não produz melhoras máximas como as obtidas nos treinamentos isolados.

Apesar das opiniões controversas apresentadas pelos autores supracitados, ao analisarmos as variáveis de força e de endurance avaliadas no presente estudo,

vemos que ambas apresentaram aumentos significativos, uma vez que o índice de desempenho na flexão aumentou 22,22% da AD para AF, conforme gráfico estatístico 12 e 30% da AF para AC, conforme gráfico estatístico 13 totalizando um aumento de 52,22% e na flexão de barra aumentou 15,56% da AD para AF, conforme gráfico estatístico 17 e 18,89% da AF para AC, conforme gráfico estatístico 18, totalizando um aumento de 34,45% no pós-treinamento, evidenciando que a periodização utilizada no treinamento físico militar melhora a performance no TAF

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo demonstraram que, após dois mesociclos de treinamento a melhora foi bem eficaz, principalmente na corrida, na flexão de braços, e na barra fixa os quais obtiveram os maiores aumentos de índices, já que no teste de abdominal todos os participantes tinham apresentado a menção suficiente.

Conclui-se que o TFM bem planejado e aplicado de maneira correta é eficiente, ocasiona melhorias no condicionamento físico e como consequência no rendimento do TAF. Destarte, fazendo com que o militar se mantenha saudável e obtenha a preparação física adequada e necessária para cumprir as atribuições que lhe compete e conseqüentemente atingindo o objetivo previsto no Manual de Campanha – Treinamento Físico Militar, 4ª Edição (2015).

Verifica-se a necessidade de realizar estudos por um maior período de treinamento com a finalidade de apurar por quanto tempo se consegue melhorar a performance, uma vez que o TAF é realizado nas Organizações Militares do Exército Brasileiro 3 (três) vezes ao ano, e como vimos neste trabalho há resultados controversos em avaliações realizadas por diversos autores quanto ao treinamento de endurance combinado com treinamento de força.

## REFERÊNCIAS

BOLDORI, R. **Aptidão física e sua relação com a capacidade de trabalho dos bombeiros militares do Estado de Santa Catarina**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2002. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30363022.pdf>

BRASIL, Ministério da Defesa. **Diretriz para o Planejamento de Cursos e Estágios no âmbito do Sistema de Ensino do Exército - EB20-D-01.037. Separata ao BE nº 23/2018 Estado-Maior do Exército Portaria nº 100-EME, de 18 de maio de 2018**. Brasília-DF, 08 de julho de 2018. Disponível em: <http://www.ipcfex.eb.mil.br/images/PortariaCFS2018.pdf.pdf>

BRASIL, Ministério da Defesa. **Histórico da Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx**. Disponível em: <http://www.esefex.eb.mil.br/historico>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Manual de Campanha EB20-MC-10.350. Treinamento Físico Militar, 4ª Edição, 2015. Portaria nº 354-EME, de 28 de dezembro de 2015. Brasília-DF, 2015. BRASIL, Ministério da Defesa**. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/index.php/exercicios-e-operacoes/garantia-da-lei-e-da-ordem>. Acesso em 18 de junho de 2018.

CASTELLANI FILHO. **Educação Física no Brasil: A história que se conta**. Campinas, SP; Papirus, 1988 (Coleção Corpo e Motricidade). Disponível em:

<https://www.academia.edu/25058488/>

[Docslide com br educacao fisica no brasil a historia que nao se conta](#)

CASTRO, Celso. **In corpore sano - os militares e a introdução da educação física no Brasil**. Antropolítica, Niterói, RJ, nº 2, p.61-78, 1º sem. 1997. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/6699/458.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DANTAS, E. H. M. **A Prática da Preparação Física**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Shape, 1995.

GENOVEZ, P. F.; MELO, V. A. **Bibliografia brasileira sobre história da educação física e do esporte**. CLIO EDIÇÕES ELETRÔNICAS, 1998, Juiz de Fora - MG. Disponível em: <http://www.ufjf.br/cliodel/files/2009/10/COD98001.pdf>. Acesso em 14 de outubro de 2017.

DA SILVA; Alberto Inácio (2005) - **APTIDÃO FÍSICA DO ÁRBITRO DE FUTEBOL APLICANDO-SE A NOVA BATERIA DE TESTES DA FIFA** R. da Educação Física/UEM. Maringá, v. 16, n. 1, p. 49-57, 1. sem. 2005. Disponível em:

<file:///home/home/Downloads/3403-Article%20Text-9439-1-10-20080515.pdf> .

DA SILVA; José Olimpio Lima. **IMPACTOS DO TREINAMENTO INTERVALADO NO DESEMPENHO ANAERÓBIO: RELACIONADO À CORRIDA DE 400 METROS DOS CADETES DO 2º ANO DA AMAN**. RESENDE: AMAN, 2017. Monografia. Disponível em: [https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/1077/1/TCC\\_2017\\_C\\_Inf\\_OLIMPIO\\_Impactos\\_do\\_treinamento\\_intervalado\\_no\\_desempenho\\_anaerobio.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/1077/1/TCC_2017_C_Inf_OLIMPIO_Impactos_do_treinamento_intervalado_no_desempenho_anaerobio.pdf)

FIGUEREDO; Priscila Kelly. **A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA E OS PRIMEIROS CURSOS DE FORMAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL: O ESTABELECIMENTO DE UMA DISCIPLINA (1929-1958)**. 2016. 272. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

GOMES DA COSTA, M.. **Ginástica Localizada**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1996.

GONÇALVES, Luis Gonzaga de Oliveira. **Aptidão Física relacionada a Saúde de Policiais Militares do Município de Porto Velho - RO**. 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, UNB, Brasília, 2006.

Hill DW, Rowell AL. **Responses to exercise at the velocity associated with VO<sub>2</sub>max**. *Med Sci Sports Exerc* 1997;29:113-6.2.

HUHN; Beatris Lourdes Alves. FARIAS; Paulo Galvão de. SOUZA; Renato Aparecido de. HIGINO; Wonder. SILVA; Fabiano Fernandes da. **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA FORMA DE REALIZAÇÃO DO TESTE DE 3000 METROS SOBRE O LIMAR ANAERÓBIO EM CORREDORES DE RUA RECREACIONAIS**. 2017- GOIANIA- GO. Disponível em:  
<http://congressos.cbce.org.br/index.php/conbrace2017/7conice/paper/viewFile/9586/5361>

LIRA, Jarbas Fabiano Souza. **ANÁLISE DO NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À QUALIDADE DE VIDA E TRABALHO DE POLICIAIS MILITARES DO 4º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA PARAÍBA**. 2014. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Uab da Universidade de Brasília - Polo Duas Estradas-pb, Duas Estradas-pb, 2014.

MAGALHÃES, Geziel Aguiar. **Nível de aptidão física relacionada à saúde de policiais militares da 17ª companhia do 34º batalhão de polícia militar do Estado de Minas Gerais**. 2009. 54 f. Monografia (Graduação) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, UFMG, Belo Horizonte, 2009.

MASCARENHAS, S., **A. Metodologia científica**. São Paulo: Pearson, 2012. Disponível em :  
[https://cpdoc.fgv.br/producao\\_intelectual/arq/458.pdf](https://cpdoc.fgv.br/producao_intelectual/arq/458.pdf)

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício energia, nutrição e desempenho**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida**. 2ª edição, Londrina, Midiograf, 2003.

PERES; Fabiano Pinheiro. DOS SANTOS; Alexandre. NETO; Arthur Paiva. **Influência do treinamento combinado de força e endurance nas respostas do taf de militares do 14º gac**, Espírito Santo de Pinhal, SP, v.5, n.6, jan./jun. 2005. Disponível em:  
[file:///home/home/Downloads/MP-2005-44%20\(1\).pdf](file:///home/home/Downloads/MP-2005-44%20(1).pdf)

PACHECO, M. T.; SILVA, L. G. M.; BALDISSERA, V.; CAMPBELL, C. S. G.; LIBERTI, EbA.; SIMÕES, H. G. **Relação entre velocidade crítica, limiar anaeróbio, parâmetros associados ao VO<sub>2</sub>MÁX, capacidade anaeróbia e custo de O<sub>2</sub> submáximo**. *Motriz*. v. 12, p. 103-111, 2006.  
<https://www.efdeportes.com/efd127/velocidade-critica-em-testes-de-campo.htm>

PAULO, Anderson Caetano. **TREINAMENTO FÍSICO DE ENDURANCE E DE FORÇA MÁXIMA: ADAPTAÇÕES CARDIOVASCULARES E RELAÇÕES COM A PERFORMANCE ESPORTIVA**, São Paulo, *Rev. Bras. Cienc. Esporte*, v. 22, n. 2, p. 99-114, jan. 2001. Disponível em:  
<file:///home/home/Downloads/415-1223-1-PB.pdf>

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. Manole. 2000.

RODRIGUES; Thiago Meireles Mattos. PILTZ; Rafael Sandor; et al. **INFLUÊNCIA DA CORRIDA DE 12 MINUTOS NA PERFORMANCE DE FLEXÃO DE BRAÇO NO TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA (TAF) EM JOVENS MILITARES**. *Revista De Educação Física - Nº 131 - AGOSTO DE 2005 - Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) - Rio de Janeiro - Brasil*. Disponível em:  
<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/2652/2822>

SMITH TP, MCNAUGHTON LR, MARSHALL KJ. **Effects of 4-wk training using Vmax/Tmax on VO<sub>2</sub>max and performance in athletes**. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:892-6.

<https://www.scielo.br/pdf/rbme/v11n4/26862.pdf>

TUBINO, M. J. G. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 3ª edição. São Paulo: Ibrasa, 1984.

VARGAS, L. M.; MOLETA, T.; PILATTI, L. A.; **Diferença da aptidão física relacionada ao desempenho entre soldados de elite e convencionais do exército brasileiro**. Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v. 11, n. 2, p. 148-167, abr./jun. 2013. ISSN: 1983-9030