



**POLÍCIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS POLICIAIS**

**INSTRUÇÃO GERAL DE PREPARO FÍSICO PARA TRANSPOSIÇÃO DA PISTA
DE OBSTÁCULOS DA PMDF**

Autor: CAD PM Felipe Augusto Silveira Paiva
Autor: CAD PM Gustavo Leite Barboza
Autor: CAD PM Nicolás de Melo Valle
Orientador: 2° TEN. QOPMA Leandro Gonçalves de Souza
Coorientador: Professora Zilta Diaz Penna Marinho - Especialista

Brasília/DF
2021



**FELIPE AUGUSTO SILVEIRA PAIVA
GUSTAVO LEITE BARBOZA
NÍCOLAS DE MELO VALLE**

**INSTRUÇÃO GERAL DE PREPARO FÍSICO PARA TRANSPOSIÇÃO DA PISTA
DE OBSTÁCULOS DA PMDF**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Ciências Policiais do Instituto Superior de Ciências Policiais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Policiais.

Orientador: Leandro Gonçalves de Souza
(2º Tenente PMDF)

Coorientadora: Zilta Diaz Penna Marinho
(Especialista)

Brasília/DF
2021

**FELIPE AUGUSTO SILVEIRA PAIVA
GUSTAVO LEITE BARBOZA
NÍCOLAS DE MELO VALLE**

**INSTRUÇÃO GERAL DE PREPARO FÍSICO PARA TRANSPOSIÇÃO DA PISTA
DE OBSTÁCULOS DA PMDF**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Ciências Policiais do Instituto Superior de Ciências Policiais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Policiais.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Leandro Gonçalves de Souza (2º Tenente PMDF)

Coorientador: Zilta Dias Penna Marinho (Especialista)

Examinador externo: Gabriel de Oliveira Jorge (Major PMDF)

INSTRUÇÃO GERAL DE PREPARO FÍSICO PARA TRANSPOSIÇÃO DA PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF

FELIPE AUGUSTO SILVEIRA PAIVA
GUSTAVO LEITE BARBOZA
NÍCOLAS DE MELO VALLE

RESUMO

Este trabalho trata do treinamento de Flexibilidade - FL, de Resistência Muscular Localizada - RML e Resistência Cardiorrespiratória – RC para transposição da pista de obstáculos PMDF. Tal abordagem se justifica pela construção da referida pista de obstáculos na Escola de Formação de Praças da PMDF, a qual exige em seu percurso habilidades comumente requisitadas dos policiais durante o serviço operacional. O objetivo deste trabalho é propor ao Policial Militar do Distrito Federal um melhor preparo antes e após transpor a pista de obstáculos PMDF, no que tange a aspectos relacionados à FL, RML e RC do Policial Militar na perspectiva de literatura relacionada ao assunto e opinião de integrantes da corporação. Este intento conseguiu-se mediante pesquisa bibliográfica e aplicação de questionários a 193 Cadetes do Curso de Formação de Oficiais da PMDF. O estudo demonstrou, conforme literatura abordada, que um preparo prévio, relacionado à FL, RML e RC é indicado, devido às exigências impostas pela pista, recomendando-se ainda que seja feito momentos antes um aquecimento prévio à transposição e leve alongamento ao final. Desta forma, verificou-se que a elaboração de um documento de caráter institucional pode ser viável na orientação aos futuros praticantes e instrutores, uma vez que, de acordo com questionário aplicado, sua eventual utilização apresentou boa aceitação entre os entrevistados. Contudo, indica-se a realização de mais estudos relacionados ao assunto utilizando-se de uma maior amostra, a fim de reforçar a adesão dos integrantes da corporação a eventuais treinamentos propostos.

Palavras-chave: Atividade Policial Militar. Pista de Obstáculos Militar. Flexibilidade. Resistência Muscular Localizada. Resistência Cardiorrespiratória.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – CONHECIMENTO RELATIVO À EXISTÊNCIA DA PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF.	32
GRÁFICO 2 – ACESSO PRÉVIO À DOCUMENTO FORNECIDO PELA CORPORAÇÃO QUE ORIENTASSE QUANTO À TREINAMENTO FÍSICO VOLTADO À ATIVIDADE POLICIAL.	33
GRÁFICO 3 – INTENÇÃO DE USO DE UM MANUAL ORIENTANDO QUANTO A COMO SE PREPARAR PARA PERCORRER A PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF.	34
GRÁFICO 4 – REALIZAÇÃO DE ALGUM TREINAMENTO ANTERIOR EM RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA, FLEXIBILIDADE OU RESISTÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA DIRECIONADO À ATIVIDADE POLICIAL.	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM	Colégio Americano de Ciências do Esporte
AFRS	Aptidão Física Relacionada à Saúde
EB	Exército Brasileiro
FCM	Frequência Cardíaca Máxima
FL	Flexibilidade
HIIT	Treinamento Intervalado de Alta Intensidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
PMDF	Polícia Militar do Distrito Federal
RC	Resistência Cardiorrespiratória
RML	Resistência Muscular Localizada
TAF	Teste de Aptidão Física
TFM	Treinamento Físico Militar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 ATIVIDADE POLICIAL MILITAR.....	9
2.2 PISTA DE OBSTÁCULOS MILITAR	11
2.3 FALTA DE FLEXIBILIDADE E INCIDÊNCIA DE LESÕES.....	14
2.3.1 Flexibilidade	14
2.3.2 Lesões	16
2.4 RESISTÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA E SEUS EXERCÍCIOS	19
2.4.1 O Treinamento de RML e sua importância para a atividade do Policial Militar	19
2.4.2 Exercícios de RML voltados para a transposição pista de obstáculos.	20
2.4.3 Treinos de força e de resistência	22
2.5 CAPACIDADE AERÓBICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA A TRANSPOSIÇÃO DA PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF	24
2.5.1 Treinamento contínuo	25
2.5.2 Treinamento <i>Fartlek</i>	25
2.5.3 Treinamento intervalado	26
3 METODOLOGIA	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1 DADOS OBTIDOS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	28
4.2 DADOS OBTIDOS DO QUESTIONÁRIO.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	41
Apêndice A - Questionário	49
Apêndice B – Instrução Geral	50

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo se desenvolve em um contexto de mudanças institucionais quanto à forma de se estimular, desenvolver e avaliar o preparo físico dos integrantes da Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF).

Iniciativas, neste sentido, têm sido tomadas pela Corporação, quais sejam a construção de uma pista de obstáculos na Escola de Formação de Praças da PMDF e elaboração de portaria interna voltada para o fornecimento de diretrizes quanto à aplicação e avaliação dos policiais, mediante Testes de Aptidão Física (TAF).

A citada norma (Portaria PMDF 1136) ainda prevê a orientação e consequente elaboração de programas de treinamento para casos de policiais que demandem mais atenção.

A atividade do Policial Militar exige deste profissional, de forma constante, em relação a esforços físicos, a longas jornadas de serviço com poucas horas de descanso e a níveis elevados de estresse, não só físico como emocional, podendo gerar lesões musculoesqueléticas e distúrbios de saúde mental por ausência de um correto preparo (JÚNIOR; SOUZA, 2016).

Neste teor, iniciativas que visem manter os integrantes da Corporação em condições de cumprir com as demandas da atividade policial e que prezem por incentivar os mesmos a manter rotinas de vida mais saudáveis são extremamente positivas.

Diante de um cenário mundial em que diversas pesquisas científicas apontam para a necessidade da prática física, infelizmente, dados têm demonstrado que pouco tem-se modificado em relação a isto nos últimos anos (GUTHOLD, *et al.*, 2018) e medidas como as mencionadas se tornam de grande utilidade para os integrantes da corporação.

Considerando o exposto, a pista recém construída busca auxiliar o policial no alcance de condições físicas mínimas para que este cumpra sua rotina. A elaboração de uma instrução voltada ao preparo físico do integrante da corporação, particularmente em relação ao aprimoramento da FL, RML e RC, por meio do correto emprego do aquecimento e alongamento, aumento da força muscular e aptidão cardiorrespiratória, busca prevenir lesões, obtenção de melhores resultados em sua prática física e no desempenho da atividade operacional.

Nesse sentido, buscou-se responder à seguinte pergunta: como preparar o

Policial Militar do Distrito Federal (PMDF) para transpor uma pista de obstáculos que simule a atividade policial?

Para responder tal questionamento, foi utilizada pesquisa literária afeta ao assunto, o Manual de Campanha EB20-MC-10.350 do Exército Brasileiro, que prevê orientação específica quanto ao correto preparo e execução do Treinamento Físico Militar (TFM), bem como a utilização de questionário aplicado a alunos do Curso de Formação de Oficiais da PMDF.

Sendo, portanto, a principal justificativa deste estudo a construção da referida pista de obstáculos na Escola de Formação de Praças da PMDF, a qual exige em seu percurso habilidades comumente requisitadas dos policiais durante o serviço operacional, tais como: corrida em curtas e médias distâncias com mudança de direção, escalada em cordas, salto sobre muros, rastejo e equilíbrio.

Vê-se, diante de tais exigências, a necessidade de se ter um documento capaz de orientar, não somente a quem venha a percorrê-la, como também àqueles que atuem na condição de instrutores, elemento de fundamental importância para seu melhor emprego.

Neste aspecto, o presente estudo tem como objetivo geral propor ao Policial Militar do Distrito Federal, por meio de uma instrução geral, um preparo físico prévio à transposição da pista de obstáculos PMDF, no que tange a aspectos relacionados à FL, RML e RC, na perspectiva de literatura relacionada ao assunto e opinião de integrantes da corporação expressada por meio do questionário aplicado.

Além disso, também é pretendido: caracterizar a atividade policial militar, apresentar o que vem a ser uma pista de obstáculos militar, relacionar a falta de FL com a incidência de lesões e como treiná-la, descrever de forma sucinta a RML e seus principais exercícios, bem como, em que consiste a RC e como desenvolvê-la tendo por foco a transposição da pista de obstáculos da PMDF.

Por fim, apesar da instrução geral de preparo físico, aqui desenvolvida, possuir como objeto motivador a pista de obstáculos PMDF, tal documento também serve para que policiais, seja na condição de praticante ou de instrutor, utilizem suas orientações em outras atividades físicas que exijam um preparo prévio, a exemplo do TAF frequentemente exigido de alunos em curso de formação, especialização e sequenciais de carreira da corporação ou mesmo em momentos de folga almejando uma melhor condição de saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ATIVIDADE POLICIAL MILITAR

Inicialmente é oportuno tratar do surgimento da Polícia Militar, o qual se deu ainda no Brasil Imperial, pela necessidade da promoção e prevenção da ordem pública. No Império de D. Pedro I, as províncias não disponibilizavam de meios para garantir a ordem, e a criação de uma Polícia resolveria tal problema (SILVA; VIEIRA, 2008).

O Imperador Dom Pedro II sancionou a Lei de 10 de outubro de 1831, conforme escrito à época demonstrando a necessidade da criação de uma força para manutenção da ordem:

Art. 1º O Governo fica autorizado para criar nesta Cidade um Corpo de guardas municipais voluntários a pé e a cavalo, para manter a tranquilidade publica, e auxiliar a Justiça, com vencimentos estipulados, não excedendo o número de seiscentas e quarenta pessoas, e a despesa anual a cento e oitenta contos de réis (BRASIL, 1831).

Em relação à história da Polícia Militar do Distrito Federal, está se inicia no século XIX, com a vinda da corte portuguesa para o Rio de Janeiro, por conta de ações de Napoleão Bonaparte em Portugal. Príncipe regente naquela época, Dom João VI, por estar se deslocando ao Brasil com toda corte, fez necessário uma melhora na estrutura do Brasil-Colônia para isso promoveu-se um grande desenvolvimento no país (BRASÍLIA, 2018).

Acompanhado pela Guarda Real de Polícia de Lisboa (instituição militar), que veio para o Brasil no dia 13 de maio de 1809, o príncipe resolve então por criar a Divisão Militar da Guarda Real de Polícia do Rio de Janeiro, considerado então o primeiro núcleo das atuais polícias militares do Brasil, a qual era incumbida de vigiar e guarnecer o estado do Brasil, principalmente o Rio de Janeiro (BRASÍLIA, 2018).

Depois de receber diversos nomes, a atual Polícia Militar do Distrito Federal, vem a surgir como consequência, com a transferência de militares que atuavam no Rio de Janeiro para a nova sede da Capital Federal (BRASÍLIA, 2018).

A atividade policial militar, conforme preceitua a Constituição Federal em seu Art. 144 § 5º e § 6º, consiste em realizar o policiamento ostensivo e a preservação da ordem pública subordinando-se diretamente ao Governador do Estado, Distrito Federal e Território (BRASIL, 1988).

Conforme o Decreto 88.777/83, que aprova o regulamento para as polícias militares e corpos de bombeiros militares, em seu artigo 2º, item nº 27 traz que:

O policiamento ostensivo é ação exclusiva das Polícias Militares em cujo emprego o homem ou fração de tropa engajados sejam identificados de relance, quer pela farda quer pelo equipamento, ou viatura, objetivando a manutenção da ordem pública. São tipos desse policiamento, a cargo das Polícias Militares ressalvadas as missões peculiares das Forças Armadas, os seguintes:

- Ostensivo geral, urbano e rural;
- De trânsito;
- Florestal e de mananciais;
- Rodoviário e ferroviário, nas estradas estaduais;
- Portuário;
- Fluvial e lacustre;
- De radiopatrulha terrestre e aérea;
- De segurança externa dos estabelecimentos penais do Estado.
- Outros, fixados em legislação da Unidade Federativa, ouvido o Estado-Maior do Exército através da Inspetoria-Geral das Polícias Militares (BRASIL, 1983).

Com relação ao que vem a ser manutenção da ordem pública, o mesmo decreto a define como o emprego da prerrogativa do exercício do poder de polícia no âmbito da segurança pública, percebido principalmente pelas atuações predominantemente ostensivas, objetivando prevenir, dissuadir, coibir ou reprimir situações que afetem a ordem pública (BRASIL, 1983).

Diante da vastidão de atividades desempenhadas pelas polícias militares conforme determina a legislação, verifica-se o quão exigidos são esses profissionais que lidam diariamente com a violência e o risco de morte, intervenções em contextos delicados da convivência humana tais como tensão e conflito, condições muitas vezes inadequadas de trabalho e o estresse (COSTA, *et al.*, 2007).

Mesmo diante do exposto, o policial deve pautar sua conduta pela legalidade tomando decisões sensatas, mantendo o equilíbrio entre o uso da força e o respeito aos direitos individuais, pois atuam em meio a um regime democrático. Portanto, a principal peculiaridade da atividade policial dentro de um regime democrático de direito é a capacidade de limitar e gerir o uso da força que lhe é permitida, mas sem negar seu dever de zelar pelo controle social (TRINDADE; PORTO, 2011).

Para tanto exige-se do policial que lida com as mais diversas situações em seu serviço um adequado condicionamento físico, o qual tem nas fases iniciais após ingresso na corporação um de seus momentos de maior exigência, devido à obrigatoriedade da prática de atividades físicas, que integram o treinamento como um todo, desenvolvendo a condição adequada para o exercício da função (CALASANS;

BORIN; PEIXOTO, 2013). Contudo, o que se percebe é a redução nos níveis de práticas de atividades físicas ao longo da carreira. Segundo estudo feito por Jesus (2012), apesar das exigências do serviço, muitos policiais militares acabam por não se submeter a níveis adequados de atividade física, pois fatores como compromissos familiares, jornada de trabalho, falta de equipamento, ambiente inseguro, falta de companhia, tarefas domésticas e falta de recursos financeiros são alegados como motivos para a não realização.

Será abordado em seguida a respeito da pista de obstáculos militar e sua inserção dentro do contexto de práticas físicas no âmbito castrense, bem como do atual contexto deste instrumento no âmbito da PMDF e sua relação com as normativas da corporação que tratam da necessária e correta aplicação de avaliações físicas no âmbito da corporação.

2.2 PISTA DE OBSTÁCULOS MILITAR

Por ser a fonte principal do estudo e objeto de aplicação dos conhecimentos que se busca produzir no presente trabalho, é oportuno aprofundar os conhecimentos relativos ao que vem ser, a origem, bem como o intuito das pistas de obstáculos no meio militar.

Inicialmente, é necessário compreender o que vem a ser o Treinamento Físico Militar (TFM), do qual as pistas de obstáculos são parte (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015). De acordo com o site do Exército Brasileiro (EB), “o TFM é o momento dedicado ao cuidado com a saúde e à manutenção de um biótipo necessário ao exercício da profissão, que muitas vezes requer destreza, rapidez e agilidade.”

É reconhecido mundialmente por forças armadas de diversos países a importância do TFM para a preparação, liderança e atuação de suas tropas (ÁVILA, *et al.*, 2013). Teixeira e Pereira (2010) acrescentam que o serviço militar por ter características quanto a sua forma e objetivos bem específicos exige daqueles que o realizam maior preparo físico.

Desta forma para o acompanhamento do desempenho de integrantes das polícias militares e forças armadas, a aplicação periódica de testes físicos tem como objetivo justamente verificar o nível físico dos militares, assim como estimulá-los no alcance, ou mesmo, manutenção de suas capacidades (SILVA, *et al.*, 2012).

Em relação a sua origem, o EB foi o precursor no que tange ao início do TFM no Brasil por meio da criação da Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) em

1919. Esta Escola foi a primeira escola de educação física regular do Brasil, que promoveu a sistematização de exercícios físicos nos meios militar e civil tornando-se assim referência em estudos, pesquisas e aprimoramentos relativos ao condicionamento físico militar (BRASIL, 2011).

O documento que regula as normas para o TFM no EB é o Manual de Campanha EB20-MC-10.350 de 2015, o qual prevê os benefícios da prática do TFM, sua correta execução levando em conta aspectos climáticos e pessoais, princípios científicos que fundamentam o moderno treinamento desportivo (sobrecarga e individualidade biológica) abordando exercícios de aquecimento, trabalho principal, com treinamento cardiopulmonar, neuromuscular, desportos e volta à calma (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

A pista de obstáculo militar aqui tratada, em termos de comparação, se enquadra na definição de treinamento utilitário. Esse treinamento se caracteriza por ser composto de atividades físicas que contribuem para a melhora, ou mesmo, manutenção da capacidade dos sistemas cardiopulmonar e neuromuscular de maneira eficiente, e para desenvolver em seus praticantes atributos da área afetiva necessários ao militar (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Vale ressaltar que a pista de obstáculos militar é apenas uma das cinco etapas que compõem o Pentatlo Militar propriamente dito, que é composto ainda por: Tiro de fuzil na distância de 200 m ou 300 m, Pista de Pentatlo Militar, também chamada de Pista de Obstáculos, Pista de Natação Utilitária, Lançamento de Granadas e Corrida Através do Campo. Trata-se de um esporte tradicional no EB, exclusivamente militar e que tem a sua origem no treinamento de militares paraquedistas holandeses (BAPTISTA, *et al.*, 2015).

A adoção ao que é definido pelos manuais produzidos pelo EB por parte das forças policiais militares se torna possível graças ao que preceitua a Constituição Federal de 1988 em seu art. 144, inciso IV, § 6º que as definem como forças auxiliares e reserva do Exército (BRASIL, 1988).

Diante do apresentado e devido às peculiaridades do serviço policial militar em relação ao serviço realizado pelo EB, nota-se a necessidade de adaptações para a construção de uma pista de obstáculos que atenda às especificidades da rotina policial militar quanto as habilidades a serem exigidas durante o percurso, assim como o que se busca com este trabalho, que é a correta orientação quanto a melhor capacidade física para realizar a transposição da pista, servindo como claro exemplo

o que é realizado pelo EB por meio da criação de um manual.

Abordando mais especificamente o contexto da Polícia Militar do Distrito Federal deve-se levar em conta o que estabelece o seu principal documento norteador, qual seja a 2ª edição do Plano Estratégico publicada em março de 2015, o qual define as diretrizes da corporação para os anos de 2011 a 2022, e tem dentre seus objetivos a implementação de estratégias direcionadas à melhoria da qualidade de vida e condições de trabalho do efetivo, prevendo a elaboração de projetos destinados ao desenvolvimento de programas com foco na melhoria das condições físicas dos Policiais Militares (PMDF, 2015).

O mesmo documento no que tange a programas de treinamento estabelece ainda dentre seus objetivos: aumentar a capacitação dos Policiais Militares em atividades operacionais, e para tal, programas de treinamento direcionados para a atividade operacional (rotina diária), bem como criar e aplicar programas de atualização profissional, de capacitação continuada e também de treinamento continuado (PMDF, 2015).

Tais medidas têm se refletido mais recentemente em duas importantes iniciativas quais sejam: a construção de uma pista de obstáculos na Escola de Formação de Praças da PMDF e elaboração de portaria interna (Portaria PMDF 1136) voltada para o fornecimento de diretrizes quanto à aplicação e avaliação dos policiais mediante Testes de Aptidão Física (TAF), a citada norma ainda prevê a orientação e consequente elaboração de programas de treinamento para casos de policiais que demandem mais atenção:

Art. 3º A regulamentação prevista no art. 1º tem por finalidade:
I - Estabelecer as disposições gerais para a aplicação do TAF na PMDF;
II - Definir os componentes da aptidão física a serem avaliados;
III - Estabelecer os testes e os protocolos de coleta das medidas dos componentes da aptidão física definidos;
IV - Descrever a forma de execução e de controle dos testes físicos estabelecidos;
V - Descrever os métodos de avaliação e de conceituação do desempenho físico dos policiais militares submetidos ao TAF (PMDF, 2020).

A necessidade de empenho do policial em se manter em boa condição física é explicitado ao se analisar normativa interna da corporação que regulamenta o ensino da corporação (Portaria PMDF 1109), uma vez que a aprovação no TAF nos moldes estabelecidos é critério para ingresso nos cursos sequencias de carreira podendo influenciar em grande maneira na progressão dentro de suas carreiras militares:

Art. 133. Constituem requisitos gerais para o policial militar do Distrito Federal frequentar curso ou atividade educacional equivalente:

IX - Encontrar-se apto no Teste de Aptidão Física (TAF), dentro do prazo de validade, na forma de regulamento próprio; (PMDF, 2019)

Por sua vez, a Pista de Obstáculos PMDF (Apêndice A) constitui-se de vinte e três (23) obstáculos e apresenta-se em menores dimensões do que a prevista no Manual de Campanha EB20-MC-10.350 de 2015, com um total de 305 metros de percurso possui obstáculos semelhantes aos da pista do Exército e outros distintos, na busca de se adequar a citada pista à atividade policial militar.

No próximo tópico, serão aprofundados conhecimentos relativos à flexibilidade, bem como analisadas lesões relacionadas com sua ausência, tratando a respeito de seu correto aprimoramento e emprego na prática esportiva, mais especificamente direcionado à Pista de Obstáculos Militar da PMDF.

2.3 FALTA DE FLEXIBILIDADE E INCIDÊNCIA DE LESÕES

2.3.1 Flexibilidade

A palavra flexibilidade é definida segundo Alter (2010, p. 17), como “qualidade do que é flexível, maleável, facilidade de ligeireza de movimento” derivando do latim *flectere* (dobrar-se) ou *flexibilis* (dobradiço).

A conceituação de flexibilidade, por envolver conceitos de diferentes áreas, não é tão facilmente realizada, apresentando situações conflitantes quando considerada no âmbito clínico, desportivo ou pedagógico (DA SILVA; BADARÓ, 2007).

Para Costa *et al.* (2008), flexibilidade “é a habilidade de mover uma articulação ou uma série de articulações de maneira suave e confortável por meio da amplitude de movimento irrestrito, sem dor e sem lesioná-las.” Flexibilidade é um importante componente da aptidão e do desempenho físico (CHANDLER; BROWN, 2009, p. 191).

Não se deve confundir, no entanto, flexibilidade com o que vem a ser o alongamento. Os ditos exercícios de alongamento são uma série de técnicas empregadas na busca de se manter ou mesmo ampliar a amplitude de movimento (ADM) de determinada articulação e, por consequência a flexibilidade (DA SILVA; BADARÓ, 2007).

Kisner e Colby (1998) definem ADM como sendo o arco completo atingível por uma das partes do corpo quando suas estruturas osteoarticulares envolvidas

estão em atividade, mantendo a integridade e flexibilidade dos tecidos moles.

De acordo com Beaulieu (1981 *apud* Chandler e Brown 2009) os exercícios de alongamento são geralmente classificados em quatro grupos: passivo (conta com o auxílio de uma força externa para ser realizado), estático (fixa-se em uma posição por 15 a 30 segundos realizando um aumento lento no comprimento muscular), balístico (movimentos vigorosos de alongamento, também conhecido por dinâmico) e a facilitação neuromuscular proprioceptiva ou FNP (série específica de movimentos e contrações que utilizam o reflexo neuromuscular para relaxar a musculatura que está a sendo alongada).

De todo exposto depreende-se que flexibilidade é a nomenclatura utilizada para se referir a um componente da aptidão física e que tem relação com a amplitude de movimento da articulação. Já o termo alongamento consiste na técnica aplicada para melhoria da flexibilidade, referindo-se à elasticidade muscular (BADARÓ; DA SILVA; BECHE, *et al.*, 2007).

Dentro deste aspecto, e buscando a melhor forma de aplicação do treinamento de flexibilidade, Chandler e Brown (2009) recomendam a realização do alongamento estático ou da FNP, apenas ao final dos treinos e de forma leve, bastando de quatro a cinco exercícios, não devendo ultrapassar 15 a 30 segundos de duração por grupo muscular ou área corporal.

Em relação à quantidade de treinos semanais, o ACSM (2003), por exemplo, sugere que a flexibilidade seja treinada entre 2 e 3 vezes na semana por um período de 3 a 4 semanas com alongamentos regulares para apresentação de uma melhora crônica. Neste momento, se faz oportuno ressaltar um dos princípios do treinamento físico, qual seja o da especificidade que segundo Bompa (2001), se caracteriza pelo emprego nos treinamentos de habilidades específicas requeridas pela modalidade que se deseja praticar.

Assim como no contexto esportivo, em relação ao TFM, a flexibilidade também deve ser aplicada de forma específica de acordo com a especificidade de cada esporte (Pion, *et al.*, 2015), devendo ser levado em conta que atividades que possuam altas exigências de força podem ter seu desempenho prejudicado quando ocorre aumento do nível de flexibilidade da porção envolvida no gesto motor (SÁ, *et al.*, 2015).

Tendo como base as recomendações da Organização Mundial da Saúde - OMS (OMS, 2010), a flexibilidade é um dos componentes da Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS). A AFRS está associada à capacidade de realizar

atividades diárias com vigor, relacionando-se com o baixo risco de surgimento prematuro de doenças hipocinéticas e incapacidades funcionais (ACSM, 2013).

Trazendo para o foco do presente trabalho, deve se observar que o aprimoramento da flexibilidade por meio de alongamentos a serem sugeridos não é o fim, mas o meio que o policial irá utilizar para manter-se em boas condições físicas para a transposição da pista.

Seguindo o que preceitua o Manual de Campanha EB20-MC-10.350 do Exército Brasileiro quanto ao preparo prévio à prática do TFM, este indica que se realize um aquecimento e, corroborando com o que é defendido por Chandler e Brown (2009), que se implemente o alongamento ao final do trabalho principal, como forma de voltar à calma iniciando a recuperação do organismo evitando-se a parada repentina com o término do exercício (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Por sua vez, o manual ainda define aquecimento como atividades físicas que visam preparar o militar, orgânica e psicologicamente, para a realização da atividade principal mais intensa, com o aumento da temperatura corporal, da extensibilidade muscular e da frequência cardíaca. E, orienta que o alongamento seja feito de forma lenta, devendo ser interrompido até sentir um leve desconforto, sem realizar balanceios, pois gera com isso efeito contrário ao desejado, devendo o executante ficar por ao menos trinta segundos em cada posição devendo respirar naturalmente durante sua execução (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Após tratar da flexibilidade e seus mais diversos aspectos, conforme expõem Toscano e Egypto (2001), afirmando que a flexibilidade é um importante componente da aptidão física ligado à saúde relacionado à prevenção de lesões, dores na região lombar e alterações posturais, será abordado de forma mais detalhada fatores relacionados ao que vem a ser uma lesão e relações que esta tenha com o uso da pista de obstáculos PMDF.

2.3.2 Lesões

Neste momento tratando mais especificamente do que vem a ser lesão, esta pode ser definida como: Ferida, contusão, inflamação, tumor que causa perturbação ao tecido de um órgão (LESÃO, 2019).

Dentro do contexto da prática de exercícios físicos, a lesão é uma condição a qual o praticante sempre estará suscetível, podendo esta, no entanto, ser de cunho

crônico ou agudo (GOSLING; FORBES; GABBE, 2013).

Lesões crônicas são mais recorrentes entre os praticantes cujos exercícios sejam mais repetitivos, e que por terem esta característica resultam, devido ao estresse causado, em maior desgaste estrutural cumulativo (SCHWARTZMANN; SANTOS; BERNARDINELLI, 2005).

Watson (2001) por sua vez, analisa a lesão crônica como um processo decorrente de uma série de fatores distintos, como: desequilíbrio muscular, problemas posturais, mal desenvolvimento dos músculos estabilizadores, lesões antigas e baixos níveis de flexibilidade.

Em relação a lesões do aparelho locomotor em policiais militares, apesar da escassez de estudos relativos ao assunto, parece ser consenso que por serem submetidos a uma constante exigência na promoção da segurança à sociedade exige-se destes indivíduos uma rotina de treinamentos e competições que com frequência aumentam o risco de lesões musculoesqueléticas (CALASANS; BORIN; PEIXOTO, 2013). Em estudo feito por Moore *et al.* (2013), lesões musculoesqueléticas foi tida como a maior causa de entrada de militares americanos em ambulatório.

Em estudo realizado por Garbi e Martorelli (2019) com integrantes da própria PMDF em que foram levantados dados do cadastramento do ano de 2016, foi possível constatar que dos 10.851 PPMM ativos a época, 7.864 (72,5%) estavam em situação de risco, seja pelo IMC abaixo do normal, sobrepeso ou obesidade. Evidenciando já nesta época necessidade de medidas destinadas a melhorias quanto à condição física de seus integrantes.

Os mesmos autores acrescentam que com base em resultados de aptidão e inaptidão do TAF da corporação, foi verificada relação entre esses resultados e os níveis de prática de atividade física regular e de incapacidade funcional de pacientes com dor crônica.

Observou-se assim que níveis adequados de atividade física regular são necessários para que seja alcançado conceito apto no TAF (GARBI; MARTORELLI, 2019), o qual conforme foi tratado no tópico 2 atualmente é utilizado como critério de seleção para realização de cursos na instituição.

Da mesma forma, essa prática regular tende a auxiliar no combate às lombalgias e dores gerais, melhorando a capacidade operacional desses policiais, fato que reforça a proposta do presente estudo.

Garbi e Martorelli (2019) ao tratarem especificamente da incidência de dores

resultados demonstraram que quase metade dos PPMM relataram sintomas de lombalgia, sintoma que segundo Toscano e Egypto (2001) pode ter relação com baixos níveis de flexibilidade demonstrando que a proposta de treino direcionada ao trabalho desta capacidade física pode gerar benefícios que vão além do objetivo de percorrer a pista de obstáculos PMDF.

Oliveira e Anjos (2008) reforçam que dentre os fatores que contribuem para o maior risco de lesões entre militares está o baixo engajamento na rotina de exercícios físicos ou práticas esportivas antes do início da fase de treinamento militar propriamente dito.

No intuito de se aproximar o fator lesões e pista de obstáculos militar cabe salientar que esta é formada por exercícios que compreendem tanto corrida quanto movimentos de resistência muscular (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Almeida (2018) ao estudar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores de rua amadores, constatou que a falta de flexibilidade está relacionada a uma série de lesões (Síndrome femoropatelar, fascite plantar e síndrome do estresse medial tibial ou “canelite”) e que uma das estratégias de prevenção de lesões existentes é a prática do alongamento.

Ainda em relação aos benefícios da flexibilidade para a execução da corrida, Hreljac *et al.* (2000) propõem que bons níveis de flexibilidade em corredores podem auxiliar de forma significativa na preservação de estruturas como tendões e ligamentos que sofrem pressão pelo peso do corredor na execução da corrida. Sendo assim, uma maior flexibilidade pode reduzir incidência de lesões durante a realização da corrida nos espaços existentes entre um obstáculo e outro da pista.

Os isquiotibiais (musculatura localizada na parte posterior da coxa) comumente sofrem lesões durante a prática de exercícios, a aplicação de um aquecimento prévio ao exercício combinado com uma rotina de alongamentos pós exercício demonstra ser eficaz na prevenção de lesões nesta região (GARRET, 1990; GARRET, 1996; WHITING; ZERNICKE, 2008).

No entanto, é válido salientar que “quando em grandes níveis a flexibilidade articular pode ser prejudicial, e ao invés de prevenir lesões acabar por ocasioná-las” (CHANDLER; BROWN 2009, p. 199-200), bem como reduzir o desempenho durante o exercício devendo ser evitada a sua realização antes de treinos de força (ASSIS JR; TORELI, 2019).

Diante exposto, percebe-se que seria inadequado o emprego de um

alongamento vigoroso antecedendo o uso da pista, uma vez que a força é exigida na maioria dos obstáculos nela presentes. Desta forma, a seguir serão abordados aspectos relativos ao treinamento de RML, o qual guarda estreita relação com o aumento da força dos mais diversos grupamentos musculares (CHANDLER; BROWN, 2009).

2.4 RESISTÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA E SEUS EXERCÍCIOS

Os exercícios voltados para a preparação do Policial Militar para transpor a pista de obstáculos podem ajudá-lo na rotina diária que exige resistência para suportar o peso dos equipamentos, tais como armamentos, colete balístico, coldre, tonfa, além da farda, necessidade de transpor um muro, rolar e levantar rapidamente ou até mesmo ao se envolver em uma ocorrência que tenha vias de fato com o indivíduo suspeito, sendo necessário uma imobilização do envolvido de forma a contê-lo.

Dessa forma, serão apresentados à frente conhecimentos relativos à importância do treinamento de RML e os exercícios de RML voltados para a pista de obstáculos.

2.4.1 O Treinamento de RML e sua importância para a atividade do Policial Militar

Segundo diretrizes do ACSM (2003), a resistência muscular localizada é a capacidade que músculos têm de realizar ações repetidas por um período de tempo, sem descanso, o que pode gerar fadiga ou o que se conhece por resistência muscular localizada relativa.

Avançando um pouco mais no conceito, a resistência muscular pode, ainda, ser assim definida: A capacidade de um músculo ou grupo de músculos exercerem repetidamente a força contra a resistência (LEMOS, 2017).

Realizar repetições múltiplas de um exercício é uma forma de resistência muscular, como estar correndo ou nadando. Se seus músculos têm que contrair em um teste padrão similar mais de uma vez você está usando a resistência muscular. (LEMOS, 2017).

A RML, então, é a maneira de manter a capacidade de baixa a moderada intensidade durante períodos prolongados. O treino voltado para a RML envolve, normalmente, grandes treinamentos em que se utilizam séries com números de repetição acima de 15, com intervalos curtos, com a utilização de exercícios

multiarticulares ou isolados (GRUPO VOLL, 2017).

O treino de resistência muscular nada mais é do que trabalhar a resistência e a força dos músculos por longos períodos de tempo. Isto é, treinar a capacidade do músculo para suportar a carga por mais tempo, resistindo a mais repetições de determinado exercício (GRUPO VOLL, 2017).

A resistência muscular representa a melhor medida da capacidade funcional para um músculo ou grupamento muscular. A melhora na resistência muscular é importante, porque algumas reduções nas atividades funcionais parecem estar relacionadas à incapacidade do indivíduo de manter esforços repetitivos, necessários para continuar atividades da vida diária, e quando se tem a perda de uma pequena parcela de força, em razão da fadiga, isso resultará numa resistência muscular significativamente reduzida (COREZOLA, 2009).

2.4.2 Exercícios de RML voltados para a transposição pista de obstáculos

O treinamento voltado para o ganho de RML é capaz de evitar a fadiga do corpo como um todo, já que prepara os músculos, deixando-os mais resistentes a suportar uma carga de exercícios superior à que a anteriormente suportada (GRUPO VOLL, 2017).

A Pista de Obstáculos da PMDF simula exercícios que se aproximam da realidade diária do Policial Militar. Os exercícios mais comuns e essenciais para os policiais aperfeiçoarem sua RML, direcionada ao melhor desempenho durante o percurso da pista e que serão a seguir definidos são: flexão de braços, barra fixa, abdominais e agachamento.

Estes exercícios têm como característica o fato de poderem ser realizados de forma a utilizar o peso do próprio corpo e ainda comportarem adaptações de forma a aumentar o grau de exigência durante a execução (WEIL, 2019).

A flexão de braços é um tipo de exercício que trabalha diversos músculos da região superior do corpo como o tríceps, ombro e, principalmente, o peitoral. Trata-se de um exercício simples que pode ser realizado em qualquer lugar, casa, trabalho ou até mesmo na rua, fundamentais para a saúde articular, capaz de fortalecer braços, ombros e até músculos do abdômen (SANTOS, 2020).

Usada de forma correta, a flexão de braços fortalece e treina tríceps e deltoide, além de possibilitar o treino de grupos musculares variados, já que é um exercício

multiarticular (LENZI, 2020).

A barra fixa, por sua vez, é utilizada para treino dos músculos dorsais e seus auxiliares, trabalhando, dessa forma, vários músculos. Existem variações de pegada, cada uma com um enfoque diferente, podendo proporcionar aumento de qualidade e eficiência (LENZI, 2015).

Tal exercício apresenta como vantagem o fato de não ter grandes exigências para sua prática bastando utilizar uma barra que sustente o peso do corpo. As variações desse tipo de exercício, exigem orientação e equipamentos próprios, a exemplo da pegada pronada, supinada, neutra, com as mãos próximas ou afastadas (SANTOS, 2020), as quais são detalhadas nos exercícios propostos na parte final do trabalho (Apêndice A).

Tratando neste momento mais especificamente dos abdominais, sabe-se que tais exercícios além de promoverem resultados estéticos, contribuem para uma melhora na postura, pois trabalham também a musculatura lombar. A região conhecida como núcleo do corpo, *Core*, é composta pela musculatura abdominal e lombar sendo responsável pela sustentação e pelo equilíbrio do corpo (RIBEIRO, 2005).

Segundo Fredericson (2005), o *Core* é composto de diversos pares de músculos responsáveis pela estabilização da coluna vertebral e pelve, entre eles o transverso abdominal, oblíquo interno e externo, multífidus, eretor da espinha, ílio-psoas, bíceps femoral, adutor, glúteo máximo e reto abdominal.

Os exercícios voltados para o abdômen têm a finalidade de fortalecer e melhorar o equilíbrio do corpo humano, já que essa musculatura é responsável pela sustentação do peso corporal bruto. Tal musculatura, não só facilita as demais atividades, como previne outras lesões musculares, evitando sobrecarga na coluna vertebral. (CANDATEN, 2016).

Nem sempre os exercícios abdominais produzem bons resultados e se não forem bem realizados podem prejudicar a estrutura ósteo-articulares lombares, daí a importância da prescrição correta do treinamento (RIBEIRO, 2005).

Segundo GRUPO VOLL (2017), para se conseguir um bom programa de treinamento de força e de condicionamento físico é importante atingir todos músculos que compõem o *Core*.

Conforme entendimento de Bompa, Di Pasquale e Cornaccchia (2015), muitas lesões dorsais são causadas pela fraqueza dos músculos abdominais, porque esse grupo muscular, ao ser bem trabalhado colabora para o desenvolvimento completo da

região central do corpo (lombar e abdômen).

Quanto ao agachamento pode-se dizer que se trata de um exercício que tem por finalidade fortalecer diversos músculos da região inferior do corpo, podendo ser praticado por atletas ou por pessoas que pretendem melhores ganhos de saúde, pois agachar é um movimento natural e fundamental para o corpo (SANTIAGO, 2018).

O treinamento com base em agachamento é rodeado de mitos e pode sofrer rejeição de praticantes de exercícios físicos, muitas vezes, por desconhecimento. Esse exercício, na sua forma livre, utiliza músculos anteriores e posteriores da coxa, panturrilhas, glúteos, abdômen e região lombar. Já o agachamento profundo, quando utiliza pesos, ocasiona ganhos de potência e de força máxima (SANTIAGO, 2018).

O agachamento tem sido considerado o exercício perfeito para o fortalecimento dos membros inferiores (ossos, ligamentos e pontos de inserção tendinosa) embora possa causar lesões na coluna lombar e nos joelhos, o que acaba dificultando o treinamento de atletas profissionais (BOMPA; DI PASQUALE e CORNACCHIA, 2015).

Importa na boa execução do exercício evitar os erros mais comuns para desmistificar o que se fala sobre possíveis danos, dentre os quais pode-se destacar: jogar o quadril para trás, movimentar quadris para os lados e posição errada dos pés em relação aos joelhos (SANTIAGO, 2018).

Dessa forma, torna-se importante a orientação por meio de profissionais de Educação Física, bem como utilização de um instrumento norteador para ser aplicado e indicado na formulação de um treinamento adequado ao Policial Militar.

2.4.3 Treinos de força e de resistência

Força e resistência normalmente são termos utilizados para descrever a mesma coisa, porém são diferentes. A força refere-se à capacidade dos músculos de exercer tensão, ou seja, que haja contração muscular, definida como o encurtamento das fibras musculares em resposta a um estímulo nervoso. Um treinamento eficiente aumenta a espessura dos filamentos musculares, aumentando, assim, o volume do músculo e a força da contração (BOMPA, DI PASQUALE e CORNACCHIA, 2015).

Para Oliveira (2019), o treinamento de força, além de possibilitar ganho de força muscular, melhora a coordenação intramuscular e, ainda, permite o controle ao utilizar cargas mais pesadas evitando a sensação conhecida como “tremedeira”.

O treinamento de resistência é qualquer exercício que faz com que os

músculos se contraíam contra uma resistência externa com a expectativa de aumentos de força, tônus, massa e/ou resistência. Qualquer objeto pode servir para induzir a contração muscular, como halteres, tubos de borracha para exercícios, o próprio peso corporal, tijolos, garrafas de água (WEIL, 2019).

Muitas variáveis devem ser consideradas na montagem do programa de treinamento resistido como o número de séries, número de repetições, intervalo entre séries e exercício, velocidade de execução, ordem dos exercícios, frequência semanal, amplitude de movimento, intensidade dentre outros. As adaptações advindas do treinamento resistido são dependentes destes fatores, além do genótipo do indivíduo (WILLARDSON; BURKETT, 2005).

Atualmente, existem vários protocolos de treinamento resistido, desenhados para diferentes objetivos. A diferença entre esses protocolos de treinamento é a forma como as variáveis estão dispostas, e seus objetivos, que geralmente enfatizam a hipertrofia, força, potência ou *endurance* muscular (WILLARDSON; BURKETT, 2005).

O aumento da capacidade de manter contrações musculares por um período de tempo prolongado (*endurance* muscular) se deve ao treinamento resistido. Já o aumento da força e hipertrofia muscular é devido ao treinamento de baixo volume e intensidade elevada (STONE; COULTER, 1994).

Os treinos de força e resistência proporcionam aos praticantes qualidade de vida e ainda proporcionam uma melhor base, todavia para se obter os melhores resultados em longo prazo é indispensável a orientação de um profissional com conhecimentos na área e que será responsável pela prescrição do treino adequado aos objetivos de cada pessoa (OLIVEIRA, 2019), o que também se aplica à preparação do Policial Militar, fornecendo assim adequado condicionamento para seu desempenho profissional.

O treinamento baseado na força com exercícios explosivos, isto é, pliometria, (exercícios balísticos e treinamento complexo ou de contraste) são melhores indicados a indivíduos com melhor preparo, e à medida em que são estabelecidos níveis de força adequados, os benefícios são maximizados (HAFF; NIMPHIUS, 2012).

Segundo estes mesmos autores (HAFF; NIMPHIUS, 2012), no treinamento de potência muscular é essencial observar três elementos: elevar os níveis de força máxima, melhorar a elevação dos níveis de força em curtos espaços de tempo (taxa de desenvolvimento de força) e continuar a produzir força na medida em que a velocidade de encurtamento aumenta.

Portanto, treinar de maneira árdua e intensa é muito importante para conseguir alcançar as metas estabelecidas, somando a isto a correta orientação aumenta a eficácia do treinamento, proporcionando segurança e tranquilidade para os praticantes dos exercícios propostos.

A seguir, será tratado a respeito da capacidade cardiorrespiratória e sua importância para a transposição da pista de obstáculos.

2.5 CAPACIDADE AERÓBICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA A TRANSPOSIÇÃO DA PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF

Adiante trataremos da modalidade de corrida, atividade essencial para a plena transposição da referida pista, ou seja, da maneira mais eficiente possível, haja vista que para que o militar chegue aos respectivos obstáculos em condições de efetuar um correto movimento demandado por cada obstáculo faz-se necessário que este encontre-se em condições mínimas para realizar o esforço demandado em cada aparelho.

Convém ainda destacar que o treinamento de corrida militar é uma importante ferramenta para a promoção da saúde e da qualidade de vida dos praticantes que almejam obter melhorias nas funções motoras, no condicionamento físico e no aumento da capacidade cardiopulmonar. tal atividade tem relevância também no que tange a capacidade de trazer alívio do estresse físico e psicológico comuns a carreira militar (GIGOLOTTI, et. al, 2020).

O treinamento da aptidão cardiorrespiratória baseia-se principalmente nas atividades aeróbicas com objetivo de aprimorar a capacidade dos músculos em utilizar o oxigênio, pelo fato de proporcionar uma melhora na capacidade da circulação central (DESLANDES, 2020).

Desta forma convém definir o que vem a ser resistência aeróbica, a qual pode ser definida como a capacidade do praticante permanecer por longos períodos realizando o exercício, logo os exercícios que trabalham este tipo de resistência se caracterizam por apresentarem baixa intensidade e longa duração, em que o corpo se utiliza predominantemente do metabolismo oxidativo para fornecimento de energia (SANTOS, 2014).

A caminhada, a corrida, a natação, o ciclismo, o remo são exercícios normalmente classificados como aeróbicos devido ao tipo de exigência cardíaca e muscular que provocam, sendo possível a sua prática prolongada (SANTOS, 2014).

Por outro lado, tem-se ainda os exercícios que se caracterizam por trabalhar outro tipo de resistência, qual seja a anaeróbica, que se caracteriza pela capacidade de realizar um trabalho de intensidade bastante alta com insuficiente quantidade de oxigênio, durante um curto período de tempo (tempo inferior a 3 minutos), em que o praticante se utiliza predominantemente do sistema glicolítico para a realização do exercício (SANTOS, 2014).

Ainda segundo Santos (2014), para fins de aperfeiçoamento deste tipo de resistência indica-se o treinamento intervalado no qual o executante irá intercalar estímulos de alta intensidade com momentos breves de descanso. Por exemplo 2 minutos de corrida intensa por 30 segundos de caminhada.

Pereira e Lima (2010) afirmam ser necessário variar os tipos de treinos para atingir melhor eficácia no resultado final. Logo, tem-se que o treino contínuo, o *Fartlek* (jogo de velocidades), o treino intervalado de curta intensidade e o treino intervalado de longa intensidade são os principais tipos de treinamento que compõem um treinamento básico de corrida (GIGOLOTTI, et. al, 2020).

2.5.1 Treinamento contínuo

O treinamento contínuo é elaborado para aumentar a base, o consumo máximo de oxigênio, é também conhecido como treinamento longo, treinamento lento de distância superior e treinamento de limiar aeróbio. Tipicamente este tipo de treinamento dura de 30 minutos a duas horas em ritmo constante (CHANDLER; BROWN, 2009).

2.5.2 Treinamento *Fartlek*

O treinamento *fartlek*, por sua vez, frequentemente chamado de “jogo de velocidade”, tem sido o principal suporte do treinamento de resistência por décadas. Refere-se a um treinamento estruturado de forma livre em que o corredor alterna entre velocidades, variando entre corridas intensas e recuperações em baixa velocidade, geralmente permitindo que o terreno dite a intensidade (CHANDLER; BROWN, 2009).

Por exemplo, o corredor pode trotar na primeira subida, imprimir velocidade, trotar, correr em ritmo de corrida por alguns minutos e como o atleta determina as suas intensidades de treino, quebra-se assim, a monotonia do treino (PEREIRA; LIMA, 2010).

2.5.3 Treinamento intervalado

De acordo com Pereira e Lima (2010) o treino intervalado pode se dividir em dois tipos sendo eles o intervalado curto e o intervalado longo, diferenciando-se um do outro pelo tempo de execução, pausa, intensidade e recuperação entre as séries.

A combinação dos dois métodos é possível possibilitando a melhoria das capacidades aeróbicas e anaeróbicas, sendo indicado o intervalado curto para promoção da melhoria do desempenho de atletas, uma vez que leva ao aumento do consumo de oxigênio, enquanto que o intervalado longo deve ser colocado no início da preparação do praticante visando uma melhora na resistência. (WEINECK, 1999, *apud* PEREIRA; LIMA, 2010).

Por fim, acrescenta-se o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT, *High Intensity Interval Training*), o qual vem se tornando cada vez mais utilizado, devido aos benefícios gerados nas mudanças da composição corporal, no condicionamento físico aeróbio e anaeróbio, na redução da gordura visceral e na eficiência cardiovascular, tendo por característica a alta intensidade e curta duração do treino se tornando uma opção para dias em que se dispõe de pouco tempo para treinar, a exemplo do protocolo *Tabata* no qual o treino se realiza em apenas quatro minutos, mas que por essa característica demanda maiores atenções na sua prescrição (SIQUEIRA, 2017).

Em seguida serão abordados os aspectos metodológicos da pesquisa que permitiram o alcance de resultados e possíveis discussões a respeito do alinhamento correto para realização da transposição da Pista de Obstáculos da PMDF.

3 METODOLOGIA

O presente estudo adotou uma abordagem predominantemente qualitativa para atingir os objetivos inicialmente propostos, tal abordagem se caracteriza, segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 32) por estar “mais voltada aos aspectos da realidade, os quais não são passíveis de quantificação” e que de acordo com Gil (2002, p.133) apresenta, “caráter menos formal que a quantitativa.”

No entanto, para melhor caracterizar a necessidade e possível efetividade na aplicação de uma instrução prática direcionada aos policiais foi aplicado um questionário, o qual segundo Gil (2002, p. 114) se caracteriza como um “conjunto de

questões que são respondidas pelo pesquisado.”

Na oportunidade 193 PPMM pertencentes ao Curso de Formação de Oficiais da PMDF (CFO) responderam ao questionário no qual foram perguntados se tinham conhecimento da existência da pista de obstáculos PMDF, se já haviam realizado algum tipo de treino especificamente voltado para melhoria da flexibilidade, se já fizeram o uso de algum documento ou manual ofertando orientações de um treino físico voltado para a atividade policial fornecido pela corporação e ainda se fariam uso de tal documento ou manual caso ele existisse para fins de utilização da pista.

Acrescenta-se que o citado questionário foi elaborado por meio de plataforma digital denominada *Google Forms* e disponibilizado aos respondentes por meio de aplicativo de troca de mensagens instantâneas, estando acessível de 7 de agosto de 2020 à 9 de novembro do mesmo ano.

Desta forma, também é possível atribuir à presente pesquisa o uso de uma abordagem quantitativa, por permitir a quantificação dos dados, bem como de estudo de caso, visto que traz uma análise de uma situação específica de uma instituição em particular (FONSECA, 2002). Segundo Fonseca (2002, p.20), o “uso concomitante das abordagens quantitativa e qualitativa torna possível a obtenção de mais informações do que se conseguiria isoladamente.”

Ainda a respeito dos critérios metodológicos adotados para realização do presente estudo, quanto a sua natureza pode-se classificá-lo como aplicada, uma vez que “visa solucionar um problema específico com aplicação prática envolvendo verdades e interesses locais” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 35), que na ocasião vem a ser os da PMDF.

Quanto aos objetivos tal pesquisa pode ser enquadrada como exploratória, visto que procura proporcionar maior proximidade com o problema, objetivando aprimorar ideias ou descobrir intuições e que neste trabalho assume forma de pesquisa bibliográfica (GIL, 2002). Pesquisa bibliográfica a qual se caracteriza pelo levantamento de referências teóricas publicadas por meios como livros, *web sites* ou artigos científicos (FONSECA, 2002)

Para tanto foram utilizados como fontes para coleta de dados a Scielo (Scientific Eletronic Library Online) e o Google Acadêmico, por meio de descritores como: flexibilidade, alongamento, aquecimento, treinamento de flexibilidade, lesões por falta de flexibilidade, atividade policial militar e pista de obstáculos militar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos partir de pesquisa bibliográfica a respeito dos assuntos pertinentes ao tema em estudo, somada a aplicação de questionário a integrantes da corporação na busca de se justificar a implementação de documento direcionando ao correto preparo do policial em treinamento, faz-se oportuno apresentar os dados obtidos e discutir a respeito da implementação dos conhecimentos adquiridos.

4.1 DADOS OBTIDOS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

O treinamento proposto pelo presente estudo conforme apresentado ao final do trabalho (Apêndice A) foi elaborado utilizando-se conhecimentos de estudos, livros e documentos diversos, dentre as quais se destacam a obra de Chandler e Brown (2009), bem como o Manual de Campanha EB20-MC-10.350 do Exército Brasileiro (2015), uma vez que a proposta de instrução é direcionada a militares.

Tal orientação, no presente contexto se dirige em específico aos PPMM da PMDF que pretendem transpor a pista de obstáculos da Corporação e também àqueles que estejam atuando na orientação e supervisão dos que estiverem realizando o percurso.

A instrução proposta apresenta treinos de nível básico, no intuito de atender de forma mais ampla o efetivo da Corporação, no entanto são disponibilizadas orientações gerais para fins de elevar o nível de exigência do treinamento, em caso de praticantes com melhor nível de condicionamento físico.

A alteração dos níveis de dificuldade mesmo mantendo-se os exercícios foi feita com modificações na intensidade (carga empregada, tempo de descanso, velocidade de execução e amplitude do movimento) e volume (quantidade de séries, repetições, número de exercício e percursos).

Conforme afirma Alves (2018), as principais alterações funcionais do treinamento advêm da organização da estrutura de treino, as quais são controladas através das séries de exercícios, frequência semanal, intervalo e número de séries, repetições e sessões, velocidade de execução, duração e volume.

Em relação ao treinamento de RML diante dos tipos existentes para seu aprimoramento, porém visando atender as características da Pista de Obstáculos da PMDF, o mais indicado é que o policial execute o treinamento resistido, ou seja, aquele

que trabalha os principais grupos de músculos.

A frequência mais recomendada para a realização dos treinos depende de alguns fatores, a saber, nível de aptidão do praticante, tipo de treinamento, disponibilidade de tempo, recursos disponíveis e a forma como foi elaborado o treino. A frequência mínima é a de duas vezes por semana e, no caso de o praticante ser mais bem preparado, de três a cinco dias por semana (MONTEIRO, 1997).

Em relação à organização do treino seguir-se-á o que estabelece o Exército Brasileiro (2015) em seu manual de TFM quanto a ginástica básica, devendo desta forma serem realizados em uma frequência de 2 a 3 vezes por semana.

Levando-se em conta que os exercícios devem ser feitos em sequência (ao término das repetições de um exercício segue-se para o próximo), na fase inicial a quantidade de repetições em cada exercício deverá se limitar a 5, sendo que em alguns exercícios serão sugeridas adaptações devidas as suas especificidades.

Assim que os praticantes forem se adaptando indica-se aumentar de dois em dois o número de repetições não devendo estas ultrapassarem o número de 15 (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Caso o efetivo em treinamento alcance a carga de 15 repetições o instrutor para fins de aumento da intensidade do treino pode sugerir que se aumente a velocidade de execução do exercício (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

O condutor do treinamento deve se atentar a individualidade biológica dos participantes da sessão de treino e para um adequado controle indica-se que se divida por grupamentos o efetivo de acordo com a resistência muscular, tornando possível a realização de um número distinto de repetições por cada grupo (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015)

Para fins de aprimoramento da RC e levando-se em conta que o objetivo é realizar de forma eficiente o percurso da pista da Corporação em melhor tempo possível, indica-se a combinação de treinos, quais sejam o treino do tipo contínuo e o intervalado.

Pereira e Lima (2010) asseveram a necessidade da variação de diversos tipos de treinos para obtenção da melhor eficácia do resultado ao final. Assim sendo, o treino contínuo, o *Fartlek* (jogo de velocidades), o treino intervalado de curta intensidade além do treino intervalado de longa intensidade são modalidades de treinamento que integram um treinamento básico de corrida (GIGOLOTTI, et. al, 2020).

Neste teor, sugere-se um período de treinamento com duração de 8 semanas,

conforme indicado pelo Exército Brasileiro (2015) e por Denadai e Greco (2005), por meio de três treinos na semana, intercalando treinos contínuos com estímulos variados quais sejam, treinos do tipo *Fartlek* e intervalado. Desta forma, pretende-se chegar ao a pico de intensidade do treinamento entre a 4° e 5° semanas, e depois reduzindo gradativamente até o fim do período determinado.

Para os militares mais bem condicionados, pode ser aumentada a intensidade do treinamento elevando-se a Frequência Cardíaca Máxima (FCM) através do maior esforço na duração de cada repetição e por meio do aumento do volume (tempo de duração dos treinos contínuos) ficando a cargo do condutor do treinamento, com formação na área, fazer esta avaliação.

Assim como para o treino de resistência muscular localizada, é importante saber definir a carga de treinamento dentro de um treino de corrida. Desta forma, optou-se por sugerir que a determinação da carga seja feita por meio da Frequência Cardíaca Máxima

A FCM é o número máximo de batimentos que o coração pode atingir por minuto durante um determinado esforço (DOMINGUES FILHO, 1993).

Sendo assim, o praticante para fins de definição de sua carga de treinamento poderá utilizar-se da fórmula proposta por Karvonen, *et al.* (1957), a ser obtida por um simples cálculo de subtração, qual seja: $FCM = 220 - idade$.

Para definir sua frequência de treino o praticante deve multiplicar a FCM pela porcentagem da intensidade do treinamento desejado.

Por exemplo: Intensidade de 70% para um militar com 30 anos de idade.

A FCM será igual a: $220 - 30$, ou seja, 190, esta é a FCM que ao ser multiplicada por 70%, resultará na frequência de treinamento ($190 \times 70 / 100 = 133$). Logo, a frequência de treinamento que o praticante deve ter como referência é 133 batimentos por minuto.

Tal controle, no entanto, para ser feito demanda o uso de um frequencímetro que permitirá ao praticante acompanhar seus batimentos durante a execução do exercício por meio de um relógio em seu pulso podendo assim adequar seu ritmo de treino.

No que tange a aspectos relativos ao treino de FL e seguindo o que é indicado pelas fontes anteriormente citadas no referencial teórico, este treino que se desenvolve por meio da realização de alongamentos, deve ser realizado em dias nos quais não se realizará exercícios que demandem força ou potência e que caso sejam

feitos nestes dias, sua realização deve ser realizada ao final do exercício e de maneira leve (CHANDLER; BROWN, 2009; EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Sendo assim, ao levar-se em consideração as características da Pista de Obstáculos PMDF optou-se em sugerir que se realize por um período de 3 a 4 semanas, de 2 a 3 vezes por semana a sessão de alongamentos proposta na instrução, para que resultados consideráveis sejam apresentados pelos os praticantes em relação a sua FL, devendo-se sempre ser considerada a individualidade biológica de cada um, bem como seu objetivo em relação a esta capacidade física, evitando que ao invés de melhorias acarrete-se prejuízos (SÁ, *et al.*, 2015; ACSM, 2003).

No dia da realização do percurso, no entanto, sua aplicação também pode ser realizada, devendo-se ser aplicada ao final, porém sem grandes exigências quanto a amplitude e duração em cada posição, bastando aproximadamente 15 a 30 segundos como forma de volta à calma (ACSM, 2003; CHANDLER; BROWN, 2009; EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Por fim, optou-se ainda por sugerir na instrução um aquecimento prévio momentos antes do ingresso na Pista de Obstáculos PMDF, seguindo o que estabelece o Manual de Campanha EB20-MC-10.350 do Exército Brasileiro, quanto à aquecimento dinâmico.

4.2 DADOS OBTIDOS DO QUESTIONÁRIO

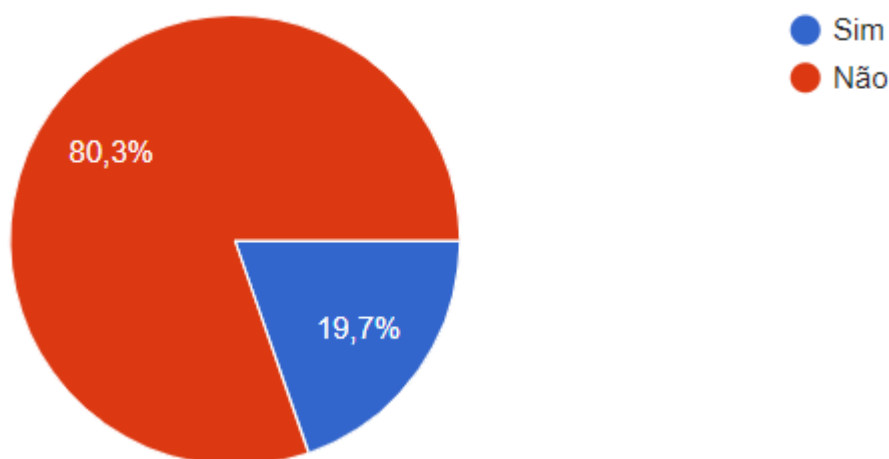
Em relação aos dados obtidos via aplicação de questionário (Apêndice D) como forma de justificar a elaboração de documento direcionando o preparo daqueles que de alguma forma irão se utilizar da pista de obstáculos PMDF, seja efetivamente a percorrendo ou orientando aqueles que vierem a percorrê-la.

Tal pesquisa foi realizada por meio da aplicação de questionário on-line a 193 PPMM do CFO da PMDF o qual é composto de três turmas formadas por um total de 300 cadetes, que se dividem tanto em ex-policiais que faziam parte do efetivo de praças da corporação, militares de outras forças policiais e forças armadas, bem como de pessoas que eram civis.

Ressalta-se que diante da amostra citada e levando-se em conta o atual efetivo da PMDF que é de 9.962 integrantes (PMDF, 2020), pode se considerar que os dados obtidos e que serão a seguir apresentados apresentam segundo Gil (2002), uma margem de erro de 10 % para mais ou para menos.

No intuito de trazer uma melhor visualização dos dados obtidos por meio da aplicação dos questionários a seguir será apresentada a representação gráfica dos resultados.

Gráfico 1 – Conhecimento relativo à existência da Pista de Obstáculos da PMDF.



Fonte: Os autores, 2020

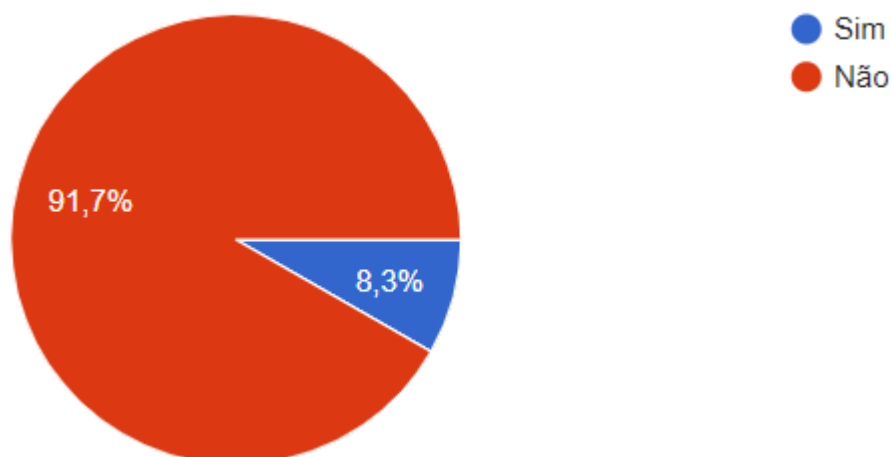
Quando questionados em relação ao conhecimento da Pista de Obstáculos da PMDF 80,3% (155 cadetes) da amostra afirmou não ter ciência de sua existência e apenas 19,7% (38 cadetes) disseram ter conhecimento, o que em um primeiro momento permite associar estes resultados ao fato da referida pista, ter apenas nos últimos meses do ano de 2019 concluída sua construção.

Apesar de guardar características próprias em seu percurso que a diferenciam da pista do EB, um paralelo possível de ser feito é em relação a capacidade que este tipo de exercício possui em aperfeiçoar não só atributos físicos de seus praticantes, mas também da área afetiva importantes para um futuro policial militar, como: autoconfiança, cooperação, criatividade, decisão, entusiasmo profissional, iniciativa, persistência e camaradagem (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Considerando que os respondentes se encontram em curso de formação nota-se que um maior uso desta pista poderia ser realizado, sendo oportuno reforçar o que foi trazido por Calasans, Borin e Peixoto (2013), no referencial teórico, quanto a maior demanda física nos momentos iniciais da carreira do militar voltada ao preparo físico e ao treinamento para a execução da atividade propriamente dita, sendo a Pista de Obstáculos, conforme exposto, um equipamento de grande utilidade na promoção

da capacitação inicial de policiais recém ingressos na Corporação.

Gráfico 2 – Acesso prévio à documento fornecido pela Corporação que orientasse quanto à treinamento físico voltado à atividade policial.



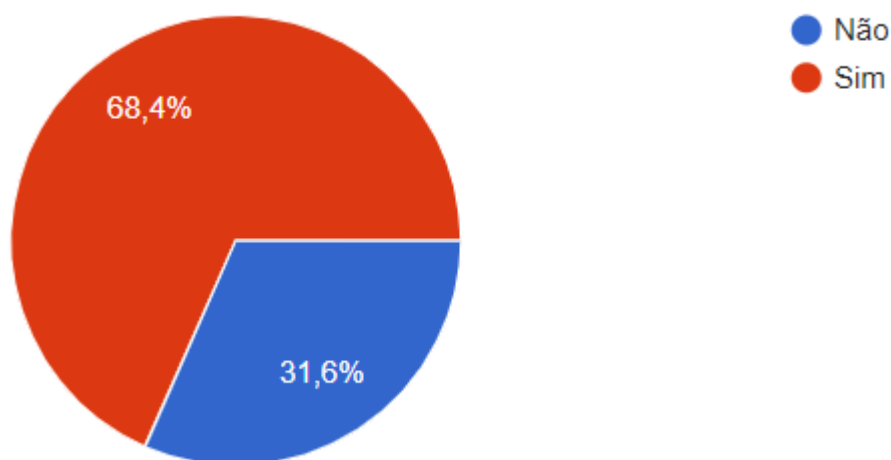
Fonte: Os autores, 2020

Chama a atenção o elevado número de entrevistados que afirmam nunca ter acessado documento institucional voltado para a orientação ao correto preparo físico de seus integrantes (91,7%) em contraponto aos que afirmam já ter acessado (8,3%).

Tal quantitativo apresentado corrobora com a necessidade de iniciativas como a do presente trabalho, que é a de se estimular a prática de atividade física direcionada ao melhor desempenho do profissional, neste sentido torna-se, também, oportuno sugerir uma melhor divulgação pela Corporação aos seus integrantes de novas normas internas e demais mudanças que venham a ser aprovadas.

Por outro lado, este dado também pode ser reflexo do que foi apontado anteriormente por Jesus (2012), quanto ao possível desinteresse pela prática de atividades físicas, uma vez que conforme foi verificado pelo citado autor fatores como, compromissos familiares, jornada de trabalho, falta de equipamento, ambiente inseguro, falta de companhia, tarefas domésticas e falta de recursos financeiros são alegados por policiais como motivos para a não realização de atividade física.

Gráfico 3 – Intenção de uso de um manual orientando quanto a como se preparar para percorrer a Pista de Obstáculos da PMDF.



Fonte: Os autores, 2020

Outro aspecto que foi analisado e merece ser objeto de análise é a adesão dos entrevistados a um eventual documento institucional direcionando o preparo físico do policial que venha a transpor a Pista de Obstáculos PMDF. Feito este questionamento, 68,4% dos cadetes demonstraram-se favoráveis ao uso e apenas 31,6% destes indicaram não ver efetividade no uso de um manual para tal finalidade.

Os valores apresentados, apontam para algumas possibilidades, como a de que pelo fato de estarem inseridos em um curso de formação e estarem constantemente sendo avaliados quanto ao desempenho físico mediante a realização de TAF, a oferta de um documento norteador quanto ao correto preparo relacionado a exercícios que em muito se assemelham aos exigidos pela avaliação da Corporação demonstra uma boa aceitabilidade por este público.

Neste momento, é válido citar a Portaria PMDF 1136, a qual define os testes físicos a serem utilizados como meio de avaliação dos componentes da aptidão física relacionados à saúde (AFRS) dos policiais da Corporação. Os testes são divididos em duas finalidades distintas, sendo a de realizar acompanhamento epidemiológico e a de avaliar o desempenho o físico.

Art. 10. Para efeitos desta portaria, os componentes da AFRS avaliados no TAF serão:

I - para fins de acompanhamento epidemiológico:

a) composição corporal;

b) Índice de Massa Corporal (IMC);

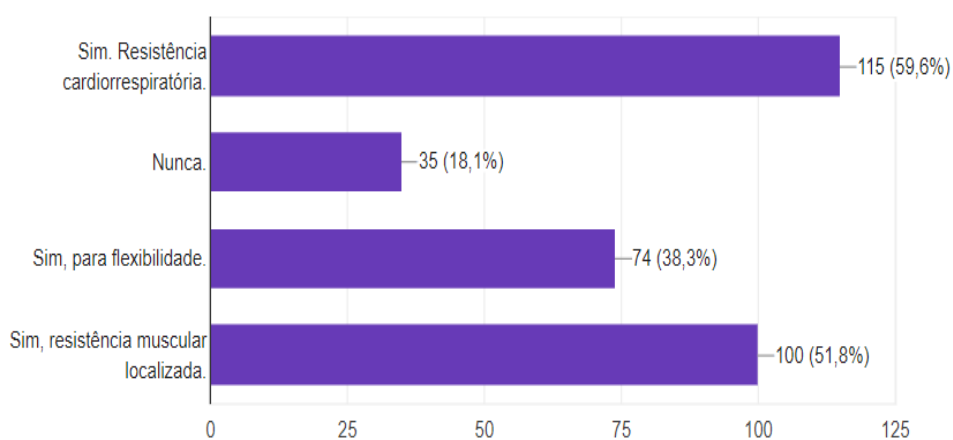
- c) Relação Cintura-Quadril (RCQ);
 - d) flexibilidade de membros inferiores.
- II - para fins de avaliação do desempenho físico do policial militar:
- a) resistência de força de membros superiores;
 - b) resistência muscular localizada de abdômen;
 - c) resistência cardiorrespiratória (PMDF, 2020).

Conforme pode-se verificar pelo teor da citada norma as três capacidades físicas objeto de estudo no presente artigo são avaliadas no TAF da Corporação, mais especificamente a flexibilidade de membros inferiores, por meio do teste sentar e alcançar, a resistência de força de membros superiores, com teste de flexão no solo, a resistência muscular localizada de abdômen, por meio da realização do abdominal remador e a resistência cardiorrespiratória, com a aplicação do teste de corrida de 12 minutos (teste de Cooper).

Um fator a ser levado em conta é que por se tratar de um curso de formação de oficiais possivelmente ao longo da carreira os entrevistados podem ser demandados quanto a elaboração de instruções afetas ao treinamento policial ou mesmo atuar na condição de guia de sessão de TFM e ao se ter um documento previamente elaborado este poderia ser utilizado.

Os resultados apresentados corroboram com o intuito do estudo fortalecendo a ideia de que a instrução geral de preparo físico proposta terá de fato aplicabilidade, senão por uma ampla maioria dos integrantes da Corporação, há grandes possibilidades de ser por alunos e instrutores de cursos da PMDF.

Gráfico 4 – Realização de algum treinamento anterior em resistência cardiorrespiratória, flexibilidade ou resistência muscular localizada direcionado à atividade policial.



Fonte: Os autores, 2020

No intuito de melhor conhecer os entrevistados em relação a realização de algum treinamento específico prévio em flexibilidade, resistência cardiorrespiratória ou

em resistência muscular localizada (barra fixa, flexão ou abdominal) direcionado à atividade profissional, foi encontrado que apenas 35 (18,1%) cadetes alegaram nunca ter realizado nenhum tipo de preparo físico com o fim de obter melhorias relacionadas ao seu desempenho na profissão.

Levando em conta que ao todo 193 PPMM responderam à pergunta é possível afirmar que a amostra selecionada apresenta considerável vivência no que tange a prática de atividades físicas e de certa forma preocupação quanto à necessidade de estar bem condicionado fisicamente para o exercício de suas atividades laborais, no entanto, novamente é relevante considerar a preocupação dos entrevistados com a obtenção de bons resultados no TAF ao qual são submetidos ao longo do curso. Neste sentido, sugere-se que em análises futuras aplique-se questionário semelhante a PPMM que não estejam inseridos em um contexto de curso.

Analisando individualmente quando perguntados a respeito da realização de treinamentos direcionados para capacidades físicas específicas, inicialmente é oportuno tecer comentários a respeito da realização de treinos voltados para a melhoria da flexibilidade, em que apenas 38,3% dos respondentes afirmaram levar em conta tal capacidade física para obtenção de melhorias na atividade profissional.

Porém, tal constatação vai de encontro ao que as fontes teóricas analisadas neste estudo indicam, a exemplo do que é sugerido por autores como Toscano e Egypto (2001) que afirmam haver relação entre baixos níveis de flexibilidade e o surgimento de lesões, demonstrando que a proposta de treino direcionada ao trabalho desta capacidade física pode gerar benefícios que vão além do objetivo de percorrer a Pista de Obstáculos PMDF.

Conforme já mencionado no referencial teórico, a OMS (2010) traz que a flexibilidade é um dos componentes da Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS), a qual apresenta estreita ligação com a capacidade de realizar atividades diárias com vigor, relacionando-se com o baixo risco de surgimento prematuro de doenças hipocinéticas e incapacidades funcionais (ACSM, 2013).

Tais dados servem de incentivo para iniciativas direcionadas a uma melhor orientação quanto aos benefícios do aprimoramento da flexibilidade para o público em análise, reforçando a possível efetividade do emprego da instrução geral sugerida no presente trabalho.

Por sua vez, a manifestação dos participantes no que tange a realização de treino de resistência cardiorrespiratória (59,6%) e resistência muscular localizada

(51,8%) atingiu valores consideráveis, fator positivo em vista dos benefícios que estas práticas podem proporcionar a seus praticantes principalmente por guardar estreita relação com as exigências do percurso da pista de obstáculos e por consequência com a atividade profissional.

Pois, confirmando o que foi exposto neste estudo, a pista de obstáculos militar é formada por exercícios que compreendem tanto corrida quanto movimentos de resistência muscular (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015), servindo de mais um estímulo para o aperfeiçoamento destas capacidades já comumente trabalhadas pelos respondentes, porém por outros meios de treinamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo por objeto motivador deste estudo a Pista de Obstáculos PMDF, traçou-se como objetivo principal, propor ao Policial Militar do Distrito Federal, por meio de uma instrução geral, uma preparação física prévia à transposição da Pista de Obstáculos PMDF, no que tange a aspectos relacionados à FL, RML e RC, tendo por referência literatura relacionada ao assunto e a opinião de integrantes da Corporação emitida por meio de questionário aplicado.

No entanto, para melhor consolidar o entendimento acerca do assunto estabeleceu-se os seguintes objetivos específicos: Caracterizar a atividade policial militar, apresentar o que vem a ser uma pista de obstáculos militar, relacionar a falta de FL com a incidência de lesões e como treiná-la, descrever de forma sucinta a RML e seus principais exercícios, bem como, em que consiste a RC e como desenvolvê-la tendo por foco a transposição da pista de obstáculos da PMDF.

Tendo por base os citados objetivos, considerações a partir das informações obtidas, podem ser feitas permitindo concluir quanto a efetividade da instrução geral de preparo físico para transposição da Pista de Obstáculos da PMDF.

Inicialmente caracterizando a atividade policial militar percebeu-se conforme literatura analisada, tratar-se de uma atividade com nuances próprias, dentre as quais se destacam o excessivo desgaste físico desde as fases iniciais, bem como psicológico, imposto pela natureza da atividade que a todo instante lida com situações de estresse e perigo.

Neste sentido, verificou-se que a pista de obstáculos militar, aos moldes do que é utilizada no Pentatlo Militar, poderia ser adaptada à realidade policial

constituindo-se em instrumento hábil em preparar este profissional tanto fisicamente quanto para execução de sua atividade operacional.

Desta forma, a Pista de Obstáculos da PMDF ao impor dificuldades semelhantes às enfrentadas pelo policial em seu serviço diário atende o Plano Estratégico da Corporação quanto ao seu objetivo de proporcionar melhor preparo ao seu efetivo e indiretamente trabalha valências físicas exigidas nos TAF da instituição como FL, RML e RC.

As capacidades físicas anteriormente citadas por serem exigidas de variadas maneiras dentro do percurso da Pista de Obstáculos da PMDF demandaram uma análise mais aprofundada de modo a melhor propor a forma de aperfeiçoá-las, no intuito de ofertar condições mínimas de preparo físico ao policial.

Tratando inicialmente de aspectos relacionados à flexibilidade, de acordo com as fontes analisadas verificou-se que esta capacidade física consiste em importante fator relacionado não só com a prevenção de lesões na prática de atividades físicas, mas também como fator preventivo em relação a doenças ligadas a capacidade motora, sendo inclusive utilizada pela PMDF como um dos componentes para fins de acompanhamento epidemiológico do efetivo.

No que tange ao seu preparo em relação ao melhor desempenho na Pista de Obstáculos da PMDF, concluiu-se que o mais adequado é que se realize seu treinamento por meio de alongamentos em dias diversos dos treinos que demandem força ou potência e que sua aplicação nestes dias se dê apenas ao final destes treinos e de forma leve, devendo-se optar pela realização de um aquecimento momentos antes, conforme e sugerido na instrução geral proposta.

Em relação ao trabalho da RML direcionado ao percurso da pista, notou-se que, em razão da Pista de Obstáculos da PMDF demandar exercícios em sequência, e por consequência movimentos repetitivos, o treinamento desta capacidade física seria de grande utilidade, sugerindo-se, para tanto, na instrução geral, exercícios com considerável nível de repetições e que trabalhem grandes grupamentos musculares, no sentido de promover o fortalecimento dos músculos de forma a suportar mais carga por mais tempo, treinar consequentemente a resistência dos tendões e ligamentos, evitando, assim, lesões futuras.

Quanto à RC constatou-se que seu aperfeiçoamento direcionado à realização do trajeto de aproximadamente 306 metros da pista, no qual a todo momento o executante deve realizar corridas curtas entre um obstáculo e outro alternando

velocidades, deve ocorrer, alternando-se treinos contínuos, a fim de aperfeiçoar e condicionar o militar permitindo que este suporte uma intensidade alta de trabalho por mais tempo, em conjunto com treinos intervalados objetivando o aumento de performance, aliando resistência e intensidade, fatores imprescindíveis às referidas características da pista.

No intuito de reforçar e justificar a necessidade de uma instrução geral direcionando quanto a correta preparação física daqueles que se interessassem em percorrer a pista, constatou-se por meio da aplicação de questionário a 193 cadetes da PMDF, que a Pista de Obstáculos da PMDF necessita de uma maior divulgação e consequente uso por parte de integrantes da Corporação, uma vez que foi demonstrado considerável desconhecimento deste equipamento pelos entrevistados.

Neste sentido, apesar da limitação da amostra utilizada pelo estudo, os resultados demonstraram ainda, que existe a possibilidade de um efetivo aproveitamento desta forma de treinamento, o que serviria não só como meio de preparo para o percurso, mas também indiretamente para divulgação da pista em si.

Portanto, conclui-se que a implementação da referida instrução geral de preparo físico para transposição da Pista de Obstáculos PMDF pode consistir em meio adequado para condicionamento físico mínimo e norte para instrutores de TFM na busca de ofertar ao policial militar níveis adequados de saúde e preparo para melhor atender a sociedade.

Ademais, sugere-se que mais estudos como este sejam realizados resultando na confecção de instruções voltadas para a melhoria de outras capacidades físicas como agilidade, velocidade e equilíbrio, utilizando-se de amostras maiores e levando em conta meios alternativos para a divulgação de treinos, tais quais plataformas digitais como aplicativos ou sites tornando mais acessível ao integrante da Corporação este tipo de informação.

ABSTRACT

This work deals with the Flexibility training - FL, Local Muscular Endurance - LME and Cardiorespiratory Endurance - CE to overcome the PMDF obstacle course. Such an approach is justified by the construction of the aforementioned obstacle course at the PMDF Military Police Officer Academy Training, which in its course requires skills commonly required of police officers during operational service. The objective of this work is to propose to the Military Police of the Federal District a better preparation before and after crossing the PMDF obstacle course, with regard to aspects related to FL, RML and RA of the Military Police from the perspective of literature related to the subject and opinion of corporation members. This attempt was achieved through bibliographic research and application of questionnaires to 193 cadets from the PMDF Officers Training Course. The study demonstrated, according to the literature studied that a previous preparation, related to FL, RML and RC is indicated, due to the demands imposed by the track, and it is recommended that a warming up prior to transposition and a slight stretching at the end be recommended. Thus, it was found that the preparation of an institutional document can be feasible in guiding future practitioners and instructors, since, according to the questionnaire applied, its eventual use was well accepted by the interviewees. However, further studies related to the subject are indicated, using a larger sample, in order to reinforce the adhesion of the members of the corporation to any proposed training.

Keywords: Military obstacle course. Military police activity. Stretching workout. Local Muscular Endurance. Cardiorrespiratory Resistance.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Gibson Wallen Machado. **Prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores de rua amadores**. 2018. 33 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina, – Escola de Educação Permanente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC-FMUSP, São Paulo, 2018. Disponível em: <http://treinamentoresistido.com.br/wp-content/uploads/2018/11/TCC-Gibson-W.-M.-Almeida-2018-julho.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.
- ALVES, Rafael Ribeiro *et al.* Treinamento de força: fatores neurais e produção de força muscular. **RBPFX-Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício**, v. 12, n. 77, p. 757-766, 2018.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE *et al.* **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
- ASSIS JR, Wellington Rui Andrade de; TORELI, Janaina Pereira Dina. A influência do alongamento como pré-exercício no treinamento de força. **Unisanta Health Science**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p.58-75, jan. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/hea/article/view/1674>. Acesso em: 24 jan. 2020.
- AVILA, Josiel Almeida de *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**, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 363-366, out. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922013000500013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 jan. 2020.
- BADARO, Ana Fátima Viero; DA SILVA, Aline Huber; BECHE, Daniele. Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. **Saúde (Santa Maria)**, [S.l.], p. 32-36, jul. 2007. ISSN 2236-5834. <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/6461/3929>. Acesso em: 24 jan. 2020.
- BAPTISTA, Marco; LEITE, Diego; MACHADO, Fabio; MARINHO, Paulo. (2015). **Analysis of competitive performance in obstacle run of military pentathlon through biomechanics**. R. Min. Educ. Fís., Viçosa. 23. 7-21. 10.1016/j.jsams.2017.09.430. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281102916> Analysis of competitive performance in obstacle run of military pentathlon through biomechanics. Acesso em: 17 jan. 2020.
- BOMPA. Tudor. O. **A periodização do treinamento esportivo**. São Paulo: Manole.

2001.

BOMPA, Tudor O.; DI PASQUALE, Mauro; CORNACCHIA, Lorenzo. **Treinamento de força levado a sério**. Manole, 2015.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Coleção de leis do império do Brasil. **Legislação Informatizada - Lei de 10 de outubro de 1831 - Publicação Original**. 1831.

Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-37586-10-outubro-1831-564553-publicacaooriginal-88479-pl.html. Acesso em: 25 jan. 2020.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 25 jan. 2020.

BRASIL. Decreto nº 88777/83, de 30 de setembro de 1983. Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D88777.htm. Acesso em: 25 jan. 2020.

BRASIL. Exército brasileiro. **O treinamento físico militar da força terrestre**. 2011.

Disponível em: http://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=397814&_101_type=content&_101_groupId=16541&_101_urlTitle=o-treinamento-fisico-militar-da-forca-terrestre&inheritRedirect=true Acesso em: 17 jan. 2020.

BRASÍLIA. Herbert Borges Marins. Coronel da Polícia Militar do Distrito Federal.

Conheça a história da Polícia Militar do Distrito Federal. 2018. Disponível em: <https://blogdopoliglota.com.br/2018/06/25/conheca-a-historia-da-policia-militar-do-distrito-federal/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

CALASANS, Diego Apolinário; BORIN, Gabriela; PEIXOTO, Gabriel Theodoro.

Lesões musculoesqueléticas em policiais militares. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v. 19, n. 6, p. 415-418, Dec. 2013. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922013000600007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 jan. 2020.

CAIXETA, Juliana Eugênia *et al.* Entrevistas narrativas mediadas por instrumentos: investigações sobre a identidade docente. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 23, n. 51, p.268-289, jun. 2017. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/1935/193554180003.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.

CANDATEN, William. **7 coisas que acontecem quando você começa a fazer prancha todos os dias. Equilíbrio em Vida**. Disponível em:

<https://equilibrioemvida.com/2016/02/exercicio-prancha-e-seus-beneficios/>. Acesso em: 13 dez. 2020.

CHANDLER, T. Jeff.; BROWN Lee. E. **Treinamento de Força para o Desempenho Humano**: Porto Alegre: Artmed. 2009.

COSTA, Marcos *et al.* Estresse: diagnóstico dos policiais militares em uma cidade brasileira. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.i], v. 21, n. 4, p.217-222, jan. 2007. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2007.v21n4/217-222/pt>. Acesso em: 25 jan. 2020

COREZOLA, Gabriel Moreira. Motivos que levam à prática do treinamento funcional: uma revisão de literatura. Trabalho de curso. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/126616#:~:text=Como%20considera%C3%A7%C3%B5es%20finais%20deste%20estudos,fideliza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20mesmo.%20>. Acesso em 06 dez. 2020.

DA SILVA, Aline Huber; BADARÓ, Ana Fátima Viero. Relação entre idade e variação da flexibilidade de bailarinas. **Cinergis**, v. 8, n. 1, 2007. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/viewFile/547/1027>. Acesso em: 05 dez. 2020.

DESLANDES, Aline Pascotto de Barros. **Do sedentarismo ao treinamento físico militar diário: enfoque cardiorrespiratório**. 2020. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5474/1/MONO_DESLANDES_CFO.pdf. Acesso em: 18 jan. 2020.

DOMINGUES FILHO, Leandro. A. **Manual do Personal Trainer Brasileiro**. São Paulo: ícone Editora, 1998. Disponível em: https://www.iconeeditora.com.br/pdf/405192212Manual%20do%20Personal%20Trainer_2015_1a19.pdf. Acesso em 31 jan. 2020.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Comando do Exército. **Manual de campanha - Treinamento Físico Militar**. EB-20MC-10.350. Brasília, 4a Edição/2015.

FREDERICSON, Michael; MOORE, Tammara. Core stabilization training for middle- and long-distance runners. **New studies in athletics**, v. 20, n. 1, p. 25-37, 2005. Disponível em: <http://www.smamiddennederland.nl/wp-content/uploads/2014/02/Core-training-art.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2020.

GARBI, André. G; MARTORELLI, Saulo. S. **Aptidão Física e Saúde Geral dos Policiais Militares dos Cursos de Formação de Praças e os Mecanismos de Assistência à Saúde**. 2019. 25 f. Artigo (Curso de Altos Estudos – PMDF). Instituto Superior de Ciências Policiais. Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF). Brasília.

GARRET, William. E. Muscle strain injuries: Clinical and basic aspects. **Medicine and Science In Sports and Exercise**, [s.i], p.436-443, 31 jul. 1990. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/2205779>. Acesso em: 25 jan. 2020.

GARRETT, William E. Muscle Strain Injuries. **The American Journal of Sports Medicine**, [s.l.], v. 24, n. 6, p.2-8, nov. 1996. SAGE Publications. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/036354659602406S02?journalCode=ajsb>. Acesso em: 25 jan. 2020.

GIGOLOTTI, Larissa Rosas Almada *et al.* **Qualidade de vida militar: os benefícios do treinamento de corrida.** 2020. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5212/1/MONO_LARISSA%20ALMA DA_CFO.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Ufrgs, 2009.

GOSLING, Cameron M.; FORBES, Andrew B.; GABBE, Belinda J. Health professionals perceptions of musculoskeletal injury and injury risk factors in Australian triathletes: A factor analysis. **Physical Therapy In Sport**, [s.l.], v. 14, n. 4, p.207-212, nov. 2013. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1466853X12001095>. Acesso em: 24 jan. 2020.

GRUPO VOLL. **A importância do Core na Educação Física.** Blog Educação Física. 2017. Disponível em: <https://blogeducacaofisica.com.br/core-na-atividade-fisica/>. Acesso em 20 jan. 2020.

GRUPO VOLL. **Resistência muscular localizada: entenda os conceitos básicos.** Blog Educação Física, 2017. Disponível em: <https://blogeducacaofisica.com.br/?s=Resist%C3%Aancia+muscular+localizada%3A+entenda+os+conceitos+b%C3%A1sicos> Acesso em 20 jan. 2020.

GUTHOLD, Regina. *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, out. 2018. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2214-109X%2818%2930357-7>. Acesso em: 22 out. 2020.

HAFF Gregory G.; NIMPHIUS, Sophia. Training principles for Power. **Strength and Condition Journal**. 2012. Disponível em: https://journals.lww.com/nsca-scj/Fulltext/2012/12000/Training_Principles_for_Power.2.aspx. Acesso em: 13 dez. 2020.

HRELJAC, Alan; MARSHALL, Robert N.; HUME, Patria A. Evaluation of lower extremity overuse injury potential in runners. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [s.l.], p.1635-1641, set. 2000. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Patria_Hume/publication/283517551_Evaluation_of_lower_extremity_overuse_injury_potential_in_runners/links/56415b5808aec448fa607cb0/Evaluation-of-lower-extremity-overuse-injury-potential-in-runners.pdf. Acesso em: 24 jan. 2020.

JESUS, Gilmar Mercês de; JESUS, Éric Fernando Almeida de. Nível de atividade física e barreiras percebidas para a prática de atividades físicas entre policiais militares. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 433-448, jun. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-

32892012000200013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 jan. 2020

JUNIOR, Tarciso Carlos Cavalcanti; DE SOUZA, Luciane Albuquerque Sá. Relação entre o estresse e o condicionamento físico em policiais militares da paraíba.

Revista Campo do Saber, v. 2, n. 1, 2016. Disponível em:

<http://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/viewFile/29/29>. Acesso em: 28 out. 2020.

KARVONEN, Martti J. The effects of training on heart rate: A longitudinal study. **Ann Med Exp Biol Fenn**, v. 35, p. 307-315, 1957.

LEMOS, Pedro. Qual é definição de resistência muscular localizada? Disponível em <https://www.indicedesaude.com/definicao-de-resistencia-muscular>. **Índice Saúde**, 2017. Acesso em: 15 jan. 2020.

LENZI, Sandro. **Flexão de Braço: 12 Variações e como ter mais resultados**. 2020. Disponível em: <https://treinomestre.com.br/flexao-de-braco-beneficios-e-maneira-correta-de-utilizar/>. Acesso em: 06 dez. 2020.

LENZI, Sandro. Exercício de barra fixa, execução correta e variações. 2015.

Disponível em: <https://treinomestre.com.br/exercicio-de-barra-fixa-execucao-correta-e-variacoes>. Acesso em: 06 dez. 2020.

LESÃO. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2019.

Disponível em: <https://www.dicio.com.br/indole/>. Acesso em: 24 jan. 2020

MARTINS, Gilberto de Andrade; PINTO, Ricardo Lopes. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001.

MONTEIRO, Wallace David. Força muscular: uma abordagem fisiológica em função do sexo, idade e treinamento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.2, n.2, p.50-66, 1997.

MOORE, Josef H. *et al.* The Role of US Military Physical Therapists During Recent Combat Campaigns. **Physical Therapy**, [s.l.], v. 93, n. 9, p.1268-1275, 1 set. 2013. Oxford University Press (OUP). Disponível em:

<https://academic.oup.com/ptj/article/93/9/1268/2735581>. Acesso em: 24 jan. 2020.

OLIVEIRA, Eduardo de Almeida Magalhães; ANJOS, Luiz Antonio dos. Medidas antropométricas segundo aptidão cardiorrespiratória em militares da ativa, Brasil.

Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 217-223, abr. 2008. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000200005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 jan. 2020.

OLIVEIRA, Victor Hugo. **Treino de Força e Resistência: Diferenças e como podem auxiliar no progresso do seu treino**. 2019. Disponível em:

<https://treinomestre.com.br/treino-forca-e-resistencia/>. Acesso em: 06 dez. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE *et al.* **Global recommendations on physical activity for health**. World Health Organization, 2010. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2020.

PEREIRA, Ricardo Henrique Filipin Alves; LIMA, Waldecir Paula. Influência do Treinamento de Força na Economia de Corrida em Corredores de Endurance. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 4, n. 20, p.116-135, mar/abr. 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229939153.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2021.

PION, Johan. Generic anthropometric and performance characteristics among elite adolescent boys in nine different sports. **European Journal of Sport Science**, [s.l.], v. 15, n. 5, p.357-366, 21 ago. 2014. Informa UK Limited. Disponível em: <https://www.tandfonline.com>. Acesso em: 24 jan. 2020.

PMDF. **Almanaque**. Relação dos Oficiais. Disponível em: <https://intranet.pmdf.df.gov.br/almanaque/dpadOficiais/RelacaoOficiais.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2020.

PMDF. **Almanaque**. Relação dos Praças. Disponível em: <https://intranet.pmdf.df.gov.br/almanaque/dpadOficiais/RelacaoOficiais.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2020.

PMDF. **Plano Estratégico 2011-2022**. Disponível em: http://portal.pm.df.gov.br/site/images/Divulgacao/2016/planoestrategico_2ed.pdf. Acesso em: 25 out. 2020.

RIBEIRO, Eurico Miguel Fial Teixeira. Comparação da Eficácia de dois Testes de Abdominais através da Análise Electromiográfica, monografia da Licenciatura em Ciências do Desporto e Educação Física, **Universidade de Coimbra**. 2004/2005. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/144022159.pdf>. Pag. 4. Acesso em: 02 dez. 2020.

SÁ, Marcos A. *et al.* Acute Effects of Different Stretching Techniques on the Number of Repetitions in A Single Lower Body Resistance Training Session. **Journal of Human Kinetics**, [s.l.], v. 45, n. 1, p.177-185, 1 mar. 2015. Walter de Gruyter GmbH. Disponível em: <https://content.sciendo.com/view/journals/hukin/45/1/article-p177.xml>. Acesso em: 24 jan. 2020.

SANTIAGO, Renato. Exercício Agachamento Livre – Esse não pode faltar no seu treino! 2018. **Hora do Treino**. Disponível em: <https://horadotreino.com.br/exercicio-agachamento-livre/>. Acesso em 13 dez. 2020.

SANTOS, João Paulo Pereira. **Manual do Treinamento Físico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás**. 2014. 64 f. Tese (Graduação) - Curso de Curso de Formação de Oficiais, Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, Goiânia, 2014.

SILVA, Denise Guerreiro Vieira da; TRENTINI, Mercedes. Narrativas como técnica de pesquisa em enfermagem. **Revista latino-americana de enfermagem**, [S.L.], v. 10, n. 3, p.423-432, jun. 2002. FAP UNIFESP (SciELO). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-11692002000300017&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 25 jan. 2020.

SILVA, R. *et al.* Aspectos relacionados à qualidade de vida e atividade física de policiais militares de Santa Catarina - Brasil. **Motri.**, Vila Real, v. 8, n. 3, p. 81-89, jul. 2012. Disponível em http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2012000300009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 jan. 2020.

SILVA, Maurivan Batista da; VIEIRA, Sarita Brazão. O processo de trabalho do militar estadual e a saúde mental. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 4, p.161-170, dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n4/16.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2020. Paulo, v.17, n.4, p.161- 170, 2008.

SIQUEIRA, Gabriel Dutra de Jesus *et al.* Efeito hipotensor subagudo de uma sessão de treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT). **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 2, p. 114-120, abr. 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8687/5881>. Acesso em: 18 jan. 2021.

SCHWARTZMANN, Natália Sachs; SANTOS, Felipe Cardoso dos; BERNARDINELLI, Ernandes. Dor no ombro em nadadores de alto rendimento: possíveis intervenções fisioterapêuticas preventivas. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 2, n. 14, p.199-212, maio 2005. Disponível em: seer.sis.puc-campinas.edu.br. Acesso em: 241 jan. 2020.

STONE, William. J.; COULTER, Scott. P. Strength/endurance effects from three resistance training protocols with women. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 1994, p. 231-234. Disponível em: <https://journals.lww.com/nsca-jscr/pages/articleviewer.aspx?year=1994&issue=11000&article=00005&type=abstract>. Acesso em: 02 dez. 2020.

TEIXEIRA, Clarissa Stefani; PEREIRA, Érico Felden. Physical fitness, age and nutritional status of military personnel. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 94, n. 4, p. 438-443, abr. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010000400002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 jan. 2020. Epub Mar 05, 2010.

TOSCANO, José Jean de Oliveira; EGYPTO, Evandro Pinheiro do. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 7, n. 4, p. 132-137, ago. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922001000400004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 jan. 2020.

TRENTINI, Mercedes.; PAIM, Lygia. **Pesquisa em Enfermagem. Uma modalidade convergente-assistencial**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

WEIL, Richard. **Treinamento de Resistência**. 2019. Disponível em: https://www.emedicinehealth.com/strength_training/article_em.htm. Acesso em: 2 dez. 2020.

WEINECK, Jurgen. **Treinamento Ideal**. São Paulo: Manole, 1999.

WHITING, William Charles; ZERNICKE, Ronald F. **Biomechanics of musculoskeletal injury**. [s.i]: Human Kinetics, 2008. 350 p. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=XHnzT9GFu7UC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Biomechanics+of+Musculoskeletal+Injury+whiting&ots=68y29bmVqR&sig=xGOKjtXC8_OMsjWnNWXN45Uk80#v=onepage&q=Biomechanics%20of%20Musculoskeletal%20Injury%20whiting&f=false. Acesso em: 25 jan. 2020.

WILLARDSON, Jeffrey. M.; BURKETT, Lee. N. A comparison of 3 different rest intervals on the exercise volume completed during a workout. **J Strength Cond Res**, v. 19, n. 1, p. 23-26, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/8028008_A_Comparison_of_3_Different_Rest_Intervals_on_the_Exercise_Volume_Completed_During_a_Workout . Acesso em: 02 dez. 2020.

APÊNDICE A – Questionário

Este formulário visa subsidiar artigo científico com intuito de avaliar a necessidade ou não da existência de um instrumento de orientação voltado para a realização de treinamento físico adequado à atividade policial utilizando-se como meio de preparo a Pista de Obstáculos da PMDF.

1 - Você conhece a pista de obstáculos construída na Escola de Formação de Praças da PMDF?

Sim

Não

2 - Você já teve acesso a algum manual ou documento da PMDF que orientasse quanto a realização de um treinamento físico voltado para a atividade policial?

Sim

Não

3 - Você faria uso de um manual que orientasse quanto a como se preparar para percorrer a pista de obstáculos PMDF?

Sim

Não

4 - Podendo assinalar mais de uma opção, informe se você já realizou algum treinamento específico para melhora de sua flexibilidade, resistência cardiorrespiratória ou em resistência muscular localizada (flexão, barra fixa ou abdominal) com foco em sua atividade profissional.

Sim. Resistência cardiorrespiratória

Nunca

Sim. Flexibilidade

Sim. Resistência muscular localizada

Apêndice B – Instrução Geral

O documento a seguir foi desenvolvido como produto do Trabalho de Conclusão de Curso e visa apresentar instruções básicas de preparo físico para transposição da Pista de Obstáculos da PMDF.

Durante as análises da literatura, estudos e opinião de integrantes da Corporação realizadas no presente trabalho foi possível perceber que o antes de se iniciar uma prática física é necessário que exista um preparo prévio, não sendo diferente neste aspecto a Pista de Obstáculos da PMDF.

Levando-se em conta as exigências que o percurso da Pista de Obstáculos da PMDF traz, notou-se que um melhor preparo de capacidades físicas como: a FL, a RML e a RC, por meio de uma instrução geral, poderiam trazer ao policial militar condições físicas mínimas de usufruir dos benefícios da Pista de Obstáculos da PMDF, obtendo bons resultados, evitando lesões e aperfeiçoando-se fisicamente para desempenho de sua atividade profissional.

Desta forma, por meio de uma proposta de treinamento que não visa esgotar as possibilidades de preparo físico existentes, mas sim ofertar ao integrante da Corporação um norte no que se refere a melhoria de seu condicionamento físico utilizando-se da Pista de Obstáculos da PMDF como objeto motivador, a presente instrução geral fornece uma base não só ao indivíduo que irá realizar o percurso em si, mas também a possíveis instrutores, no preparo da tropa.



POLÍCIA MILITAR
DISTRITO FEDERAL

**INSTRUÇÃO GERAL DE PREPARO
FÍSICO PARA TRANPOSIÇÃO DA
PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF**

COMANDANTE-GERAL
CEL. QOPM Julian Rocha Pontes

SUBCOMANDANTE-GERAL
CEL. QOPM Cláudio Fernando Condi

CHEFE DO ESTADO MAIOR
CEL. QOPM Marcelo Helberth de Souza

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
CEL QOPM Sérgio Luiz Ferreira de Souza

COMANDANTE DA DIRETORIA DE ESPECIALIZAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO
CEL QOPM Sidilon Marcelo Mota de Sousa

Produção

MAJ QOPM André Gustavo Garbi
Conteúdo/Revisão/Orientação

2° TEN QOPMA Leandro Gonçalves de Souza
Organização/Orientação/Conteúdo/Redação/Revisão

CAD PM Gustavo Leite Barboza
Organização/Conteúdo/Redação

CAD PM Os autores de Melo Valle
Organização/Conteúdo/Redação/Fotos

CAD PM Felipe Augusto Silveira Paiva
Organização/Conteúdo/Redação

ST RR Edelino do Carmo Silva
Organização/Conteúdo/Redação

SGT Fernando Spíndola Silva
Organização/Conteúdo

SD QPPMC Saulo Santos Martorelli
Conteúdo/Revisão/Orientação

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – A PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF.....	7
Generalidades	7
SEQUÊNCIA DE OBSTÁCULOS	8
Obstáculo N° 1 – Corrida de cem metros	9
Obstáculo N° 2 – Empurrar a viatura	10
Obstáculo N° 3 – Grade de ferro horizontal.....	11
Obstáculo N° 4 – Subida na corda.....	12
Obstáculo N° 5 – Manilha	12
Obstáculo N° 6 – Pista de rastejo	13
Obstáculo N° 7 – Alambrado	13
Obstáculo N° 8 – Rede de escalada.....	14
Obstáculo N° 9 do percurso 1 – Viga de equilíbrio em zigue-zague.....	14
Obstáculo N° 10 do percurso 1 – Muro de assalto baixo.....	15
Obstáculo N° 11 do percurso 1 – Muro de assalto alto	15
Obstáculo N° 12 do percurso 1 – Manilha	16
Obstáculo N° 13 do percurso 1 - Barras horizontais alternadas	16
Obstáculo N° 9 do percurso 2 – Manilha	17
Obstáculo N° 10 do percurso 2 – Barras paralelas.....	17
Obstáculo N° 11 do percurso 2 – Alambrado baixo com tela	18
Obstáculo N° 13 do percurso 2 – Passagem de vau	18
Obstáculo N° 14 – Passeio do macaco	19
Obstáculo N° 15 – Pinos.....	19
Obstáculo N° 16 – Manilha	20
Obstáculo N° 17 – Muro de assalto baixo.....	20
Obstáculo N° 18 – Muro de assalto baixo.....	21
Obstáculo N° 19 – Muro de assalto alto	21
Obstáculo N° 20 – Viga de equilíbrio reta	22
Obstáculo N° 21 – Exercício de agilidade com cunhete de 20 kg	22
Obstáculo N° 22 – Argolas.....	23
CAPÍTULO II – AQUECIMENTO	25
Generalidades	25
SEQUÊNCIA DE EXERCÍCIOS.....	25
Exercício N° 1 – Corrida de com elevação de joelhos	26
Exercício N° 2 – Corrida com extensão da perna à frente	27
Exercício N° 3 – Corrida com elevação dos calcanhares	27
Exercício N° 4 – Corrida lateral	28

Exercício Nº 5 – Corrida com torção de tronco.....	28
Exercício Nº 6 – Corrida com circundução dos braços.....	29
Exercício Nº 7 – Adução e abdução dos braços na horizontal	30
Exercício Nº 8 – Extensão de braços alternada	30
Exercício Nº 9 – Polichinelo.....	31
CAPÍTULO III – PROPOSTAS DE TREINAMENTO.....	36
Treinamento de Flexibilidade.....	36
SEQUÊNCIA DE ALONGAMENTO	37
Exercício Nº 1 – Levantador da escápula.....	38
Exercício Nº 2 – Antebraço.....	38
Exercício Nº 3 – Peitoral.....	39
Exercício Nº 3 – Dorsal.....	39
Exercício Nº 4 – Anterior de coxa	40
Exercício Nº 5 – Glúteos.....	41
Exercício Nº 6 – Adutores.....	42
Exercício Nº 7 – Posterior de coxa	43
Exercício Nº 8 – Ílio-psoas.....	44
Exercício Nº 8 – Lombar.....	45
Exercício Nº 9 – Gastrocnêmio.....	46
Exercício Nº 10 – Sóleo.....	47
Treinamento de Resistência Muscular Localizada.....	48
SEQUÊNCIA DE EXERCÍCIOS.....	48
Exercício nº 1 – Flexão de braços	49
Exercício nº 2 – Barra fixa – Pronada ou Supinada.....	51
Exercício nº 3 - Agachamento	53
Exercício nº 4- Agachamento unilateral – Afundo.....	56
Exercício nº 5 – Abdominal supra.....	57
Exercício nº 6 – Abdominal infra.....	57
Exercício nº 7 – Abdominal cruzado	58
Exercício nº 8 - Abdominal remador	59
Exercício nº 9 – Abdominal prancha.....	61
Treinamento de Resistência Cardiorrespiratória.....	62
REFERÊNCIAS	64

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: POSIÇÃO DA VIATURA.....	9
FIGURA 2: DESEMBARQUE.....	10
FIGURA 3: CORRIDA DE CEM METROS.....	10
FIGURA 4: POSICIONAMENTO PARA EMPURRAR A VIATURA	10
FIGURA 5: EMPURRAR DE FRENTE.....	11
FIGURA 6: EMPURRAR DE COSTAS	11
FIGURA 7: GRADE DE FERRO HORIZONTAL.....	11
FIGURA 8: SUBIDA NA CORDA	12
FIGURA 9: MANILHA.....	12
FIGURA 10: PISTA DE RASTEJO.....	13
FIGURA 11: ALAMBRADO.....	13
FIGURA 12: REDE DE ESCALADA	14
FIGURA 13: VIGA DE EQUILÍBRIO EM ZIGUE-ZAGUE.....	14
FIGURA 14: MURO DE ASSALTO BAIXO.....	15
FIGURA 15: MURO DE ASSALTO ALTO	15
FIGURA 16: MANILHA.....	16
FIGURA 17: BARRAS HORIZONTAIS ALTERNADAS	16
FIGURA 18: MANILHA.....	17
FIGURA 19: BARRAS PARALELAS.....	17
FIGURA 20: ALAMBRADO COM TELA.....	18
FIGURA 21: ALAMBRADO SEM TELA	18
FIGURA 22: PASSAGEM DE VAU	18
FIGURA 23: PASSEIO DO MACACO	19
FIGURA 24: PINOS.....	19
FIGURA 25: MANILHA.....	20
FIGURA 26: MURO DE ASSALTO BAIXO.....	20
FIGURA 27: MURO DE ASSALTO BAIXO.....	21
FIGURA 28: MURO DE ASSALTO ALTO	21
FIGURA 29: VIGA DE EQUILÍBRIO RETA.....	22
FIGURA 30: PISTA PARA EXERCÍCIO DE AGILIDADE	22
FIGURA 31: ARGOLAS DE VISADA	23
FIGURA 32: CORRIDA COM ELEVAÇÃO DE JOELHOS	26
FIGURA 33: CORRIDA COM EXTENSÃO DA PERNA À FRENTE	27
FIGURA 34: CORRIDA COM ELEVAÇÃO DOS CALCANHARES	27
FIGURA 35: CORRIDA LATERAL	28
FIGURA 36: CORRIDA COM TORÇÃO DE TRONCO	29
FIGURA 37: CORRIDA COM CIRCUNDUÇÃO DE BRAÇOS.....	29
FIGURA 38: ADUÇÃO E ABDUÇÃO DE BRAÇOS NA HORIZONTAL.....	30
FIGURA 39: EXTENSÃO DE BRAÇOS ALTERNADA	30
FIGURA 40: POLICHINELO	31
FIGURA 41: LEVANTADOR DA ESCÁPULA.....	38

FIGURA 42: ANTEBRAÇO	35
FIGURA 43: ANTEBRAÇO (SEQUÊNCIA).....	38
FIGURA 44: PEITORAL.....	39
FIGURA 45: DORSAL.....	39
FIGURA 46: ANTERIOR DE COXA	40
FIGURA 47: GLÚTEOS.....	41
FIGURA 48: ADUTORES.....	39
FIGURA 49: ADUTORES (SEGUNDA OPÇÃO)	42
FIGURA 50: POSTERIOR DE COXA	40
FIGURA 51: POSTERIOR DE COXA (SEGUNDA OPÇÃO).....	43
FIGURA 52: ÍLIO-PSOAS.....	44
FIGURA 53: LOMBAR.....	45
FIGURA 54: GASTROCNÊMIO	46
FIGURA 55: SÓLEO.....	47
FIGURA 56: FLEXÃO DE BRAÇO (POSIÇÃO INICIAL)	47
FIGURA 57: FLEXÃO DE BRAÇO (POSIÇÃO FINAL)	47
FIGURA 58: FLEXÃO DE BRAÇO (VISÃO FRONTAL).....	47
FIGURA 59: FLEXÃO DE BRAÇO (VARIAÇÃO).....	48
FIGURA 60: FLEXÃO DE BRAÇO (VARIAÇÃO).....	48
FIGURA 61: BARRA FIXA COM PEGADA PRONADA (POSIÇÃO INICIAL).....	49
FIGURA 62: BARRA FIXA COM PEGADA PRONADA (POSIÇÃO FINAL).....	49
FIGURA 63: BARRA FIXA COM PEGADA SUPINADA (POSIÇÃO INICIAL).....	50
FIGURA 64: BARRA FIXA COM PEGADA SUPINADA (POSIÇÃO FINAL).....	50
FIGURA 65: AGACHAMENTO (POSIÇÃO INICIAL)	51
FIGURA 66: AGACHAMENTO (POSIÇÃO FINAL).....	51
FIGURA 67: AGACHAMENTO (VISÃO FRONTAL)	52
FIGURA 68: AGACHAMENTO VARIAÇÃO (POSIÇÃO INICIAL).....	52
FIGURA 69: AGACHAMENTO VARIAÇÃO (POSIÇÃO FINAL).....	52
FIGURA 70: AGACHAMENTO UNILATERAL (POSIÇÃO FINAL)	53
FIGURA 71: AGACHAMENTO UNILATERAL (VISÃO FRONTAL)	53
FIGURA 72: ABDOMINAL SUPRA (POSIÇÃO INICIAL)	54
FIGURA 73 ABDOMINAL SUPRA (POSIÇÃO FINAL)	54
FIGURA 74: ABDOMINAL INFRA (POSIÇÃO INICIAL).....	55
FIGURA 75: ABDOMINAL INFRA (POSIÇÃO FINAL).....	55
FIGURA 76: ABDOMINAL CRUZADO (POSIÇÃO INICIAL)	56
FIGURA 77: ABDOMINAL CRUZADO (POSIÇÃO FINAL):.....	56
FIGURA 78: ABDOMINAL REMADOR (POSIÇÃO INICIAL).....	57
FIGURA 79: ABDOMINAL REMADOR (POSIÇÃO FINAL).....	57
FIGURA 80: ABDOMINAL REMADOR VARIAÇÃO (POSIÇÃO FINAL)	57
FIGURA 81: ABDOMINAL PRANCHA.....	58



CAPÍTULO I

A Pista de Obstáculos da PMDF

INSTRUÇÃO GERAL DE PREPARO FÍSICO PARA TRANSPOSIÇÃO DA PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF

CAPÍTULO I – A PISTA DE OBSTÁCULOS DA PMDF

Generalidades

Objeto motivador da presente instrução geral de preparo físico, a Pista de Obstáculos da PMDF visa ao preparo do Policial Militar para seu serviço diário, deixando-o em condições físicas mínimas para poder atuar e tomar decisões adequadas diante de situações adversas.

No entanto, deve-se haver um preparo prévio e orientado antes da realização de seu percurso, permitindo ao praticante melhor aproveitamento em seu treinamento, com obtenção dos resultados desejados sem sofrer lesões.

IMPORTANTE:

A pista de obstáculos militar é uma das cinco etapas do Pentatlo Militar (esporte tradicional do Exército Brasileiro) e compõe o chamado treinamento utilitário, cuja característica é praticar atividades físicas que auxiliam no desenvolvimento, aprimoramento e manutenção dos sistemas cardiopulmonar e neuromuscular, além de desenvolver atributos na área afetiva necessários a qualquer militar (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

A Pista de Obstáculos PMDF constitui-se de vinte e dois (22) obstáculos que oferecem duas opções de percurso a partir do 8º (oitavo) obstáculo, com um total de 305 metros de percurso. Possui obstáculos semelhantes aos da pista do Exército Brasileiro e outros distintos, na busca de se adequar a citada pista à atividade policial militar.

IMPORTANTE:

A pista com obstáculos tem por objetivos:

- Capacitar o Policial Militar para transpor obstáculos encontrados em situações adversas, durante a atividade fim;
- Desenvolver qualidades físicas;
- Desenvolver atributos afetivos;
- Trabalhar os grandes grupos musculares

Por fim, ressalta-se que o foco da presente instrução não é orientar quanto a correta forma de se transpor cada um dos obstáculos (consta em instrução geral própria), mas sim oferecer ao policial que pretende fazer uso da pista, bem como ao instrutor que acompanhará o executante, uma melhor noção quanto as exigências físicas da pista para que estes possam compreender o direcionamento das metodologias de treinamento apresentadas por esta instrução.

SEQUÊNCIA DE OBSTÁCULOS

Devido às suas dimensões indica-se que no máximo duas pessoas a percorram por vez, sempre sob a orientação de ao menos três instrutores que devem estar em pontos específicos da pista para fins de auxílio em caso de dificuldades do praticante em transpor obstáculos mais complexos e também para se prestar um primeiro atendimento em caso de acidente.

Salienta-se que previamente ao ingresso na pista um dos instrutores deverá demonstrar como se realizar o percurso indicando o trajeto a ser percorrido (percurso 1 ou 2), a correta abordagem aos obstáculos e suas respectivas formas de transposição.

A pista de obstáculo 2 se diferencia da 1 em virtude da sequência de obstáculos a ser seguida tomar rumo diverso ao partir do obstáculo 8. A pista em questão, logo após o aludido obstáculo apresenta um desvio que permite ao executante optar por uma ou outra sequência.

A seleção da pista a ser executada dependerá da natureza da instrução, planejamento dos instrutores e prévio conhecimento de todos os obstáculos a serem realizados na sequência a ser escolhida.

A seguir serão apresentadas imagens da pista com fins de ilustrar o percurso e seus obstáculos demonstrando que nela são exigidas capacidades físicas como flexibilidade, força e boa condição cardiorrespiratória, para as quais serão apresentadas sugestões de treinamento prévio e também posterior ao percurso.

Obstáculo Nº 1 – Corrida de cem metros

- a) O percurso se inicia com o executante partindo do interior da viatura na posição de comandante, devendo desembarcar assim que for dado o comando de início e se deslocar por aproximadamente 100 metros até o próximo obstáculo.

Figura 1: Posição da viatura



Fonte: Os autores, 2020

Figura 2: Desembarque



Figura 3: Corrida de cem metros



Fonte fotos: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 2 – Empurrar a viatura

- a) Neste obstáculo, é permitido ao executante realizar o deslocamento da viatura de duas formas distintas conforme ilustrado a seguir

Figura 4: Posicionamento para empurrar a viatura



Fonte: Os autores, 2020

Figura 5: Empurrar de frente



Figura 6: Empurrar de costas



Fonte fotos: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 3 – Grade de ferro horizontal

Figura 7: Grade de ferro horizontal



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 4 – Subida na corda

Figura 8: Subida na corda



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 5 – Manilha

Figura 9: Manilha



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 6 – Pista de rastejo

Figura 10: Pista de rastejo



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 7 – Alambrado

Figura 11: Alambrado



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 8 – Rede de escalada

- a) A partir deste obstáculo a pista oferece ao executante duas opções de percurso devendo o mesmo seguir pelo percurso inicialmente orientado pelo instrutor.

Figura 12: Rede de escalada



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 9 do percurso 1 – Viga de equilíbrio em zigue-zague

- a) Caso a orientação dada seja a de que o executante deve seguir pelo percurso 1 o mesmo se deparará com o obstáculo ilustrado.

Figura 13: Viga de equilíbrio em zigue-zague



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 10 do percurso 1 – Muro de assalto baixo

Figura 14: Muro de assalto baixo



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 11 do percurso 1 – Muro de assalto alto

Figura 15: Muro de assalto alto



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 12 do percurso 1 – Manilha

Figura 16: Manilha



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 13 do percurso 1 - Barras horizontais alternadas

Figura 17: Barras horizontais alternadas



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 9 do percurso 2 – Manilha

- a) Caso a orientação dada seja a de que o executante deve seguir pelo percurso 2 o mesmo se deparará com o obstáculo ilustrado

Figura 18: Manilha



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 10 do percurso 2 – Barras paralelas

Figura 19: Barras paralelas



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 11 do percurso 2 – Alambrado baixo com tela

Figura 20: Alambrado com tela



Figura 21: Alambrado sem tela



Fonte fotos: Os autores, 2020

Obstáculo N° 13 do percurso 2 – Passagem de vau

Figura 22: Passagem de vau



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 14 – Passeio do macaco

- a) A partir deste obstáculo tanto em caso de escolha pelo percurso 1 ou 2 o executante irá passar pelos próximos obstáculos que se seguem, sendo este obstáculo o ponto em que o trajeto se torna único novamente.

Figura 23: Passeio do macaco



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 15 – Pinos

Figura 24: Pinos



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 16 – Manilha

Figura 25: Manilha



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 17 – Muro de assalto baixo

Figura 26: Muro de assalto baixo



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 18 – Muro de assalto baixo

Figura 27: Muro de assalto baixo



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo N° 19 – Muro de assalto alto

Figura 28: Muro de assalto alto



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 20 – Viga de equilíbrio reta

Figura 29: Viga de equilíbrio reta



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 21 – Exercício de agilidade com cunhete de 20 kg

- a) Neste obstáculo o executante deverá se deslocar entre os cones carregando o cunhete em movimento de zigue-zague executando passadas laterais devendo ir e voltar e somente após deixar o cunhete no solo se direcionar ao obstáculo seguinte.

Figura 30: Pista para exercício de agilidade



Fonte: Os autores, 2020

Obstáculo Nº 22 – Argolas

- a) Neste obstáculo o executante deve realizar a visada entre as argolas utilizando-se de um simulacro de arma de fogo, mantendo-se na posição por 20 segundos devendo controlar a respiração evitando oscilar os braços para não tocar as bordas das argolas.

Figura 31: Argolas de visada



Fonte: Os autores, 2020



Capítulo II

Aquecimento

CAPÍTULO II – AQUECIMENTO

Generalidades

Na busca da melhor condição física prévia ao ingresso na Pista de Obstáculos da PMDF é importante que esse preparo ocorra até mesmo momentos antes da transposição propriamente dita.

Neste sentido, recomenda-se a realização prévia de aquecimento com fins de preparar o militar, orgânica e psicologicamente, para a realização da atividade principal mais intensa, com o aumento da temperatura corporal, da extensibilidade muscular e da frequência cardíaca (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

IMPORTANTE:

O aquecimento proposto segue o que estabelece o Manual de Campanha EB20-MC-10.350 do Exército Brasileiro, quanto à aquecimento dinâmico, utilizando-se da sequência de exercícios, bem como das orientações quanto ao preparo do dispositivo para realização dos exercícios, uma vez que tal a proposta de instrução é direcionada a militares.

SEQUÊNCIA DE EXERCÍCIOS

Os exercícios de aquecimento são feitos por imitação, podendo ser realizados em movimento (dinâmico) ou mesmo de forma estática. Devendo-se sempre que possível optar pela realização em movimento.

Desta forma, indica-se que o instrutor em caso de uma instrução a ser ministrada para um efetivo grande de participantes organize o dispositivo de forma a se ajustar ao espaço disponível, podendo para isto fazer uso de aspectos de ordem unida.

Colocando a tropa em forma, utilizando-se do comando de “correndo curto” inicia-se breve corrida em ritmo lento de 1 a 3 minutos aproximadamente antes de se iniciar os exercícios que serão apresentados.

A figura do guia da sessão de TFM deve seguir a frente do grupamento em forma, anunciando os exercícios e os executando em seguida, devendo-se atentar à distância entre os praticantes para que se possibilite a execução do movimento. Sendo assim, a tropa repete os movimentos do guia e ao finalizar cada exercício continua em corrida lenta.

Os exercícios serão realizados sem contagem, logo se indica que a realização de cada exercício ocorra por aproximadamente 15 a 20 segundos pelos participantes da instrução antes de partir para o próximo exercício.

IMPORTANTE:

Deve-se atentar à individualidade biológica de cada indivíduo, não podendo ser colocada a padronização dos movimentos à frente da integridade física do participante, respeitando as limitações quanto a amplitude articular e dificuldade de execução dos exercícios (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Exercício Nº 1 – Corrida de com elevação de joelhos

Técnica

- Deslocamento com elevação dos joelhos, de maneira alternada, até a altura do quadril.

Figura 32: Corrida com elevação de joelhos



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 2 – Corrida com extensão da perna à frente

Técnica

- a) Deslocamento com as pernas estendidas à frente, de maneira alternada. Deve-se repetir o movimento a cada três passos.

Figura 33: Corrida com extensão da perna à frente



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 3 – Corrida com elevação dos calcanhares

Técnica

- a) Deslocamento com elevação dos calcanhares, de maneira alternada.

Figura 34: Corrida com elevação dos calcanhares



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 4 – Corrida lateral

Técnica

- a) Deslocamento lateral, evitando-se cruzar as pernas. Ao término, inverter a frente e repetir pelo mesmo período de tempo, mantendo-se o sentido do deslocamento.

Figura 35: Corrida lateral



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 5 – Corrida com torção de tronco

Técnica

- a) Deslocamento como elevação da perna em sentido contrário ao do giro do tronco. Deve-se repetir o movimento a cada três passos.

Observação: Não se deve realizar a flexão juntamente com a torção, visando-se evitar lesão nas vértebras (cisalhamento) (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Figura 36: Corrida com torção de tronco



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 6 – Corrida com circundação dos braços

Técnica

- a) Deslocamento com giro dos braços para frente. Ao término, executar por mesmo período de tempo o giro para trás. Os braços devem passar o mais próximo possível das orelhas respeitando-se a capacidade de amplitude articular de cada indivíduo.

Figura 37: Corrida com circundação de braços



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 7 – Adução e abdução dos braços na horizontal

Técnica

- a) Deslocamento com abertura (abdução) e fechamento (adução) ritmados (saltitando) dos braços à frente. Ao se fechar os braços deve-se bater as mãos.

Figura 38: Adução e abdução de braços na horizontal



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 8 – Extensão de braços alternada

Técnica

- a) Deslocamento ritmado (saltitando) com extensão alternada dos braços na vertical, devendo-se alternar pernas e braços (braço esquerdo para cima, perna direita à frente e vice-versa).

Figura 39: Extensão de braços alternada



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 9 – Polichinelo

Técnica

- a) Deslocamento ritmado lateral (saltitando) alternando batidas de mãos acima da cabeça e nas coxas.

Figura 40: Polichinelo



Fonte fotos: Os autores, 2020



Capítulo III

Propostas de treinamento

CAPÍTULO III – PROPOSTAS DE TREINAMENTO

Treinamento de Flexibilidade

A flexibilidade é um importante componente da aptidão e do desempenho físico (CHANDLER; BROWN, 2009, p. 191) e que segundo a OMS (2010) é um dos componentes da Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS).

AAFRS está associada à capacidade de realizar atividades diárias com vigor, relacionando-se com o baixo risco de surgimento prematuro de doenças hipocinéticas e incapacidades funcionais (ACSM, 2013).

Para seu aprimoramento indica-se o emprego de exercícios de alongamentos, os quais se caracterizam como sendo uma série de técnicas empregadas na busca de se manter ou mesmo ampliar a amplitude de movimento (ADM) de determinada articulação e, por consequência a flexibilidade (DA SILVA; BADARÓ, 2007).

Levando-se em conta que baixos níveis de flexibilidade têm sido associados a baixa capacidade de executar atividades cotidianas o treinamento aqui proposto alcança benefícios que vão além da transposição da Pista de Obstáculos recomendando-se a realização de alongamentos diários afim de manter, ou mesmo melhorar a ADM (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Portanto, o treino correto desta capacidade física além de caráter preventivo quanto a lesões colaborará para melhor desempenho na pista propriamente dita, visto que, quando realizados em grande amplitude os exercícios de força, devido a um maior recrutamento de unidades motoras e intensidade de esforço, acabam por produzir maior aumento de massa muscular e melhores respostas nos ganhos de força (GENTIL, 2014) sendo benéfico para um melhor aproveitamento dos treinos na Pista de Obstáculos da PMDF.

IMPORTANTE:

Não é recomendável a realização de alongamentos antes de exercícios que demandem força e potência, durante a sua execução, o que é o caso da Pista de Obstáculos Militar da PMDF, pois caso realizados podem prejudicar o desempenho do praticante (ASSIS JR; TORELI, 2019).

SEQUÊNCIA DE ALONGAMENTO

Levando-se em consideração as características da Pista de Obstáculos PMDF optou-se em sugerir que por um período de 3 a 4 semanas, a sessão de alongamentos proposta na instrução seja realizada de 2 a 3 vezes por semana, para que resultados consideráveis sejam apresentados pelos praticantes em relação a sua flexibilidade, devendo-se neste processo sempre ser considerada a individualidade biológica de cada um, bem como seu objetivo em relação a esta capacidade física, evitando que ao invés de melhorias acarrete-se prejuízos (SÁ, *et al.*, 2015; ACSM, 2003).

No dia da realização do percurso, no entanto, sua aplicação também pode ser realizada, devendo-se ser aplicada ao final, porém sem grandes exigências quanto a amplitude e duração em cada posição, bastando aproximadamente 15 a 30 segundos como forma de volta a calma (ACSM, 2003; CHANDLER; BROWN, 2009; EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Assim como no aquecimento os exercícios a serem realizados serão executados utilizando-se como referência o guia da instrução, observando-se os seguintes itens:

- a) Alongar-se de forma lenta e gradual até sentir leve desconforto
- b) Evitar realizar balanceios (movimentos de insistência), pois diminuem a efetividade do alongamento.
- c) Realizar por 15 a 30 (trinta) segundos cada exercício.
- d) Respire naturalmente.

Exercício Nº 1 – Levantador da escápula

Técnica

- a) Em pé inclinar o queixo em direção ao peito e aproximar a orelha do ombro esquerdo girando a cabeça em aproximadamente 45 graus para direita. Ao término realizar para o lado contrário.

Figura 41: Levantador da escápula



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 2 – Antebraço

Técnica

- a) Em pé com braço estendido à frente, puxar os dedos para cima e depois para baixo incluindo o polegar. Ao término, mudar o braço.

Figura 42: Antebraço

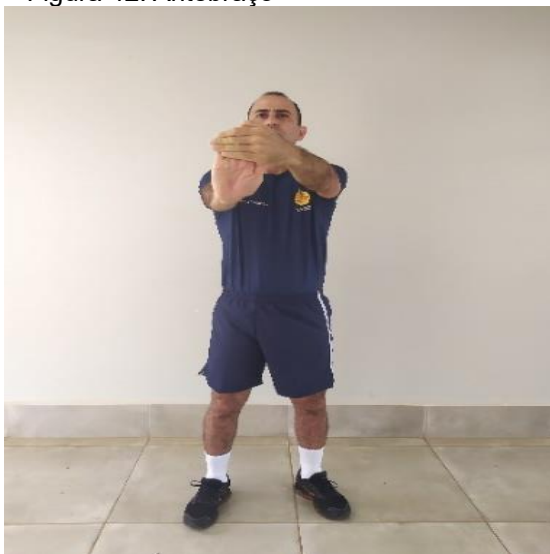


Figura 43: Antebraço (Sequência)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 3 – Peitoral

Técnica

- a) Estender os braços à retaguarda entrelaçando dedos, buscando elevar os braços.

Figura 44: Peitoral



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 3 – Dorsal

Técnica

- a) Utilizando-se da mão direita para segurar o cotovelo esquerdo, trazer o braço esquerdo por trás da cabeça, realizando a inclinação do tronco para a direita. Ao término da contagem, inverter o posicionamento das mãos, braços, bem como do lado para o qual se inclinou o tronco.

Figura 45: Dorsal



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 4 – Anterior de coxa

Técnica

- a) Segurando o dorso do pé direito com a mão esquerda e flexionando a perna direita, manter o calcanhar direito junto ao glúteo, buscando trazer a coxa para trás. Ao término da contagem inverte-se as pernas. Caso necessário, sugere-se para melhor equilíbrio realizar o exercício em duplas para fins de apoio.

Figura 46: Anterior de coxa



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 5 – Glúteos

Técnica

- a) Sentado, passar a perna direita, flexionada, sobre a esquerda que permanecerá estendida. Abraçando-se a perna direita e aproximar o joelho direito do ombro esquerdo. Ao término da contagem, inverte-se as pernas

Figura 47: Glúteos



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 6 – Adutores

Técnica

- a) Sentado, mantendo tronco ereto, aproximar as solas dos pés e mantê-las juntas segurando os pés com as mãos, em seguida realizar a abdução das pernas tentando aproximar as coxas do solo, sem realizar o balanceio das pernas.
- b) Em caso de dificuldades em relação ao terreno sugere-se que o executante em pé afaste as pernas lateralmente, incline-se levemente para a direita e ao mesmo tempo flexione o joelho direito encostando as mãos no chão, provocando assim uma abdução da perna esquerda. Ao término da contagem, deve-se inverter as pernas.

Figura 48: Adutores



Figura 49: Adutores (Segunda opção)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 7 – Posterior de coxa

Técnica

- a) Sentado, flexionar o joelho direito de modo que este fique voltado para a direita e mantendo a perna esquerda estendida, manter as duas mãos sobre a perna esquerda a segurando e flexionar o tronco em direção à coxa esquerda.
- b) Caso o terreno não seja favorável para a execução, a citada musculatura pode ser alongada de outra maneira. Em pé, o executante cruzando as pernas, com a direita a frente e a esquerda atrás irá flexionar o tronco à frente das coxas. Ao término da contagem, deve-se inverter as pernas.

Figura 50: Posterior de coxa



Figura 51: Posterior de coxa (Segunda opção)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício Nº 8 – Ílio-psoas

Técnica

- a) Em pé, perna esquerda à frente, flexionando o joelho em aproximadamente 90°, perna direita atrás com o joelho e a parte dorsal do pé tocando levemente o solo. Deve-se procurar projetar o quadril para frente de forma lenta e gradual. O tronco deve permanecer na posição ereta. Ao término da contagem, devem-se inverter as pernas.

Figura 52: Ílio-psoas



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 9 – Lombar

Técnica

- a) Em pé, pernas afastadas e levemente fletidas, flexionar o tronco para frente das coxas.

Observação: Neste exercício recomenda-se inicialmente sua execução com as pernas levemente fletidas, de forma a respeitar a individualidade biológica do executante, podendo em dias de treino específico de flexibilidade buscar sua realização em maiores amplitudes, de forma gradativa. Não se recomenda, no entanto, que tal exigência seja realizada logo após a realização do percurso da Pista de Obstáculos PMDF.

Figura 53: Lombar



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 10 – Gastrocnêmio

Técnica

- a) Em pé, manter a perna direita estendida à retaguarda e em seguida inclinar-se o corpo ereto ligeiramente para frente flexionando o joelho esquerdo apoiando as mãos sobre este. Ao término da contagem, deve-se inverter as pernas.

Figura 54: Gastrocnêmio



Fonte: Os autores, 2020

Exercício Nº 11 – Sóleo

Técnica

- a) Em pé, realiza-se uma flexão do tronco, coloca-se a perna a ser alongada à frente, flexiona-se ligeiramente o joelho da perna contrária e em seguida deve-se puxar a ponta do pé no sentido da perna (dorsiflexão). Ao término da contagem, deve-se inverter as pernas.

Figura 55: Sóleo



Fonte: Os autores, 2020

Treinamento de Resistência Muscular Localizada

Segundo diretrizes do ACSM (2003), a resistência muscular localizada é a capacidade que músculos têm de realizar ações repetidas por um período de tempo, sem descanso, o que pode gerar fadiga ou o que se conhece por resistência muscular localizada relativa.

O treino de resistência muscular nada mais é do que trabalhar a resistência e a força dos músculos por longos períodos de tempo. Isto é, treinar a capacidade do músculo para suportar a carga por mais tempo, resistindo a mais repetições de determinado exercício (GRUPO VOLL, 2017).

A resistência muscular representa a melhor medida da capacidade funcional para um músculo ou grupamento muscular. A melhora na resistência muscular é importante, porque algumas reduções nas atividades funcionais parecem estar relacionadas à incapacidade do indivíduo de manter esforços repetitivos, necessários para continuar atividades da vida diária, e quando se tem a perda de uma pequena parcela de força, em razão da fadiga, isso resultará numa resistência muscular significativamente reduzida (COREZOLA, 2009).

SEQUÊNCIA DE EXERCÍCIOS

Os seguintes exercícios têm como característica o fato de poderem ser realizados de forma a utilizar o peso do próprio corpo e ainda comportarem adaptações de forma a aumentar o grau de exigência durante a execução (WEIL, 2019).

A frequência mais recomendada para a realização dos treinos depende de alguns fatores, a saber, nível de aptidão do praticante, tipo de treinamento, disponibilidade de tempo, recursos disponíveis e a forma como foi elaborado o treino. A frequência mínima é a de duas vezes por semana e, no caso de o praticante ser mais bem preparado, de três a cinco dias por semana (MONTEIRO, 1997).

Os exercícios voltados para a RML ao serem prescritos pelo profissional de Educação Física, levarão em conta as características do praticante, se do sexo masculino ou feminino, e as condições de preparo físico, se iniciante ou mais experiente na prática de exercícios que exigem maior esforço.

Definição da carga de treinamento

Em relação à organização do treino seguir-se-á o que estabelece o Exército Brasileiro (2015) em seu manual de TFM quanto a ginástica básica, devendo desta forma serem realizados em uma frequência de 2 a 3 vezes por semana.

Levando-se em conta que os exercícios devem ser feitos em sequência (ao término das repetições de um exercício segue-se para o próximo), na fase inicial a quantidade de repetições em cada exercício deverá se limitar a 5, sendo que em alguns exercícios serão sugeridas adaptações devidas as suas especificidades.

Assim que os praticantes forem se adaptando indica-se aumentar de dois em dois o número de repetições não devendo estas ultrapassarem o número de 15 (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

Caso o efetivo em treinamento alcance a carga de 15 repetições o instrutor para fins de aumento da intensidade do treino pode sugerir que se aumente a velocidade de execução do exercício (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015).

IMPORTANTE:

O condutor do treinamento deve se atentar a individualidade biológica dos participantes da sessão de treino e para um adequado controle indica-se que se divida por grupamentos o efetivo de acordo com a resistência muscular, tornando possível a realização de um número distinto de repetições por cada grupo (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015)

Flexão de braços

Exercício nº 1 – Flexão de braços

Técnica

- a) Posição inicial: Em decúbito ventral braços estendidos, na linha dos ombros, coluna reta, abdômen contraído, pernas unidas e ponta dos pés em contato com o solo (Figura 56).
- b) Posição final: Cotovelos flexionados a 90°, braços paralelos ao solo e próximos ao tronco (Figura 57).

Propostas de treinamento

- c) Execução: O militar deverá realizar repetidas flexões estendendo os braços e flexionando-os a um ângulo de 90° até o peitoral se aproximar do solo.

Figura 56: Flexão de braço (Posição inicial)



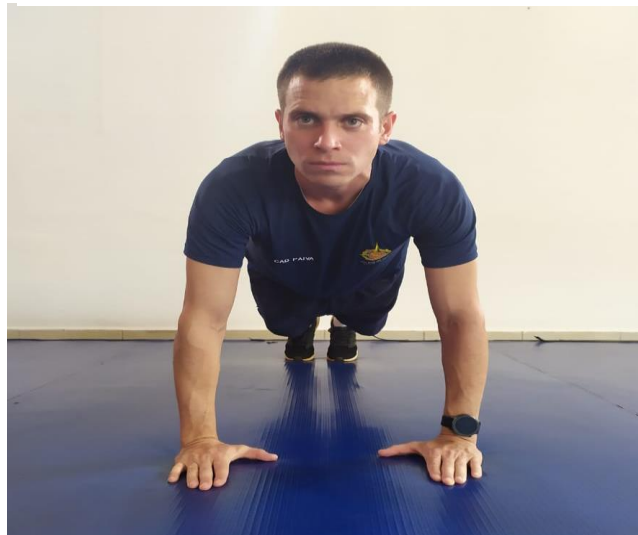
Figura 57: Flexão de braço (Posição final)



Fonte: Os autores, 2020

Observação: Importante atentar-se ao distanciamento entre as mãos (Figura 58).

Figura 58: Flexão de braços (Visão frontal)



Fonte: Os autores, 2020

Propostas de treinamento

Observação: Para praticantes com maiores dificuldades (sexo feminino ou masculino), recomenda-se realizar a flexão com os joelhos apoiados ao solo, diminuindo o peso a ser levantado (Figura 59 e 60).

Figura 59: Flexão de braços (Variação)



Figura 60: Flexão de braços (Variação)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Barra fixa

Exercício nº 2 – Barra fixa – Pronada ou Supinada

Técnica

- Posição inicial: Na barra fixa, pegada pronada (dorso da mão voltada para o executante), braços e pernas estendidas (Figura 61).
- Posição final: Na barra fixa, pegada pronada, braços em flexão e pernas estendidas (Figura 62).
- Execução: O militar deverá posicionar-se abaixo da barra, mãos próximas da linha dos ombros, pendurado na barra erguer o corpo lentamente até ultrapassa o queixo acima da barra da barra. Descer lentamente o corpo e repetir a sequência.

Figura 61: Barra fixa com pegada pronada (posição inicial)



Figura 62: Barra fixa com pegada pronada (posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Observação: A modificação da pegada (trocar a pronada pela supinada) tende a facilitar a execução do exercício, sendo indicado para iniciantes do sexo masculino ou pessoas do sexo feminino com menos dificuldade de levantar o peso do próprio corpo.

Técnica

- Posição inicial: Na barra fixa, pegada supinada (palma da mão voltada para o executante), braços e pernas estendidas (Figura 63).
- Posição final: Na barra fixa, pegada supinada, braços em flexão e pernas estendidas (Figura 64).
- Execução: O militar deverá posicionar-se abaixo da barra, mãos próximas da linha dos ombros, pendurado na barra começar a subir o corpo lentamente até aproximar o peitoral da barra.

Propostas de treinamento

Observação: A pegada supinada, tende a facilitar a execução do exercício, sendo indicado para iniciantes do sexo masculino ou pessoas do sexo feminino com menos dificuldade de levantar o peso do próprio corpo.

IMPORTANTE:

Caso mesmo se utilizando da pegada supinada, o militar apresente dificuldades em realizar o quantitativo de repetições estipuladas, indica-se o exercício em isometria, no qual o executante deverá realizar a pegada supinada ultrapassar o queixo da barra (Figura 64) e sustentar seu peso por 20 segundos, podendo a cada aumento de 2 repetições nos demais exercícios, acrescentar mais 5 segundos de sustentação na barra.

Figura 63: Barra fixa com pegada supinada (posição inicial)



Figura 64: Barra fixa com pegada supinada (posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Agachamento

Exercício nº 3 - Agachamento

Técnica

- Posição inicial: Em pé braços elevados, formando um ângulo de 90° com o corpo, e pernas ligeiramente separadas, na linha dos ombros (Figura 65).

Propostas de treinamento

- b) Posição final: Em pé braços elevados, formando um ângulo de 90° com o corpo, e pernas ligeiramente separadas, na linha dos ombros flexionadas em aproximadamente 90° (Figura 66 e 67).
- c) Execução: O militar se posicionará com as pernas ligeiramente afastadas, na linha dos ombros, braços estendidos à frente, para melhor equilíbrio, jogando o quadril para trás, descendo até formar uma angulação de 90°, e depois retornando à posição inicial.

Figura 65: Agachamento (posição inicial)



Figura 66: Agachamento (posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Observação: Pode ser sugerido ao praticante mais bem condicionado que ao final de cada repetição na fase concêntrica (subida) realize um salto, que deve ser amortecido com a flexão dos joelhos no momento da aterrissagem. Caso opte por esta forma de execução o número de repetições deve se limitar a 15.

Figura 56: Agachamento (Visão frontal)



Fonte: Os autores, 2020

Observação: Para iniciantes, com dificuldade na execução do exercício (falta de equilíbrio na descida), recomenda-se o uso de uma cadeira ou banco como forma de proporcionar segurança ao praticante (Figura 68). Deve-se atentar à angulação de 90° dos joelhos e manter a coluna reta, devendo assim que os glúteos tocarem a cadeira o executante retornar à posição inicial evitando o descanso entre repetições.

Figura 68: Agachamento (variação posição inicial)

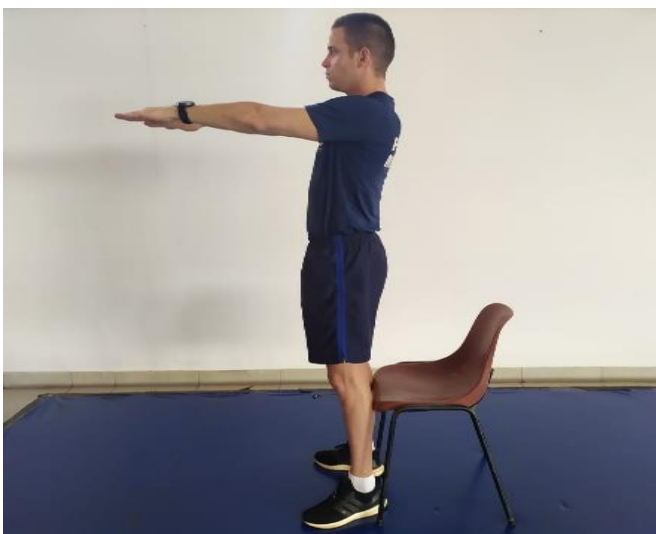


Figura 69: Agachamento (variação posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício nº 4- Agachamento unilateral – Afundo

Técnica

- Posição inicial: Em pé, braços paralelos ao corpo e pernas ligeiramente separadas, na linha dos ombros.
- Posição final: Braços paralelos ao tronco pernas em afastamento ântero posterior (Figura 70 e 71), a perna da frente e de trás flexionadas a 90°.
- Execução: O militar deverá, em pé, com as pernas em afastamento ântero posterior e na linha dos ombros, dar um passo à frente com uma das pernas e descer o quadril em direção ao solo até formar uma posição de 90° com os joelhos, e a perna que está atrás desce até próximo ao solo sem, no entanto, encostá-lo, em seguida realiza-se o mesmo movimento invertendo o posicionamento das pernas.

Observação: Para o militar mais bem condicionado indica-se que as repetições sejam realizadas em sequência com uma só perna devendo alternar apenas ao término das repetições. Este exercício passa exige mais de aspectos relacionados ao equilíbrio.

Figura 70: Agachamento unilateral (posição final) Figura 71: Agachamento unilateral (visão frontal)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Abdominal

Exercício nº 5 – Abdominal supra

Técnica

- Posição inicial: Em decúbito dorsal, braços cruzados, sobre o tórax, cabeça apoiada ao solo, pernas flexionadas, pés apoiados ao solo. (Figura 72).
- Posição final: Pernas permanecem imóveis, tronco levemente flexionado e queixo tocando o peitoral (Figura 73).
- Execução: O militar deverá deitar ao solo flexionar as pernas com os joelhos voltados para cima mantendo os braços cruzados sobre o tórax, em seguida deverá levantar as costas do solo flexionando o tronco e retornando à posição inicial, feito isto repete-se os movimentos.

Figura 72: Abdominal supra (posição inicial)



Figura 73: Abdominal supra (posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício nº 6 – Abdominal infra

Técnica

- Posição inicial: Em decúbito dorsal, cabeça apoiada ao solo, pernas estendidas, unidas, braços apoiados atrás dos glúteos/lombar (Figura 74).
- Posição final: Braços permanecem apoiados atrás dos glúteos/lombar, pernas elevadas entre 45° e 90° (Figura 75).

Propostas de treinamento

- c) Execução: O militar deverá elevar as pernas, subindo-as lentamente, até uma angulação entre 45° e 90° em relação ao solo, retornando-as à posição inicial e, sem encostar ao solo, subir novamente.

Observação: Caso o executante esteja com dificuldades permite-se ao final de cada repetição um breve apoio com os pés no solo.

Figura 74: Abdominal infra (Posição inicial)



Figura 75: Abdominal infra (Posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício nº 7 – Abdominal cruzado

Técnica

- Posição inicial: Em decúbito dorsal, uma mão sob a nuca, a outra estendida ao lado sobre o solo. Uma perna com joelho flexionado e pé apoiado no solo e outra com joelho flexionado e pé apoiado no joelho da outra perna (Figura 75).
- Posição final: Braços, mãos e pernas nas mesmas posições, tronco lateralmente flexionado (Figura 76).

Propostas de treinamento

- c) Execução: Flexionar o tronco de forma a tentar aproximar o cotovelo do joelho da perna que se encontra com o pé apoiado realizando leve torção de tronco. Ao término das repetições, inverte-se o posicionamento dos braços e pernas.

Figura 76: Abdominal cruzado (posição inicial)



Figura 77: Abdominal cruzado (posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Exercício nº 8 - Abdominal remador

Técnica

- Posição inicial: Em decúbito dorsal, ombros em flexão deixando os braços estendidos acima da cabeça, pernas estendidas apoiadas ao solo (Figura. 77).
- Posição final: Pernas flexionadas, braços estendidos paralelamente ao solo com os cotovelos na altura dos joelhos, calcanhares em contato com o solo próximos ao glúteo (Figura 78).

Propostas de treinamento

- c) Execução: O militar deverá deitar-se e manter os braços estendidos acima da cabeça, em seguida flexionar os joelhos, tronco e quadril até os braços ficarem paralelos ao solo com os cotovelos na altura dos joelhos, aproximando os calcanhares, em contato com o solo, dos glúteos, por fim repete-se o movimento até o término da contagem.

Figura 78: Abdominal remador (posição inicial)



Figura 79: Abdominal remador (posição final)



Fonte fotos: Os autores, 2020

Observação: Para dificultar o exercício, indica-se que durante a execução do exercício, entre uma repetição e outra, ao retornar para a posição inicial os calcanhares fiquem sem encostar o solo (Figura 79).

Figura 80: Abdominal remador (Variação-posição final)



Fonte: Os autores, 2020

Exercício nº 9 – Abdominal prancha

Técnica

- a) Posição inicial: Em decúbito ventral os dois braços (cotovelos) apoiados ao solo, alinhados aos ombros, abdômen e glúteos contraídos, pernas estendidas e unidas, com as pontas dos pés apoiados ao solo para sustentação do corpo (Figura 80).
- b) Execução: O militar deverá deitar-se em decúbito ventral, apoiando os braços ao solo, estes devem estar paralelos e na linha dos ombros. Manter o quadril, tronco e pernas alinhados sustentando o peso do corpo com as pontas dos pés apoiados ao solo e assim permanecer pelo tempo estipulado.

Observação: Por se tratar de um exercício que se executa em isometria sugere-inicialmente que o tempo de permanência na posição indicada seja de 20 segundos podendo a cada aumento de 2 repetições nos demais exercícios aumentar mais 5 segundos de permanência neste.

Figura 81: Prancha



Fonte: Os autores, 2020

Treinamento de Resistência Cardiorrespiratória

De agora em diante será tratado a respeito do treinamento de corrida, o qual é de fundamental importância na realização do percurso da Pista de Obstáculos da PMDF, de forma mais característica entre um obstáculo e outro, e que servirá de meio para aperfeiçoamento da capacidade cardiorrespiratória a ser exigida durante todo o trajeto.

Convém ainda destacar que o treinamento de corrida militar é uma importante ferramenta para a promoção da saúde e da qualidade de vida dos praticantes que almejam obter melhorias nas funções motoras, no condicionamento físico e no aumento da capacidade cardiopulmonar. Tal atividade tem relevância também no que tange a capacidade de trazer alívio do estresse físico e psicológico comuns a carreira militar (GIGOLOTTI, et. al, 2020).

SEQUÊNCIA DE EXERCÍCIOS

Para conhecimento, listaremos e definiremos os treinos para melhoria da capacidade cardiorrespiratória que serão utilizados para o preparo do policial que irá transpor a Pista de Obstáculos da PMDF.

Treinamento contínuo

O treinamento contínuo é elaborado para aumentar a base, o consumo máximo de oxigênio, é também conhecido como treinamento longo, treinamento lento de distância superior e treinamento de limiar aeróbio. Tipicamente este tipo de treinamento dura de 30 minutos a duas horas em ritmo constante (CHANDLER; BROWN, 2009).

Treinamento *Fartlek*

O treinamento *fartlek*, por sua vez, frequentemente chamado de “jogo de velocidade”, tem sido o principal suporte do treinamento de resistência por décadas. Refere-se a um treinamento estruturado de forma livre em que o corredor alterna entre velocidades, variando entre corridas intensas e recuperações em baixa velocidade, geralmente permitindo que o terreno dite a intensidade (CHANDLER; BROWN, 2009).

Propostas de treinamento

Por exemplo, o corredor pode trotar na primeira subida, imprimir velocidade, trotar, correr em ritmo de corrida por alguns minutos e como o atleta determina as suas intensidades de treino, quebra-se assim, a monotonia do treino (PEREIRA; LIMA, 2010).

Treinamento intervalado

De acordo com Pereira e Lima (2010) o treino intervalado pode se dividir em dois tipos sendo eles o intervalado curto e o intervalado longo, diferenciando-se um do outro pelo tempo de execução, pausa, intensidade e recuperação entre as séries.

A combinação dos dois métodos é possível possibilitando a melhoria das capacidades aeróbicas e anaeróbicas, sendo indicado o intervalado curto para promoção da melhoria do desempenho de atletas, uma vez que leva ao aumento do consumo de oxigênio, enquanto que o intervalado longo deve ser colocado no início da preparação do praticante visando uma melhora na resistência. (WEINECK, 1999, *apud* PEREIRA; LIMA, 2010).

Aquecimento

Para fins de aquecimento indica-se realizar a sequência já proposta para realização da transposição da pista de obstáculos (capítulo II), haja vista, tal aquecimento poder ser efetuado antes de vários tipos de exercício, pois baseia-se em movimentos que exigem coordenação motora e aumento de fluxo sanguíneo nos principais grupos musculares a serem exigidos, o que promove o estímulo e ativação musculares adequados pra atividades como corridas curtas e contínuas, além de movimentos que exijam saltos e mudanças de direção repentinas.

IMPORTANTE:

Cabe ressaltar que a realização do aquecimento, pelos motivos já mencionados, é de suma importância antes da realização de qualquer atividade física, não sendo recomendado que este seja suprimido ou negligenciado.

Definição da carga de treinamento

Assim como para o treino de resistência muscular localizada, é importante saber definir a carga de treinamento dentro de um treino de corrida. Desta forma, optou-se por sugerir que a determinação da carga seja feita por meio da Frequência Cardíaca Máxima.

A Frequência Cardíaca Máxima (FCM) é o número máximo de batimentos que o coração pode atingir por minuto durante um determinado esforço (DOMINGUES FILHO, 1993).

Sendo assim, o praticante para fins de definição de sua carga de treinamento poderá utilizar-se da fórmula proposta por Karvonen (1957), a ser obtida por um simples cálculo de subtração ($FCM = 220 - \text{idade}$).

Tal controle, no entanto, para ser feito demanda o uso de um frequencímetro que permitirá ao praticante acompanhar seus batimentos durante a execução do exercício por meio de um relógio em seu pulso podendo assim adequar seu ritmo de treino.

IMPORTANTE:

Para definir sua frequência de treino o praticante deve multiplicar a Frequência Cardíaca Máxima (FCM) pela porcentagem da intensidade do treinamento desejado.

Por exemplo: Intensidade de 70% para um militar com 30 anos de idade.

$FCM = 220 - 30 = 190$, 190 é a FCM, que ao ser multiplicada por 70%, resultará na frequência de treinamento ($190 \times 70 / 100 = 133$). Logo, a frequência de treinamento que o praticante deve ter como referência é 133 batimentos por minuto.

Proposta de treino

Neste teor, sugere-se um período de treinamento com duração de 8 semanas, conforme indicado pelo Exército Brasileiro (2015) e por Denadai e Greco (2005), por meio de três treinos na semana, intercalando treinos contínuos com estímulos

Propostas de treinamento

variados quais sejam, treinos do tipo *Fartlek* e intervalado. Desta forma, pretende-se chegar ao a pico de intensidade do treinamento entre a 4^a e 5^a semanas, e depois reduzindo gradativamente até o fim do período determinado.

Para os militares mais bem condicionados, pode ser aumentada a intensidade do treinamento elevando-se a Frequência Cardíaca Máxima (FCM) através do maior esforço na duração de cada repetição e por meio do aumento do volume (tempo de duração dos treinos contínuos) ficando a cargo do condutor do treinamento, com formação na área, fazer esta avaliação.

Quadro 1 – Proposta de treino

Semana		Segunda		Terça	Quarta	Quinta	Sexta
1 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 40 Min Contínuo		-	70% FCmáx 30 Min Contínuo	-	60% FCmáx 50 Min contínuo
2 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 40 Min contínuo		-	70% FCmáx 20 min (1min forte/1 min fraco) Fartlek	-	60% FCmáx 50 Min contínuo
3 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 40 Min Contínuo		-	70% FCmáx 10X200mts/pausa=200mts(trote) intervalado	-	60% FCmáx 50 Min contínuo
4 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 45 Min Contínuo		-	70% FCmáx 8X400mts/pausa=200mts(trote) intervalado	-	60% FCmáx 60 Min contínuo
5 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 45 Min Contínuo		-	70% FCmáx 10X400mts/pausa=200mts(trote) intervalado	-	60% FCmáx 60 Min contínuo
6 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 45 Min contínuo		-	70% FCmáx 8X400mts/pausa=200mts(trote) intervalado	-	60% FCmáx 60 Min contínuo
7 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 40 Min Contínuo		-	70% FCmáx 10X200mts/pausa=200mts(trote) Repetição	-	60% FCmáx 50 Min contínuo
8 ^a	Intensidade Duração (min) Tipo de treinamento	60% FCmáx 40 Min Contínuo		-	70% FCmáx 20 min (1min forte/1 min fraco) Fartlek	-	60% FCmáx 50 Min contínuo

Fonte: adaptado de Exército Brasileiro (2015) e Denadai; Greco (2005).

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

ASSIS JR, Wellington Rui Andrade de; TORELI, Janaina Pereira Dina. A influência do alongamento como pré-exercício no treinamento de força. **Unisanta Health Science**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p.58-75, jan. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.unisanta.br/index.php/hea/article/view/1674>>. Acesso em: 24 jan. 2020.

CHANDLER, T. Jeff.; BROWN Lee. E. **Treinamento de Força para o Desempenho Humano**: Porto Alegre: Artmed. 2009.

COREZOLA, Gabriel Moreira. Motivos que levam à prática do treinamento funcional: uma revisão de literatura. Trabalho de curso. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/126616#:~:text=Como%20considera%C3%A7%C3%B5es%20finais%20deste%20estudos,fideliza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20mesmo.%20>. Acesso em 06 dez. 2020.

DENADAI, Benedito Sérgio; GRECO, Camila Coelho. **Prescrição do treinamento aeróbio: teoria e prática**. Guanabara Koogan, 2005.

DOMINGUES FILHO, Leandro. A. **Manual do Personal Trainer Brasileiro**. São Paulo: ícone Editora, 1998. Disponível em: https://www.iconeeditora.com.br/pdf/405192212Manual%20do%20Personal%20Trainer_2015_1a19.pdf. Acesso em 31 jan. 2020.

DA SILVA, Aline Huber; BADARÓ, Ana Fátima Viero. Relação entre idade e variação da flexibilidade de bailarinas. **Cinergis**, v. 8, n. 1, 2007. Disponível em :< <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/viewFile/547/1027>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

GENTIL, Paulo. **Bases científicas do treinamento de hipertrofia**, 5º ed, 2014. 193p.

GIGLOTTI, Larissa Rosas Almada *et al.* **Qualidade de vida militar: os benefícios do treinamento de corrida**. 2020. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5212/1/MONO_LARISSA%20ALMA DA_CFO.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

GRUPO VOLL. **Resistência muscular localizada: entenda os conceitos básicos**. Blog Educação Física, 2017. Disponível em: <<https://blogeducacaofisica.com.br/?s=Resist%C3%A2ncia+muscular+localizada%3A+entenda+os+conceitos+b%C3%A1sicos>> Acesso em 20 jan. 2020.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Comando do Exército. **Manual de campanha - Treinamento Físico Militar**. EB-20MC-10.350. Brasília, 4a Edição/2015.

KARVONEN, Martti J. The effects of training on heart rate: A longitudinal study. **Ann Med Exp Biol Fenn**, v. 35, p. 307-315, 1957.

PEREIRA, Ricardo Henrique Filipin Alves; LIMA, Waldecir Paula. Influência do Treinamento de Força na Economia de Corrida em Corredores de Endurance. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 4, n. 20, p.116-135, mar/abr. 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229939153.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2021.

SÁ, Marcos A. *et al.* Acute Effects of Different Stretching Techniques on the Number of Repetitions in A Single Lower Body Resistance Training Session. **Journal Of Human Kinetics**, [s.l.], v. 45, n. 1, p.177-185, 1 mar. 2015. Walter de Gruyter GmbH. Disponível em: <<https://content.sciendo.com/view/journals/hukin/45/1/article-p177.xml>>. Acesso em: 24 jan. 2020.

WEINECK, Jurgen. **Treinamento Ideal**. São Paulo: Manole, 1999.