MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO
(Es Apl Sv Sau Ex / 1910)

1º Ten Alu ALINE PASCOTTO DE BARROS **DESLANDES**

DO SEDENTARISMO AO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR DIÁRIO: ENFOQUE CARDIORRESPIRATÓRIO

RIO DE JANEIRO
2019

1º Ten Alu ALINE PASCOTTO DE BARROS **DESLANDES**

DO SEDENTARISMO AO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR DIÁRIO: ENFOQUE CARDIORRESPIRATÓRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador(a): Maj Fabio Loureiro
Coorientador(a): 2 Ten Fernanda Orlandini

RIO DE JANEIRO
2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO/BIBLIOTECA OSWALDO CRUZ

D 461s Deslandes, Aline Pascotto de Barros
Do Sedentarismo ao treinamento físico militar diário: enfoque cardiorrespiratório / Aline Pascotto de Barros Deslandes– 2019.
40 f.
Orientador: Maj Fabio Loureiro.
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Escola de Saúde do Exército, Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares, 2019.

Medicina Militar. Aptidão física. Exercício Físico. Condicionamento Físico. Aptidão Cardiorrespiratória I. Loureiro, Fabio (Orientador). II. Escola de Saúde do Exército. III. Título.

CDD 613.7

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho.

_____ _____

Assinatura Data

1º Ten Alu ALINE PASCOTTO DE BARROS **DESLANDES**

DO SEDENTARISMO AO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR DIÁRIO: ENFOQUE CARDIORRESPIRATÓRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador(a): Maj Fabio Loureiro
Coorientador(a): Ten Fernanda Orlandini

Aprovada em 30 de setembro de 2019.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

_____

Fabio Loureiro - Maj

Orientador

_____

Fernanda Orlandini – Ten

Coorientadora

_____

Otávio Augusto B. Soares - Cap

Avaliador

RESUMO

São muitas as definições de aptidão física e exercício fisico, para extrair seus benefícios é necessário o estabelecimento de padrões que auxiliaram nas definições de duração, intensidade e frequência dos treinamentos físicos específicos. Será abordada a importância do treinamento físico para cada militar e assim conseguir um melhor desempenho. O foco será a mudança de estilo de vida, um melhor condicionamento físico e prevenção de doenças cardiovasculares, após a introdução na vida militar. Para isso será usado o método de revisão bibliográfica dos artigos relacionados, dando enfoque ao sistema cardiorespiratório. Vale a pena também atentar para os efeitos, a longo prazo, e enfatizar os benefícios da saída do sedentarismo para atividade física regular, como acontece na introdução da vida militar. Porém reforça que o destreinamento traz consequências sendo então importante a manutenção dos padrões.

Palavras-chave: Medicina Militar. Aptidão física. Exercício Físico. Condicionamento Físico. Aptidão Cardiorrespiratória. Destreinamento.

ABSTRACT

There are many definitions of physical fitness and exercise, to extract their benefits it is necessary to establish standards that helped in defining the duration, intensity and frequency of specific physical training. The importance of physical training for each military will be addressed in order to achieve better performance. The focus will be on lifestyle change, better fitness and prevention of cardiovascular disease after introduction into military life. For this will be used the method of literature review of related articles, focusing on the cardiorespiratory system. It is also worth noting the long-term effects and emphasizing the benefits of moving from physical inactivity to regular physical activity, as in the introduction of military life. However, it reinforces that detraining has consequences and therefore the maintenance of standards is important.

Keywords: Military medicine. Physical aptitude. Physical exercise. Physical conditioning. Cardiorespiratory Fitness. Training.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Classificação da intensidade do exercício baseada em um treinamento de endurance de 20 a 60 minutos …….. 16

Figura 2 – Tempo necessário para um indivicuo de 70Kg alcançar gasto calórico semanal de 2000kcal em algumas atividades 16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Plano de treinamento – Desenvolvimento de padrões ……. 23

Tabela 2 – Plano de treinamento – Desenvolvimento de padrões cont..... 24

Tabela 3 – Plano de treinamento – Manutenção de padrões..... 25

Tabela 4 – Plano de treinamento – Manutenção de padrões cont 26

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	11
2	**DESENVOLVIMENTO**	12
2.1	METODOLOGIA	12
2.2	APTIDÃO E CONDICIONAMENTO FÍSICO	12
2.3	TREINAMENTO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA	14
3	**TREINAMENTO FÍSICO MILITAR**	17
4	**PREJUÍZO DO DESTREINAMENTO**	18
5	**CONCLUSÃO**	20
	REFERÊNCIAS	21
	ANEXO	23

1 INTRODUÇÃO

De forma geral, a atividade física envolve qualquer movimento corporal causado por uma contração muscular que resulta num gasto de energia. Caspersen et al. (1985 apud GUISELINE; FAVACHO e SANTA ROSA, 2004) acrescenta, que a atividade física é qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, sendo, portanto, voluntário, e resultando em gasto energético maior do que os níveis de repouso, tendo comportamento biopsicossocial a exemplos – jogos, lutas, danças, esportes, etc. Caracterizada também, por atividades físicas de: lazer, deslocamento, domésticas e no trabalho.

Por definição, exercício físico é toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva com intuito de manutenção e melhoria de um ou mais componentes da aptidão física (CARSPENSEN et al., 1985 apud GUISELINI, 2004; AÑEZ, 2003; PITANGA, 2010; NIEMAN, 2011; FOSS; KETEYIAN, 2010; FAVACHO, F. B. e SANTA ROSA, M. S.).

Ao contrário da atividade física, o exercício físico tem por objetivo aumentar o nível de condicionamento físico e, como o próprio nome diz – atividade física estruturada quer dizer um programa planejado de atividades físicas diárias (WILLIAMS, 1996 apud GUISELINI, 2004; NIEMAN, 2011; FOSS; KETEYIAN, 2010; FAVACHO, F. B. e SANTA ROSA, M. S.).

Diversos estudos ja demonstraram muitos benefícios da atividade física regular mas um importante fator é planejar um programa para o indivíduo que forneça a quantidade adequada de atividade física para atingir um benefício máximo com um risco mínimo. Deve-se dar ênfase aos fatores que resultem em uma modificação permanente do estilo de vida e estimulem a atividade física para o resto da vida.

Essa revisão bibliográfica tem como objetivo revisar conceitos e avaliar à adaptação cardiorrespiratória que ocorre em adultos jovens (mais especificamente dos alunos de estabelecimento de formação de oficiais do Exército) com o início de atividade física através do treinamento físico militar.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realização desse trabalho foi uma revisão bibliográfica de forma eletrônica, tendo como fonte as principais sites de busca na internet (PubMed, Scielo), assim como artigos das principais Sociedades de referência no assunto (Revista Brasileira de Atividade Física e Saude, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Colégio Americano de Medicina do Esporte).

2.2 APTIDÃO E CONDICIONAMENTO FÍSICO

Aptidao fisica abrange um universo multifatorial sendo então muito difícil defini-la. Pelo conceito do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM), onde define aptidão como a capacidade de desempenhar níveis moderados a intensos de atividade física sem fadiga exagerada e a possibilidade de manter esta capacidade ao longo da vida. Com essa definição, a aptidão física deve levar em consideração as alterações de VO2max, força e endurance muscular e composição corporal (Massa gorda - MG e Massa Corporal Magra - MCM).

Um posicionamento oficial ACSM, em 1978, distingiu atividade física relacionada com saúde ou aptidão física. Foi enfatizado que a quantidade e o tipo de exercícios necessários para atingir benefícios relacionados com a saúde podem ser diferentes daqueles recomendados para melhorar a aptidão física.

A Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde refere que a prática de esporte também promove alguns aspectos da aptidão física relacionada a saude. Porém as práticas desportivas de alto nível requerem um programa de condicionamento muito além do preconizado em atividades para melhora da qualidade de vida. A aptidão física relacionada a saude necessita de programas específicos, regulares e mantidas para essa finalidade. Os objetivos que envolvem cada uma das praticas de atividades físicas divergem quanto a

duração, intensidade, frequência semanal e tipos de solicitações motoras a serem trabalhadas (MONTEIRO, 1996).

Com base nesses aspectos a Revista Brasileira de Medicina do Esporte publicou as recomendações estabelecidas pela ACSM:

1. Freqüência de treinamento: 3 a 5 vezes por semana.
2. Intensidade de treinamento: 60 a 90% da freqüência cardíaca máxima (FC máx), ou 50 a 85% do consumo máximo de oxigênio (VO) ou da reserva de FC 2máx
3. Duração do treinamento: 20 a 60 minutos de atividade aeróbica contínua.
4. Tipo de atividade: caminhada, corrida/jogging, andar de bicicleta ou exercício no cicloergômetro, esqui cross-country (de planície), dança, pular corda, remo, subir escadas, nadar, patinar e diversas outras atividades lúdicas de endurance.
5. Treinamento contra resistência: o treinamento de força de intensidade moderada, suficiente para desenvolver e manter a massa corporal magra (MCM) deve fazer parte de um programa de aptidão física de um adulto. Uma série de 8 a 12 repetições de oito a dez exercícios que condicionem os principais grupos musculares pelo menos duas vezes por semana são o mínimo recomendado

Os componentes de um programa regular de condicionamento fisico sao: forca muscular, flexibilidade e aptidão cardiorespiratória (VO2max). A aptidão cardiorrespiratória tem um importante papel na promoção da saude e essa será o foco dessa revisão bibliográfica.

O VO2 é o indicador metabólico que aponta a quantidade de oxigênio que um indivíduo consegue captar e utilizar em um esforço físico, ou seja, indica o atual estado de condicionamento cardiorrespiratório de um indivíduo. Até certo ponto, o VO2 pode ser modificado por meio de treinamento, pois estima-se que 90% de sua potencialidade é geneticamente dependente (RIBEIRO, 1995 apud PEREIRA, 2003).

O VO2max resume o que esta acontecendo no sistema de transporte de oxigênio durante o exercício fisico máximo ou extenuante. Com isso, ja sabemos que uma boa condição cardiorrespiratória, principalmente em atividades submáximas diminui as demandas miocárdicas o que gera economia de energia e maior capacidade de trabalho reduzindo os riscos de doenças. O VO2max pode ser utilizado para avaliação do estado funcional aeróbico,

prescrição de atividades físicas para não atletas (ate mesmo casos específicos como diabéticos, cardíacos, pneumopatas e etc) e, ainda, para treinamento fisico de atletas.

Aumentos do VO2max estão diretamente relacionados com a freqüência, intensidade e duração do treinamento. Na dependência da quantidade e do tipo de treinamento, os aumentos do VO2max podem ocorrer entre 5 e 30%, segundo a ACSM. Refere ainda que indivíduos com uma aptidão física inicial baixa podem ter valores de VO2 extremamente baixos devido a fatores como fadiga dos membros inferiores ou falta de motivação. Klissou e Bouchard mostraram que ha variação humana do nível de VO2max pelo fenotípico atual. Isto é, há um estado pré-treinamento determinado geneticamente e uma capacidade de adaptação com o treinamento. Dessa forma, os resultados fisiológicos devem ser interpretados de acordo com a variação genética e a qualidade e quantidade de treinamento realizado (LAZZOLI, 1998).

2.1 TREINAMENTO DA APTIDÃO CARDIORESPIRATÓRIA

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

Segundo a Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde preconiza que as atividades para condicionamento aeróbico são: caminhada, corrida, natação, ciclismo e remo. São atividades que englobam grandes massas musculares que possam ser exercitadas de forma cíclica e continua, mantendo uma predominância do sistema energético aeróbico (MONTEIRO, 1996).

Deve-se também levar em consideração atividades em que causem menos lesões osteomusuclares, principalmente em indivíduos iniciantes (podendo considerar os sedentários que iniciaram um programa especifico de treinamento fisico militar). Atividades de alto impacto devem ser evitadas, por causarem lesões em curto espaço de tempo. Apesar de não se o objetivo dessa revisão atentar para lesões osteomusuclares é importante ressaltar que elas interferem na adesão dos envolvidos.

Quanto a duração-intensidade a Revista Brasileira de Medicina do Esporte sugere que quando o exercício é realizado acima de um limiar mínimo de intensidade, a quantidade total de trabalho realizado é um importante fator no desenvolvimento e na manutenção da aptidão. Isto é, o aumento será semelhante para atividades realizadas com uma baixa intensidade-longa duração comparando-se com alta intensidade- curta duração se os gastos energéticos totais destas atividades forem semelhantes. Um exercício de alta intensidade está associado com um maior risco cardiovascular, maior risco de lesões ortopédicas e menor aderência ao treinamento do que o exercício de baixa intensidade. Portanto, os programas que enfatizam o treinamento de intensidade baixa a moderada com maior duração são recomendados para a maior parte dos adultos (LAZZOLI, 1998).

Com relação a intensidade, sabe-se que quanto maior a intensidade do esforço maior será a produção de acido láctico, podendo extrapolar a metabolização intracelular e ser liberado na corrente sanguínea. Com isso ocorrerá diminuição da duração da atividade física. Para isso existem trabalhos específicos em que o treinamento correto poderá alterar a produção e remoção do acido láctico, sem que haja reflexos significativos do VO2max. Ou seja, podemos ter dois indivíduos com a mesma capacidade de consumo de O2 porém com acúmulo de acido láctico diferente, o que interferirá na duração de uma determinada atividade (MONTEIRO, 1996).

O limiar de intensidade mínima de treinamento para melhorar o VO2 é de aproximadamente 60% da FCmax (50% do VO2max ou da reserva de FC). Estes 50% da reserva FC máx representam aproximadamente 130 a 135 bpm em indivíduos jovens. O nível inicial de aptidão é outra importante consideração na prescrição de exercícios. O indivíduo com um nível baixo de aptidão pode atingir um efeito significativo de treinamento com uma FC de treinamento na faixa de 40 a 50% da reserva de FC, enquanto que indivíduos com níveis mais altos de aptidão física necessitam um estímulo maior (LAZZOLI, 1998).

A tabela 1 também descreve a relação entre a intensidade relativa de esforço, baseada no percentual da FC , no percentual da reserva de FC , ou no percentual do VO , e o índice de percepção de esforço (IPE) da escala de Borg. O uso da FC como uma estimativa da intensidade do treinamento é o padrão comum, em sua ausência o IPE também pode ser utilizado.

A freqüência de treinamento correta também é um fator importante para adaptações favoráveis. Para prescrição adequada é importante saber que a freqüência deve sempre levar em consideração a duração e intensidade do esforço, associados a duração total do programa de treinamento.

Tabela 1 - Classificação da intensidade do exercício baseada em um treinamento de endurance de 20 a 60

Intensidade relativa (%)		Índice de percepção do esforço	Classificação de intensidade
$FC_{máx}$*	$VO_{2máx}$* ou reserva da $FC_{máx}$		
< 35%	< 30%	< 10	Muito leve
35-59%	30-49%	10-11	Leve
60-79%	50-74%	12-13	Moderada (algo pesada)
80-89%	75-84%	14-16	Pesada
≥ 90%	≥ 85%	> 16	Muito pesada

Tabela extraída de: Pollock ML, Wilmore JH. Exercise in health and disease: evaluation and prescription for prevention and rehabilitation. 2ª ed. Philadelphia: WB Saunders, 1990. Publicada com permissão.
* $FC_{máx}$ = freqüência cardíaca máxima; $VO_{2máx}$ = consumo máximo de oxigênio.

Fonte: Revista Brasileira de Medicina do Esporte

Na tabela 2, podemos ver o que a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2016) preconiza como prescrição adequada de atividade física relacionada a saude, levando em consideração ate mesmo atividades do dia a dia. Existe uma tendência, hoje em dia, das prescrições de atividades intervaladas e continuas para a busca de um melhor condicionamento fisico. O treinamento contínuo é realizado em um intensidade que pode

Tabela 2 - Tempo necessário para um indivíduo de 70Kg alcançar gasto calórico de 2.000kcal em algumas atividades (valores estimados)

Atividade	Tempo semanal	Tempo diário (7x semana)	Tempo diário (5x semana)
Caminhar no plano	6h	50min	1h10min
Pedalar	7h30min	1h05min	1h30min
Correr devagar	3h30min	30min	40min
Correr rápido	2h	20min	25min
Jardinagem	4h40min	40min	1h
Dança de salão	9h20min	1h20min	1h50min
Fazer compras	8h	1h10min	1h35min
Nadar (*crawl* devagar)	3h40min	30min	45min
Nadar (*crawl* rápido)	3h	30min	35min
Varrer carpete ou tapete	10h30min	1h30min	2h10min

Fonte: Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte 1996

variar entre 50 a 85% da VO2max, podendo ser aplicado de 30 a 60 minutos para obtenção de ganhos significativos na capacidade aerobica.

Ja os treinamento intervalados possibilitam atingir altos percentuais de VO2max, mantendo maior sustentação do estimulo em atividade semelhantes.O estresse exigido provoca adaptações favoráveis no sistema de transporte de O2 e na capacidade dos tecidos de suportar e metabolizar grande quantidade de acido láctico. Sendo necessário atentar apenas para os tempos de maior estimulo e recuperação adequada (principalmente por não haver um consenso de tais parâmetros para os mais diversos tipos de população) (MONTEIRO, 1996 apud FARINATTI & MONTEIRO, 1992).

2.2 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

Tomando como base o Manual de Campanha que trata sobre o Treinamento Físico Militar (TFM) (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2015) é tratado como objetivo do mesmo: a) Desenvolver, manter ou recuperar a aptidão física necessária para o desempenho das funções militares. b) Contribuir para a manutenção da saúde do militar. c) Cooperar para o desenvolvimento de atributos da área afetiva. d) Contribuir para o desenvolvimento do desporto no Exército Brasileiro.

A atribuições e especialidades do TFM pode variar de acordo com unidade, cargo e posto do militar. Adquire-se o condicionamento físico mediante o emprego dos diversos meios de treinamento físico disponíveis nas sessões de TFM e, de forma natural, pelas atividades próprias da instrução e do adestramento (marchas, instrução tática e exercícios de campanha).

O militar deve estar constantemente preparado para suportar diferentes agentes estressores que podem ser evidenciados durante o combate, sejam eles físicos, psicológicos, ambientais, nutricionais, entre outros.

Os programas de TFM são esquemas simplificados que orientam o planejamento do TFM ao longo do ano de instrução. Cada programa contém o planejamento da distribuição dos métodos de treinamento previstos para todas as semanas do ano.

A sessão de treinamento físico militar caracteriza-se pelo período durante o qual o militar realiza um conjunto de atividades físicas, incluindo o aquecimento, a atividade

principal e a volta à calma, visando à melhoria da saúde e ao desenvolvimento da condição física. A duração de uma sessão de TFM é de dois tempos de instrução ou 90 minutos. A frequência ideal do TFM é de cinco sessões semanais, previstas em horário de instrução. A frequência mínima deve ser de quatro sessões semanais. Uma sessão completa de TFM compõe-se de três fases: aquecimento, trabalho principal e volta à calma.

No TFM são utilizados os seguintes métodos de treinamento cardiopulmonar: a) corrida contínua/caminhada; b) corrida variada; c) treinamento intervalado aeróbio; e d) natação

Na corrida contínua, deve ser seguido o ritmo previsto no Programa de Treinamento – Desenvolvimento de Padrões (Anexo 1, Tabela 3). O programa é dimensionado em 12 semanas, que correspondem ao período disponível para treinamento entre os TAF.

Aqueles militares que não necessitarem melhorar o seu condicionamento, principalmente os de faixa etária mais avançada, devem planejar o seu treinamento pelo Programa de Treinamento – Manutenção de Padrões (Anexo 2, Tabela 3.2) que segue os mesmos princípios do programa de treinamento para desenvolvimento de padrões, mas possui cargas de trabalho menores

2.3 PREJUÍZOS DO DESTREINAMENTO

Destreinamento pode ser entendido como a parada parcial ou total do treinamento com exercícios e, portanto, a retirada dos estímulos destinados a manter as adaptações. Quando esta retirada é total, o destreinamento produz efeitos mais acentuados que o treinamento reduzido, pois este último mantém alto nível de estímulos que preservam as adaptações cardiovasculares e metabólicas (PEREIRA, 2005).

Ao se interromper um programa de treinamento físico ou a prática regular de atividades físicas, é provocado no organismo à perda das adaptações fisiológicas adquiridas durante o período de treinamento (WEINECK, 1999 apud PEREIRA, 2003).

Dentre os vários efeitos, o destreinamento acarreta em perda das adaptações do sistema cardiovascular (adaptações centrais) e das adaptações metabólicas do músculo esquelético (adaptações periféricas), que foram adquiridas com as adaptações ao treinamento

físico aeróbio, e conseqüentemente resultarão na diminuição do VO2máx (EVANGELISTA; BRUM, 1999 apud PEREIRA, 2003).

Uma redução importante da aptidão cardiorrespiratória ocorre após duas semanas de destreinamento, com os participantes chegando próximo aos níveis pré-treinamento após dez semanas a oito meses sem treinamento. Uma perda de 50% da melhora inicial do VO mostrada após 4 a 12 semanas sem treinamento. Os indivíduos que foram submetidos a anos de treinamento contínuo mantêm alguns benefícios por períodos mais prolongados sem treinamento do que indivíduos que estão em treinamento há menos tempo (PEREIRA, 2005).

Admite-se que, as aquisições ganhas mais lentamente e em um período de tempo mais prolongado, mantém-se mais facilmente e a redução é mais lenta (BARBANTI, 1986 apud PEREIRA, 2003). Assim, as perdas dos níveis de adaptação adquiridos no treino estão intimamente relacionados ao período de tempo levado para estas aquisições (MUJIKA; PADILLA, 2000 apud PEREIRA, 2003).

Uma redução de 9% do VO2max por década para adultos sedentários após os 25 anos de idade foi demonstrada mas para indivíduos ativos esta redução pode ser inferior a 5% por década. Estudos que acompanharam indivíduos durante dez ou mais anos mostraram que aqueles que continuavam treinando em nível semelhante mantinham sua aptidão cardiorrespiratória. Assim, o estilo de vida tem importante papel na manutenção da aptidão.

3 CONCLUSÕES

De acordo com o que foi visto, o treinamento físico militar compreende os fatores básicos para melhora do condicionamento muscular e melhora cardiorespiratorio (com a melhor adaptação do VO2max), influenciando assim em uma melhora significativa da saúde.

Ele apresenta duração, intensidade, freqüência e tipos de atividades que se enquadram em modificações permanentes tanto para manter apenas um estilo de vida saudável ou até evoluir para alto rendimento físico. Não esquecendo que essa evolução terá uma relação direta com fenótipo de cada militar, principalmente no que tange a melhor adaptação e posterior manutenção dos padrões cardiorrespiratórios.

É importante atentar as peculiaridades genéticas, levando em conta o tempo para que ocorram suas adaptações individuais, evitando maior índice de lesões e afastamentos das sessões de TFM.

Enfatizando o destreinamento que pode ocorrer por diversos fatores, principalmente após o período de formação. Sabendo que em duas semanas ja podemos observar perda de aptidão cardiorrespiratória. Devemos estimular o treinamento para prevenção de comorbidades.

REFERÊNCIAS

FAVACHO, F. B. e SANTA ROSA, M. S. Aptidão Física relacionada a saúde de Policiais Militares, **UEPA – Universidade do Estado do Pará,** Pará 2012. Disponível em: https://paginas.uepa.br/ccbs/edfisica/files/2012.2/FELIPE_FINAL.pdf Acesso em: 01 mai 2019

MONTEIRO, Walace David. Aspectos fisiológicos e metodológicos do condicionamento físico na promoção da saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p.44-58, 1996. Disponível em: <http://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/503>. Acesso em: 01 maio 2019.

PEREIRA, Cinthia Ribeiro. DESTREINAMENTO FÍSICO: Aspectos Cardiorrespiratórios. 2003. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas - Sp, 2003. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=000317292>. Acesso em: 25 nov. 2003.

FILHO REBELO F, PRADA JA, SILVA JC, NETO JC, SANTOS FN, FEITOSA RA, ALENCAR LS. Avaliação da capacidade cardiorrespiratória (vo2máx) em policiais militares, com testes indiretos. **R. bras. Ci. e Mov** 2012;20(1):5-13. Disponível em: https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/3019 . Acesso em: 01 maio 2019

SANTOS, Rodrigo de Lima. Avaliação da capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares. **Universidade Estadual da Paraíba**, Campina Grande - PB, 2010. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/242/1/PDF%20-%20Rodrigo%20de%20Lima%20Santos.pdf>. Acesso em: 01 maio 2019.

DOMINGOS-GOMES, Jarbas Rállison et al. Comparação da aptidão física relacionada à saúde e sua associação com o tempo de serviço entre policiais militares de operações especiais e de trânsito. **Journal Of Physical Education**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.2743-2751, 4 jul. 2016. Universidade Estadual de Maringa. http://dx.doi.org/10.4025/jphyseduc.v27i1.2743

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE. Posição Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Atividade Física e Saúde. **Rev Bras de Med Esporte:** Atha Comunicação e Editora, v. 2, n. 4, out/dez 1996.

BORGES, Ernesto Flavio Batista; BORGES, Adriana Costa. Influência da corrida como exercício aeróbico na melhora do condicionamento cardiorrespiratório. **Evs - Estudos, Vida e**

Saúde, Goiânia, v. 33, n. 7/8, p.573-588, jul. 2006. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/139>. Acesso em: 02 maio 2019.

KNUTH, Alan Goularte et al. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 16, n. 9, p.3697-3705, set. 2011. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232011001000007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001000007>. Acesso em: 02 maio 2019

OLIVEIRA, Eduardo de Almeida Magalhães, ANJOS, Luiz Antonio dos. Medidas antropométricas segundo aptidão cardiorrespiratória em militares da ativa, Brasil. ***Rev. Saúde Pública*** [online]. 2008, vol.42, n.2, pp.217-223. ISSN 0034-8910. http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000200005.

MAIOR, Alex Souto; LIMA, Luis Gustavo Machado. Respostas Agudas Hemodinâmicas Relacionadas ao Teste de Cooper em Militares Acute Hemodynamic Responses Related to the Cooper Test Applied to Servicemen. **Revista Socerj - Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 00, n. 00, p.80-87, jul. 2008. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2008_02/a2008_v21_n02_a02alex.pdf>. Acesso em: 02 maio 2019.

LAZZOLI, José Kawazoe. A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** _ Vol. 4, Nº 3 – Mai/Jun, 1998

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

ANEXO 1

Tabela 3 - Programa de Treinamento – Desenvolvimento de Padrões

TESTE 12 MIN	1ª SEMANA		2ª SEMANA		3ª SEMANA		4ª SEMANA		5ª SEMANA		6ª SEMANA	
	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN
1200	1900	24	2100	26	2200	28	2400	30	2600	32	2700	34
1300	2100	24	2300	26	2400	28	2600	30	2800	32	2900	34
1400	2200	24	2400	26	2600	28	2800	30	3000	32	3200	34
1500	2400	24	2600	26	2800	28	3000	30	3200	32	3400	34
1600	2600	24	2800	26	3000	28	3200	30	3400	32	3600	34
1700	2700	24	2900	26	3200	28	3400	30	3600	32	3900	34
1800	2900	24	3100	26	3400	28	3600	30	3800	32	4100	34
1900	3000	24	3300	26	3500	28	3800	30	4100	32	4300	34
2000	3200	24	3500	26	3700	28	4000	30	4300	32	4500	34
2100	3400	24	3600	26	3900	28	4200	30	4500	32	4800	34
2200	3500	24	3800	26	4100	28	4400	30	4700	32	5000	34
2300	3700	24	4000	26	4300	28	4600	30	4900	32	5200	34
2400	3800	24	4200	26	4500	28	4800	30	5100	32	5400	34
2500	4000	24	4300	26	4700	28	5000	30	5300	32	5700	34
2600	4200	24	4500	26	4900	28	5200	30	5500	32	5900	34
2700	4300	24	4700	26	5000	28	5400	30	5800	32	6100	34
2800	4500	24	4900	26	5200	28	5600	30	6000	32	6300	34
2900	4600	24	5000	26	5400	28	5800	30	6200	32	6600	34
3000	4800	24	5200	26	5600	28	6000	30	6400	32	6800	34
3100	5000	24	5400	26	5800	28	6200	30	6600	32	7000	34
3200	5100	24	5500	26	6000	28	6400	30	6800	32	7300	34
3300	5300	24	5700	26	6200	28	6600	30	7000	32	7500	34
3400	5400	24	5900	26	6300	28	6800	30	7300	32	7700	34
3500	5600	24	6100	26	6500	28	7000	30	7500	32	7900	34

Tabela 3 - Programa de Treinamento – Desenvolvimento de Padrões (cont.)

TESTE 12 MIN	7ª SEMANA		8ª SEMANA		9ª SEMANA		10ª SEMANA		11ª SEMANA		12ª SEMANA	
	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN
1200	2900	36	3000	38	2200	24	2000	22	1900	20	1700	18
1300	3100	36	3300	38	2300	24	2200	22	2000	20	1900	18
1400	3400	36	3500	38	2500	24	2400	22	2200	20	2000	18
1500	3600	36	3800	38	2700	24	2500	22	2400	20	2200	18
1600	3800	36	4100	38	2900	24	2700	22	2500	20	2300	18
1700	4100	36	4300	38	3100	24	2900	22	2700	20	2400	18
1800	4300	36	4600	38	3200	24	3000	22	2800	20	2600	18
1900	4600	36	4800	38	3400	24	3200	22	3000	20	2700	18
2000	4800	36	5100	38	3600	24	3400	22	3100	20	2900	18
2100	5000	36	5300	38	3800	24	3500	22	3300	20	3000	18
2200	5300	36	5600	38	4000	24	3700	22	3400	20	3200	18
2300	5500	36	5800	38	4100	24	3900	22	3600	20	3300	18
2400	5800	36	6100	38	4300	24	4000	22	3800	20	3500	18
2500	6000	36	6300	38	4500	24	4200	22	3900	20	3600	18
2600	6200	36	6600	38	4700	24	4400	22	4100	20	3700	18
2700	6500	36	6800	38	4900	24	4600	22	4200	20	3900	18
2800	6700	36	7100	38	5000	24	4700	22	4400	20	4000	18
2900	7000	36	7300	38	5200	24	4900	22	4500	20	4200	18
3000	7200	36	7600	38	5400	24	5100	22	4700	20	4300	18
3100	7400	36	7900	38	5600	24	5200	22	4900	20	4500	18
3200	7700	36	8100	38	5800	24	5400	22	5000	20	4600	18
3300	7900	36	8400	38	5900	24	5600	22	5200	20	4800	18
3400	8200	36	8600	38	6100	24	5700	22	5300	20	4900	18
3500	8400	36	8900	38	6300	24	5900	22	5500	20	5000	18

ANEXO 2

Tabela 3.2 - Programa de Treinamento – Manutenção de Padrões

TESTE 12 MIN	1ª SEMANA		2ª SEMANA		3ª SEMANA		4ª SEMANA		5ª SEMANA		6ª SEMANA	
	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN
1200	1700	22	1800	24	2000	26	2100	28	2300	30	2400	32
1300	1800	22	2000	24	2100	26	2300	28	2400	30	2600	32
1400	1900	22	2100	24	2300	26	2500	28	2600	30	2800	32
1500	2100	22	2300	24	2400	26	2600	28	2800	30	3000	32
1600	2200	22	2400	24	2600	26	2800	28	3000	30	3200	32
1700	2300	22	2600	24	2800	26	3000	28	3200	30	3400	32
1800	2500	22	2700	24	2900	26	3200	28	3400	30	3600	32
1900	2600	22	2900	24	3100	26	3300	28	3600	30	3800	32
2000	2800	22	3000	24	3300	26	3500	28	3800	30	4000	32
2100	2900	22	3200	24	3400	26	3700	28	3900	30	4200	32
2200	3000	22	3300	24	3600	26	3900	28	4100	30	4400	32
2300	3200	22	3500	24	3700	26	4000	28	4300	30	4600	32
2400	3300	22	3600	24	3900	26	4200	28	4500	30	4800	32
2500	3400	22	3800	24	4100	26	4400	28	4700	30	5000	32
2600	3600	22	3900	24	4200	26	4600	28	4900	30	5200	32
2700	3700	22	4100	24	4400	26	4700	28	5100	30	5400	32
2800	3900	22	4200	24	4600	26	4900	28	5300	30	5600	32
2900	4000	22	4400	24	4700	26	5100	28	5400	30	5800	32
3000	4100	22	4500	24	4900	26	5300	28	5600	30	6000	32
3100	4300	22	4700	24	5000	26	5400	28	5800	30	6200	32
3200	4400	22	4800	24	5200	26	5600	28	6000	30	6400	32
3300	4500	22	5000	24	5400	26	5800	28	6200	30	6600	32
3400	4700	22	5100	24	5500	26	6000	28	6400	30	6800	32
3500	4800	22	5300	24	5700	26	6100	28	6600	30	7000	32

Tabela 3.2 - Programa de Treinamento – Manutenção de Padrões (cont.)

TESTE 12 MIN	7ª SEMANA		8ª SEMANA		9ª SEMANA		10ª SEMANA		11ª SEMANA		12ª SEMANA	
	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN	METROS	MIN
1200	2600	34	2700	36	2000	24	1900	22	1800	20	1700	18
1300	2800	34	2900	36	2200	24	1800	22	1500	20	1800	18
1400	3000	34	3200	36	2400	24	1900	22	1600	20	1900	18
1500	3200	34	3400	36	2600	24	2100	22	1700	20	2100	18
1600	3400	34	3600	36	2700	24	2200	22	1800	20	2200	18
1700	3600	34	3800	36	2900	24	2300	22	1900	20	2300	18
1800	3800	34	4100	36	3100	24	2500	22	2000	20	2500	18
1900	4000	34	4300	36	3200	24	2600	22	2100	20	2600	18
2000	4300	34	4500	36	3400	24	2700	22	2200	20	2800	18
2100	4500	34	4700	36	3600	24	2900	22	2400	20	2900	18
2200	4700	34	5000	36	3700	24	3000	22	2500	20	3000	18
2300	4900	34	5200	36	3900	24	3200	22	2600	20	3200	18
2400	5100	34	5400	36	4100	24	3300	22	2700	20	3300	18
2500	5300	34	5600	36	4300	24	3400	22	2800	20	3500	18
2600	5500	34	5900	36	4400	24	3600	22	2900	20	3600	18
2700	5700	34	6100	36	4600	24	3700	22	3000	20	3700	18
2800	6000	34	6300	36	4800	24	3800	22	3100	20	3900	18
2900	6200	34	6500	36	4900	24	4000	22	3300	20	4000	18
3000	6400	34	6800	36	5100	24	4100	22	3400	20	4100	18
3100	6600	34	7000	36	5300	24	4300	22	3500	20	4300	18
3200	6800	34	7200	36	5400	24	4400	22	3600	20	4400	18
3300	7000	34	7400	36	5600	24	4500	22	3700	20	4600	18
3400	7200	34	7700	36	5800	24	4700	22	3800	20	4700	18
3500	7400	34	7900	36	6000	24	4800	22	3900	20	4800	18