



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
INSTITUTO DE PESQUISA DA CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO**



**PROGRAMA DE TREINAMENTO FÍSICO PARA MILITARES
EM PREPARAÇÃO PARA MISSÕES DE PAZ DA ONU.**

PROGRAMA DE TREINAMENTO FÍSICO PARA MILITARES EM PREPARAÇÃO PARA MISSÕES DE PAZ DA ONU

1. INTRODUÇÃO

O presente documento foi desenvolvido com o objetivo de orientar, de uma maneira geral, a fase inicial de preparação física dos militares selecionados para comporem os **Contingentes Brasileiros de Missões de Paz da ONU**.

Produzido, exclusivamente, para ser aplicado por um período de **16 semanas**, com no **mínimo de 04 e máximo de 05 sessões de Treinamento Físico Militar (TFM) semanais**, proporciona condições de desenvolvimento de atividades físicas voltadas para a melhoria dos padrões de desempenho físico individual e das condições gerais de saúde dos militares selecionados.

Em oportunidades anteriores de avaliação de Contingentes de Missão de Paz, principalmente nos Batalhões do Haiti, o IPCFEx observou que, após as semanas de treinamento físico orientado, houve uma melhora significativa no consumo máximo de oxigênio (VO_2Max) na força, na resistência e na potência muscular dos militares envolvidos. Além disso, observou-se também melhoria nos indicadores de saúde relacionados à composição corporal como: percentual de gordura corporal, índice de massa corporal (IMC) e relação cintura-quadril (RCQ). Tais ganhos nos indicadores de saúde e no condicionamento físico geral (cardiopulmonar e neuromuscular) permitiram o envio das tropas em melhores condições de operacionalidade.

Entretanto, o IPCFEx verificou que, após três meses de missão, os mesmos indicadores acima descritos pioraram, tendo em vista a redução do TFM associado ao aumento da ingestão calórica.

As atividades presentes nesse programa estão divididas da seguinte maneira:

a. Treinamento Cardiopulmonar

- 1) Corrida Contínua (C Cont); e
- 2) Treinamento Intervalado Aeróbio (TIA).

b. Treinamento Neuromuscular

- 1) Ginástica Básica (GB);
- 2) Treinamento em Circuito (T Cirt); e
- 3) Exercícios calistênicos (flexão de braços no solo, flexão de braços na barra e abdominal supra).

c. Treinamento Utilitário

- 1) Circuito Operacional (Cirt Op); e
- 2) Pista de Pentatlo Militar (PPM).

d. Treinamento Concorrente Cardiopulmonar-Neuromuscular

- *Cross Operacional (Cross Op).*

e. Exercícios de Estabilização de Tronco

- Treinamento de Transporte de Carga (T Trn C) Individual.

f. Exercícios de Alongamento Muscular.

- Exercícios gerais de alongamento muscular.

Todos os exercícios que compõem este programa estão descritos no **Manual de TFM EB20-MC-10.350** e nos **Cadernos de Instrução** disponibilizados pelos seguintes endereços eletrônicos: <http://www.doutrina.decex.eb.mil.br>, <http://www.portaldopreparo.eb.mil.br/coter/> e <http://www.ipcfex.eb.mil.br/>.

Para cumprir os objetivos propostos, é importante que o presente programa seja conduzido e fiscalizado pelo **Oficial de Treinamento Físico Militar** designado para a missão, pois, caso ocorram mudanças na distribuição de carga horária das semanas de instrução, este militar poderá reestruturar o programa mantendo os princípios do treinamento. Procedendo assim, possibilitar-se-á adaptação do organismo a cargas de treinamento crescentes, o que por sua vez proporcionará os benefícios desejados.

Por fim, em cada sessão de exercícios, devem ser observadas as seguintes recomendações quanto à ingestão de líquidos (**Quadro 1**):

<p style="text-align: center;">Hidratação antes do exercício</p> <ul style="list-style-type: none">- 4h antes do exercício: 400 a 600ml de água.- 10 a 15 minutos antes: 200 a 350ml de água. <p style="text-align: center;">Hidratação durante o exercício</p> <ul style="list-style-type: none">- <60min – 80 a 200ml de água a cada 15 / 20min.- >60min – 150 a 200ml de água ou bebidas esportivas a cada 15 / 20min. <p style="text-align: center;">Hidratação após o exercício</p> <ul style="list-style-type: none">- para a reposição do líquido perdido, o peso corporal deve ser medido antes e após o exercício.- para cada quilo perdido, deve ser ingerido, fracionadamente, cerca de 1 litro de água ou outro líquido.
--

Quadro 1. Hidratação

Sabendo da descentralização da preparação dos militares durante o período previsto, o **IPCFEx recomenda que o OTFM** realize as adaptações necessárias a este plano, quando for o caso, para melhor conduzir as ações e **manter o mínimo de 04 sessões de TFM por semana.**

2. PROGRAMA SEMANAL

O Programa Semanal é um esquema simplificado **que busca orientar o OTFM e os militares integrantes da missão** quanto ao emprego adequado dos métodos de treinamento no período de cada semana, de acordo com as imposições de horário e local disponíveis para a prática da atividade.

Respeitando os princípios do treinamento físico, e em consonância com os parâmetros já estabelecidos em cada método de treinamento, foram elaborados planejamentos para semanas em que se tenham disponíveis **4 ou 5 dias** para a prática de exercícios, de acordo com o apresentado no **Anexo 1**.

É importante alertar que, normalmente, o Comando de Operações Terrestres (COTER) disponibiliza 12 semanas de preparação para os militares inicialmente selecionados. No entanto, este programa, dotado de 16 semanas, buscar auxiliar todos os voluntários que queiram ingressar nas futuras tropas da ONU, oferecendo um treinamento preliminar de 4 semanas, que pode ser executado na própria OM do militar sob orientação OTFM. Por esse motivo, o referido programa foi dividido em duas fases: **Preparação e Específica**.

Não é necessário seguir a sequência dentro de cada semana, embora seja recomendável, podendo haver a troca na ordem das mesmas.

Sugere-se, em caso de **interrupção de 1 ou 2 semanas** no treinamento, que o mesmo seja reiniciado **repetindo-se as atividades da penúltima ou última semana realizada, respectivamente**.

Em caso de interrupções maiores, o **OTFM** deve avaliar melhor em qual fase o treinamento deverá ser reiniciado, tendo em vista a quantidade de volume e da intensidade do exercício que já tenha sido realizado pelos militares.

Na **16ª Semana** será aplicado o **TAF**, de modo a avaliar a evolução do condicionamento físico durante as semanas de TFM.

3. TREINAMENTO CARDIOPULMONAR

O Treinamento Cardiopulmonar é o conjunto de atividades físicas planejadas, estruturadas, repetitivas e controladas, que tem por objetivo o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiopulmonar.

Para a realização do treinamento cardiopulmonar, serão utilizados como métodos a corrida contínua e o treinamento intervalado aeróbio.

3.1 CORRIDA CONTÍNUA

As sessões de treinamento podem ser realizadas com os militares fora de forma, cada um correndo de acordo com seu próprio ritmo, ou em forma, em pequenas ou grandes frações, de acordo com a disponibilidade de pessoal, devendo-se levar em consideração o princípio da individualidade biológica. Neste último caso, o ritmo deverá possibilitar a execução da atividade pelo militar de condição física mais baixa. A corrida em forma pode ser realizada quando se objetiva o desenvolvimento do espírito de corpo da tropa.

Este planejamento consta de um **programa de 16 semanas**, com características de volume e intensidade voltadas para o desenvolvimento do condicionamento cardiopulmonar. Está prevista uma sobrecarga semanal no volume (distância) interdependendo de uma sobrecarga na intensidade da corrida (ritmo), conforme apresentado na tabela do Anexo 2.

No sentido de facilitar o controle de pessoal e aperfeiçoar o treinamento físico, **recomenda-se** que o treinamento seja desenvolvido com grupamentos divididos **por condicionamento aeróbio**, medido pelo teste inicial de 12 minutos. Como exemplo, 2700m, 2800m e 2900m, executando o trabalho previsto para a faixa intermediária (neste caso, 2800m).

3.1.1 CARGA DE TREINAMENTO

A carga de treinamento é composta pela **velocidade e pela distância** da corrida, podendo ser controlada pela frequência cardíaca durante o esforço. A carga de treinamento deve ser baseada no desempenho alcançado pelo militar no teste de corrida de 12 minutos.

Para isso, de posse do Treinamento de Corrida Contínua (**Anexo 2**), o militar identificará na coluna da esquerda - "Teste 12min", a distância que atingiu no último teste. A seguir, na mesma linha, será verificada a distância e o tempo correspondentes à carga para cada semana de treinamento.

Exemplo:

- o militar que correu 2.800 metros no teste de 12 minutos, utilizando o quadro para desenvolvimento do condicionamento físico aeróbio (**Anexo 2**), deverá correr 5.800m / 30min em todas as sessões de corrida da 1ª semana e 6.000m / 32min na 3ª semana, controlando seu *pace* ou o tempo por quilometro.

3.1.2 SOBRECARGA

O método foi desenvolvido aumentando-se o volume (distância) nas doze primeiras semanas, seguidas por quatro semanas de aumento progressivo no ritmo (velocidade) e diminuição do volume.

3.2 TREINAMENTO INTERVALADO AERÓBIO

O Treinamento Intervalado Aeróbio (TIA) é um método de treinamento cardiopulmonar que consiste de estímulos de corrida de intensidade média para forte, intercalados por intervalos de recuperação parcial, para evitar que o organismo ingresse em um quadro de fadiga.

A distância utilizada em cada estímulo é de 400m. A intensidade para cada estímulo de 400m será determinada somando-se 200m ao resultado da corrida do TAF e dividindo essa distância pelo tempo de 12min, verificando o tempo em que correria os 400m.

3.2.1 CÁLCULO DA INTENSIDADE DE CADA ESTÍMULO DE 400M.

Exemplo: o militar alcançou 3000m no último TAF. A este valor soma-se 200m (3000 + 200 = 3200m). O ritmo a ser mantido corresponde a 3200m em 12min.

3.2.2 CÁLCULO DO TEMPO

Por meio de uma regra de três, chega-se ao valor do tempo de cada estímulo.

$$\frac{3200\text{m}}{400\text{m}} = \frac{12'}{t}, \quad \text{logo } t = \frac{400 \times 12}{3200} = 1 \text{ minuto e } 30 \text{ segundos}$$

O número de repetições depende do grau de condicionamento do militar.

O **Anexo 3** traz uma sugestão de treinamento para 16 semanas, indicando o tempo do estímulo de 400m, o número de repetições e o tempo de intervalo entre as corridas.

Se o percurso for circular, deve-se realizar metade das repetições em um sentido e a outra metade no sentido inverso.

3.2.3 O INTERVALO

O intervalo entre os esforços varia de 90s a 30s conforme o condicionamento físico do participante. Se ao término do intervalo os executantes não estiverem recuperados (FC abaixo de 70% FCMax), é recomendável que o intervalo seja aumentado. Caso o intervalo já esteja em 90s, deve-se diminuir a intensidade. Durante o intervalo, deve ser realizado um trote lento ou uma caminhada. Não se deve parar logo após a execução do esforço.

3.2.4 A CARGA INICIAL

A carga inicial deve ser o menor número de repetições para cada faixa, de acordo com o resultado do TAF, previsto na tabela em anexo, com um intervalo de 90s.

3.2.5 APLICAÇÃO DA SOBRECARGA

A sobrecarga deve ser feita, inicialmente, aumentando o número de repetições, até que seja atingido o número máximo de repetições previstas. Posteriormente, pode-se diminuir o intervalo, desde que seja reduzido também o número de repetições. Como sugestão, pode ser aplicada a sobrecarga prevista no **Anexo 2**.

É fundamental o controle individualizado neste tipo de trabalho, a fim de verificar se a carga está adequada ao indivíduo, para não comprometer a saúde do mesmo.

3.2.6 CONTROLE DA SESSÃO

O TIA poderá ser executado de forma individual ou em grupamentos de mesmo nível de condição física. O controle fisiológico deve ser realizado por meio da frequência cardíaca, a fim de confirmar se a carga está adequada. O aumento muito grande na frequência cardíaca de esforço (FCE) indica que o esforço está elevado e a sessão deve ser interrompida e/ou reajustada. O local deve ser plano e com curvas suaves, se o percurso for circular.

4. TREINAMENTO NEUROMUSCULAR

O treinamento neuromuscular tem por objetivo o desenvolvimento da força e da resistência muscular localizada dos militares, sendo importante em qualquer idade ou situação operativa. Neste programa, o treinamento neuromuscular compreenderá Ginástica Básica, Treinamento em Circuito e Exercícios Calistênicos.

4.1 GINÁSTICA BÁSICA

A GB trabalha a resistência muscular do militar por meio de exercícios localizados e de efeito geral.

A aplicação da carga e da sobrecarga está descrita no **Anexo 4** e a descrição dos exercícios está no **capítulo VI, artigos 6.2.2 e 6.2.3.3 do Manual de TFM EB20-MC-10.350**.

4.2 TREINAMENTO EM CIRCUITO

É uma atividade com implementos, que permite desenvolver o sistema neuromuscular por meio da execução de exercícios intercalados com o intervalo ativo, objetivando o desenvolvimento das qualidades físicas de coordenação, resistência muscular localizada e força.

A aplicação da carga e sobrecarga está descrita no **Anexo 5** e a descrição dos exercícios está no **capítulo VI, artigo 6.3.3.3 do Manual de TFM EB20-MC-10.350**.

4.3 EXERCÍCIOS CALISTÊNICOS

São exercícios que utilizam o próprio peso do corpo para incrementar o ganho de força e a resistência muscular. Este programa utiliza os exercícios de flexão de braços na barra, flexão de braços no solo e abdominal, pois, além de fácil execução, fazem parte dos testes de avaliação física anuais do EB.

Tais exercícios poderão ser realizados como **complementação do treinamento**, ao final de cada sessão, observando o modo de execução apresentado no **Manual de TFM EB20-MC-10.350**. Pode ser conduzido tanto individualmente como em tropa constituída.

Sugere-se que o militar realize três vezes a sequência de exercícios conforme quadro abaixo:

Exercícios	Repetições	Intervalo entre os exercícios	Intervalo entre as sequências
Flexão de braços na barra	Máximas	1min	3min
Flexão de braços no solo	Máximas		
Abdominal supra	Máximas		

Quadro 2- Exercícios calistênicos.

O militar executará três sequências de repetições máximas (até a fadiga muscular), mantendo o intervalo de um minuto entres os exercícios. Ou seja, o militar deverá iniciar pela flexão de braços na barra, executando o máximo de repetições, ao final irá descansar um minuto e, em seguida, iniciará as repetições máximas de flexão de braços no solo. Então, novamente descansará por um minuto, ao fim do qual passará a executar as últimas repetições máximas do exercício de abdominal supra.

Essa atividade deverá ser realizada três vezes seguidas, mantendo três minutos de intervalo.

5. TREINAMENTO UTILITÁRIO

São atividades físicas que auxiliam no aprimoramento e na manutenção dos sistemas neuromuscular e cardiopulmonar, além de desenvolver os conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e experiências necessárias ao militar. Neste programa serão utilizados o Circuito Operacional e a PPM.

5.1 CIRCUITO OPERACIONAL

Este é um exercício novo incluído na última atualização do Manual de TFM, sendo definido como uma atividade física composta de 10 (dez) exercícios separados por estações de trabalho, no campo de futebol ou em qualquer área semelhante que permita desenvolver valências físicas necessárias ao desempenho das funções inerentes ao combatente terrestre, por meio de exercícios sequenciados.

Tem por objetivo desenvolver qualidades físicas como velocidade, potência, resistência muscular localizada e resistência anaeróbia. Deve ser executado com uniforme sem cobertura

A aplicação da carga e sobrecarga está descrita no **Anexo 6** e a descrição dos exercícios estão no **capítulo VII, artigo 7.4.4.3 do Manual de TFM EB20-MC-10.350**.

5.2 PISTA DE PENTATLO MILITAR

Este exercício foi incluído no programa de treinamento, pois desenvolve qualidades físicas, capacita o militar a transpor obstáculos encontrados nas missões de paz e desenvolve atributos da área afetiva.

No entanto, neste programa, a PPM será realizada **sem tempo**, apenas de forma didática, para evitar lesões ostiomioarticulares, preservando o poder de combate da tropa que embarcará para a missão e permitindo o conhecimento mínimo de ultrapassagem dos obstáculos.

A aplicação da carga e sobrecarga está descrita no **Anexo 7** e a descrição dos exercícios estão no **capítulo VII, artigo 7.2.4 do Manual de TFM EB20-MC-10.350**.

Sugere-se que, nas primeiras sessões do plano de treinamento, seja ensinada ou reciclada a técnica de ultrapassagem dos obstáculos.

6. EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO DE TRONCO

Este tipo de treinamento destina-se a trabalhar o “*CORE*”, pois geram resistência muscular localizada para os músculos profundos do tronco, que são difíceis de serem alcançados com outras atividades. O fortalecimento destes músculos garante o equilíbrio necessário para as atividades diárias e operacionais, e também para a transferência de força adequada durante os movimentos do militar como, por exemplo, no transporte de carga com mochila, no uso do colete balístico e de outros acessórios de combate.

O aumento da resistência dos músculos abdominais e profundos do tronco também pode reduzir o risco de dores lombares.

6.1 TREINAMENTO DE TRANSPORTE DE CARGA INDIVIDUAL

Recentemente, o IPCFEx criou o Caderno de Instrução de Transporte de Carga, como ferramenta de apoio ao TFM, que pode ser utilizado em conjunto com os métodos já empregados.

Tal caderno está disponível nos seguintes endereços eletrônicos: <http://www.doutrina.decex.eb.mil.br>, <http://www.portaldopreparo.eb.mil.br/coter/> e <http://www.ipcfex.eb.mil.br/>. No **anexo 8** está disposta a aplicação da carga e sobrecarga.

Este treinamento será realizado como complementação, principalmente após a corrida contínua.

6.1.1 POSTURA DURANTE O EXERCÍCIO

Os militares em preparação devem compreender que a postura humana ereta constitui um grande desafio à natureza. Andar sobre duas pernas, com a coluna na vertical, é uma tarefa que causa impacto sobre as regiões lombar e sacroilíaca, pois elas devem sustentar o peso do tronco, além da cabeça, pescoço e braços, sem contar o peso adicional que pode estar sendo levado nas mãos, na mochila ou por problemas de obesidade.

Logo, a má postura durante a execução de qualquer exercício corporal pode causar várias lesões musculoesqueléticas, podendo levar à fadiga, tensão muscular e, conseqüentemente, dor. Além disso, a postura deficiente pode afetar a posição e a função de alguns órgãos vitais, particularmente na região abdominal.

Cabe salientar que a ênfase excessiva na força muscular, sem a coordenação motora adequada e a estabilidade necessária ao tronco, pode tornar os exercícios ineficientes.

6.1.2 PENTÁGONO

Esse treinamento baseia-se em um circuito em forma de pentágono, onde os exercícios deverão ser executados seguindo o sentido horário e baseados no tempo de execução ou no número de repetições. Nele, procura-se exercitar não somente a musculatura de membros inferiores e cintura escapular, mas principalmente os músculos abdominais, paravertebrais, estabilizadores da coluna e os músculos profundos do tronco, comprovadamente importantes, não somente para a atividade de transporte de carga como também para todos os gestos motores fundamentais.

Os **quatro pentágonos (A, B, C e D)** seguem os princípios de volume e intensidade numa sequência lógica.

O **OTFM** deve respeitar a progressão pedagógica dos diferentes níveis de condicionamento físico e a individualidade biológica dos indivíduos.

Antes de começar o programa de treinamento, é importante que o militar seja **examinado por um profissional de saúde**, a fim de identificar doenças, restrições de movimentos ou contra indicações a certos tipos de exercícios, em particular se

tiver algum problema de saúde como: patologias cardíacas, diabetes, pressão sanguínea elevada ou alguma lesão anterior no joelho ou na coluna.

7. TREINAMENTO CONCORRENTE CARDIOPULMONAR-NEUROMUSCULAR

O Treinamento Concorrente ou Misto caracteriza-se pela associação do treinamento cardiopulmonar e do treinamento neuromuscular. Estudos sobre sinalização molecular fornecem algum suporte à teoria de que o exercício neuromuscular, principalmente de força, e cardiopulmonar causam estímulos antagônicos.

O treinamento cardiopulmonar melhora o consumo máximo de oxigênio, a capacidade oxidativa, aumenta as atividades das enzimas aeróbias, os estoques de glicogênio intramuscular e as densidades mitocondriais e capilares nos músculos, com pouca ou nenhuma hipertrofia muscular. Por outro lado, o treinamento de força resulta em adaptações neurais e hipertróficas responsáveis pela melhora da força em músculos treinados, associado ao aumento da contratilidade, redução da densidade mitocondrial e da atividade das enzimas oxidativas.

Entretanto, treinamento de força e de resistência realizados juntos podem produzir efeitos de interferência, reduzindo a magnitude das adaptações ao treinamento e obtendo melhoras no desempenho.

Percebendo a importância do treinamento misto para aprimorar as qualidades cardiopulmonares e neuromusculares, tomando como base as valências físicas indispensáveis à execução de tarefas militares de combate, o IPCFEx desenvolveu o “*Cross Operacional*”.

Este método de treinamento permite aumentar a diversidade dos tipos de exercícios no TFM e melhorar a capacitação física geral bem como a operacionalidade.

7.1 CROSS OPERACIONAL

O “*Cross Operacional*”, idealizado a partir de conceitos de métodos de treinamento atuais como o *Cross Fit* e de métodos clássicos como o *Cross Promenade*, consiste de **12 tarefas de caráter isotônico e isométrico**, que devem ser executadas **a cada 200m de corrida**, aproximadamente, em um percurso variado ou em uma pista de atletismo.

Esse método de treinamento está enquadrado como treinamento complementar de cargas mistas, e visa desenvolver a resistência e a potência aeróbia, a força explosiva, a força estática/dinâmica, a resistência muscular localizada e o equilíbrio estático/dinâmico.

Cada distância de 200m deverá ser percorrida em ritmo livre ou proporcional à velocidade média desenvolvida na corrida do teste de 12 minutos do Teste de Avaliação Física (TAF), conforme **Anexo 9**.

Para auxiliar o OTFM no controle dos níveis de esforço, foram confeccionados quadros que organizam tanto as tarefas a serem executadas, quanto o tempo para percorrer os 200m (**Anexo 9**).

Demais informações sobre como executar o *Cross Operacional*, para a preparação física dos militares integrantes dos Contingentes de Missão de Paz da ONU, estão contidas no **Anexo 9** e no **Caderno de Instrução**, também em anexo a este programa. Ainda, pode ser encontrado nos seguintes endereços digitais: <http://www.doutrina.decex.eb.mil.br>, <http://www.portaldopreparo.eb.mil.br/coter/> e <http://www.ipcfex.eb.mil.br/>.

8. EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO MUSCULAR

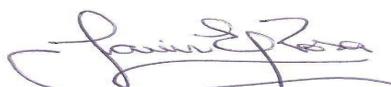
Os Exercícios de Alongamento Muscular devem ser incluídos **após cada sessão de treinamento**. O militar deve realizar os exercícios propostos no **Anexo 10**, sem a preocupação de seguir uma ordem preestabelecida ou de realizar todos durante uma mesma sessão. É importante, no entanto, que os principais grupos musculares (membros superiores, inferiores e tronco) sejam trabalhados após cada sessão de TFM.

Os movimentos devem ser conduzidos de forma lenta, passiva e gradual até o ponto de tensão muscular, porém sem dor. Para facilitar o relaxamento, o militar deve expirar quando atingir o limite do movimento articular. Cada posição deverá ser **mantida por 20 a 30 segundos**. Recomendações particulares a cada exercício se encontram junto às figuras, no **Anexo 10**.

9. ANEXOS

- Anexo 1: Programa Semanal ;
- Anexo 2: Corrida Contínua;
- Anexo 3: Treinamento Intervalado Aeróbio ;
- Anexo 4: Ginástica Básica;
- Anexo 5: Treinamento em Circuito ;
- Anexo 6: Circuito Operacional;
- Anexo 7: PPM;
- Anexo 8: Treinamento de Transporte de Carga Individual;
- Anexo 9: *Cross Operacional*;
- Anexo 10: Exercícios de Alongamento Muscular;
- Caderno de Instrução de Transporte de Carga Individual; e
- Caderno de Instrução *Cross Operacional*.

Rio de Janeiro - RJ, 27 de Novembro de 2017.



SAMIR EZEQUIEL DA ROSA – Maj
Pesquisador da Seção de Saúde e Qualidade de Vida

(Programa de Treinamento Físico para Militares em Preparação para Missões de Paz da ONU)

ANEXO 1
Programa Semanal
Semana com 04 (quatro) sessões de TFM:

Fase	Preparação				Específica			
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8
S E S S Ã O	Aquec CC Penta A	Aquec Cross 1	Aquec PTC CC	Aquec TIA	Aquec CC	Aquec TIA	Aquec TIA	Aquec GB CC
	Aquec TIA	Aquec PPM Penta A	Aquec Cross 1	Aquec Cirt Op	Aquec PTC CC	Aquec Cross 2	Aquec Cirt Op	Aquec PPM Penta B
	Aquec PTC CC	Aquec GB CC	Aquec TIA	Aquec Cross 1	Aquec TIA	Aquec PPM Penta B	Aquec PTC CC	SIMULADO TAF
	Aquec Cirt Op	Aquec TIA	Aquec GB CC	Aquec PPM Penta A	Aquec Cross 2	Aquec GB CC	Aquec Cross 2	Aquec TIA

Fase	Específica							
Semana	9	10	11	12	13	14	15	16
S E S S Ã O	Aquec TIA	Aquec PPM Penta C	Aquec GB CC	Aquec TIA	Aquec GB CC	Aquec Cirt Op	Aquec Cross 2	Aquec CC
	Aquec GB CC	Aquec PTC CC	Aquec Cross 3	Aquec PPM Penta D	Aquec TIA Penta C	Aquec Cross 3	Aquec TIA	TAF
	Aquec Cross 3	Aquec TIA	Aquec Cirt Op	Aquec Cross 4	Aquec PTC CC	Aquec PPM Penta D	Aquec GB CC	TAF
	Aquec Cirt Op	Aquec GB CC	Aquec TIA	Aquec PTC CC	Aquec Cross 4	Aquec TIA	Penta B	Aquec GB CC

(Programa de Treinamento Físico para Militares em Preparação para Missões de Paz da ONU)

Legenda	
Aquec	Aquecimento
CC	Corrida Contínua
Penta A	Pentágono Série A
Penta B	Pentágono Série B
Penta C	Pentágono Série C
Penta D	Pentágono Série D
TIA	Treinamento Intervalado Aeróbio
PTC	Pista de Treinamento em Circuito
PPM	Pista de Pentatlo Militar
GB	Ginástica Básica
Cirt Op	Circuito Operacional
Cross 1	Cross Operacional Serie 1
Cross 2	Cross Operacional Serie 2
Cross 3	Cross Operacional Serie 3
Cross 4	Cross Operacional Serie 4

- 1) Caso seja possível, após cada sessão de TFM que possua somente corrida, os militares deverão executar as **séries de exercícios calistênicos** (flexões de braços no solo, na barra e abdominal supra) conforme descrito no nº 4.3 do programa de treinamento.
- 2) Executar os exercícios de alongamento, conforme previsto no Anexo 10, após o término de cada sessão de TFM.

(Programa de Treinamento Físico para Militares em Preparação para Missões de Paz da ONU)

ANEXO 1

Programa Semanal

Semana com 05 (cinco) sessões de TFM:

Fase	Preparação				Específica			
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8
S E S S Ã O	Aquec CC Penta A	Aquec Cross 1	Aquec PTC CC	Aquec TIA	Aquec CC	Aquec TIA	Aquec TIA	Aquec GB CC
	Aquec TIA	Aquec PPM Penta A	Aquec Cirt Op	Aquec GB CC	Aquec PTC CC	Aquec Cross 2	Aquec GB CC	Aquec PPM Penta B
	Aquec Cirt Op	Aquec TIA	Aquec GB CC	Aquec Cross 1	Aquec Cirt Op	Aquec PPM Penta B	Aquec PTC CC	SIMULADO TAF
	Aquec PTC CC	Aquec GB CC	Aquec TIA	Aquec Cirt Op	Aquec TIA	Aquec Cirt Op	Aquec Cross 2	SIMULADO TAF
	Aquec GB CC	Aquec Cirt Op	Aquec Cross 1	Aquec PPM Penta A	Aquec Cross 2	Aquec GB CC	Aquec Cirt Op	Aquec TIA

Fase	Específica							
Semana	9	10	11	12	13	14	15	16
S E S S Ã O	Aquec TIA	Aquec PPM Penta C	Aquec GB CC	Aquec TIA	Aquec GB CC	Aquec TIA	Aquec Cross 2	Aquec CC
	Aquec GB CC	Aquec PTC CC	Aquec Cross 3	Aquec PPM Penta D	Aquec TIA Penta C	Aquec Cross 3	Aquec TIA	Aquec GB CC
	Aquec Cross 3	Aquec TIA	Aquec Cirt Op	Aquec Cross 4	Aquec Cirt Op	Aquec PPM Penta D	Aquec Cirt Op	TAF
	Aquec TIA	Aquec CC	Aquec PTC CC	Aquec Cirt Op	Aquec PTC CC	Aquec Cirt Op	Aquec GB CC	TAF
	Aquec Cirt Op	Aquec GB CC	Aquec TIA	Aquec PTC CC	Aquec Cross 4	Aquec TIA	Penta B	Aquec GB CC

Legenda	
Aquec	Aquecimento
CC	Corrida Contínua
Penta A	Pentágono Série A
Penta B	Pentágono Série B
Penta C	Pentágono Série C
Penta D	Pentágono Série D
TIA	Treinamento Intervalado Aeróbio
PTC	Pista de Treinamento em Circuito
PPM	Pista de Pentatlo Militar
GB	Ginástica Básica
Cirt Op	Circuito Operacional
Cross 1	Cross Operacional Serie 1
Cross 2	Cross Operacional Serie 2
Cross 3	Cross Operacional Serie 3
Cross 4	Cross Operacional Serie 4

- 1) Caso seja possível, após cada sessão de TFM que possua somente corrida, os militares deverão executar as **séries de exercícios calistênicos** (flexões de braços no solo, na barra e abdominal supra) conforme descrito no nº 4.3 do programa de treinamento.
- 2) Executar os exercícios de alongamento, conforme previsto no Anexo 10, após o término de cada sessão de TFM.

ANEXO 2

Programa de Treinamento de Corrida Contínua

Fase	Preparação								Específica							
	1ª Semana		2ª Semana		3ª Semana		4ª Semana		5ª Semana		6ª Semana		7ª Semana		8ª Semana	
Teste 12 min	Dist	Tempo	Dist	Tempo	Dist	Tempo	Dist	Tempo	Dist	Tempo	Dist	Tempo	Dist	Tempo	Dist	Tempo
2000	4200	30 min	4200	30 min	4400	32 min	4600	34 min	4800	36 min	4800	36 min	5000	38 min	5200	40 min
2100	4400	30 min	4400	30 min	4600	32 min	4800	34 min	5000	36 min	5000	36 min	5200	38 min	5400	40 min
2200	4600	30 min	4600	30 min	4800	32 min	5000	34 min	5200	36 min	5200	36 min	5400	38 min	5600	40 min
2300	4800	30 min	4800	30 min	5000	32 min	5200	34 min	5400	36 min	5400	36 min	5600	38 min	5800	40 min
2400	5000	30 min	5000	30 min	5200	32 min	5400	34 min	5600	36 min	5600	36 min	5800	38 min	6000	40 min
2500	5200	30 min	5200	30 min	5400	32 min	5600	34 min	5800	36 min	5800	36 min	6000	38 min	6200	40 min
2600	5400	30 min	5400	30 min	5600	32 min	5800	34 min	6000	36 min	6000	36 min	6300	38 min	6500	40 min
2700	5600	30 min	5600	30 min	5800	32 min	6000	34 min	6200	36 min	6200	36 min	6500	38 min	6700	40 min
2800	5800	30 min	5800	30 min	6000	32 min	6200	34 min	6500	36 min	6500	36 min	6800	38 min	7000	40 min
2900	6000	30 min	6000	30 min	6200	32 min	6400	34 min	6700	36 min	6700	36 min	7000	38 min	7200	40 min
3000	6200	30 min	6200	30 min	6400	32 min	6600	34 min	6900	36 min	6900	36 min	7200	38 min	7500	40 min
3100	6400	30 min	6400	30 min	6600	32 min	6800	34 min	7100	36 min	7100	36 min	7400	38 min	7700	40 min
3200	6600	30 min	6600	30 min	6800	32 min	7100	34 min	7400	36 min	7400	36 min	7700	38 min	8000	40 min
3300	6800	30 min	6800	30 min	7000	32 min	7300	34 min	7600	36 min	7600	36 min	7900	38 min	8200	40 min
3400	7000	30 min	7000	30 min	7300	32 min	7600	34 min	7900	36 min	7900	36 min	8200	38 min	8500	40 min
3500	7200	30 min	7200	30 min	7500	32 min	7800	34 min	8100	36 min	8100	36 min	8400	38 min	8700	40 min

ANEXO 2

Programa de Treinamento de Corrida Contínua

Fase	Específica															
	9ª Semana		10ª Semana		11ª Semana		12ª Semana		13ª Semana		14ª Semana		15ª Semana		16ª Semana	
Teste 12 min	Dist	Tempo	Dist	Tempo												
2000	5400	40 min	5400	40 min	5800	42 min	5800	42 min	4300	28 min	4100	26 min	3900	24 min	3700	22min
2100	5600	40 min	5600	40 min	6000	42 min	6000	42 min	4500	28 min	4300	26 min	4100	24 min	3900	22min
2200	5800	40 min	5800	40 min	6200	42 min	6200	42 min	4700	28 min	4500	26 min	4300	24 min	4100	22min
2300	6000	40 min	6000	40 min	6400	42 min	6400	42 min	4900	28 min	4700	26 min	4500	24 min	4300	22min
2400	6200	40 min	6200	40 min	6700	42 min	6700	42 min	5200	28 min	5000	26 min	4800	24 min	4500	22min
2500	6400	40 min	6400	40 min	6900	42 min	6900	42 min	5400	28 min	5200	26 min	5000	24 min	4800	22min
2600	6700	40 min	6700	40 min	7100	42 min	7100	42 min	5600	28 min	5400	26 min	5200	24 min	5000	22min
2700	6900	40 min	6900	40 min	7300	42 min	7300	42 min	5800	28 min	5600	26 min	5400	24 min	5200	22min
2800	7100	40 min	7100	40 min	7700	42 min	7700	42 min	6000	28 min	5800	26 min	5600	24 min	5400	22min
2900	7300	40 min	7300	40 min	7800	42 min	7800	42 min	6300	28 min	6100	26 min	5900	24 min	5700	22min
3000	7700	40 min	7700	40 min	8100	42 min	8000	42 min	6500	28 min	6300	26 min	6100	24 min	5900	22min
3100	7800	40 min	7800	40 min	8200	42 min	8200	42 min	6700	28 min	6500	26 min	6300	24 min	6100	22min
3200	8100	40 min	8100	40 min	8400	42 min	8400	42 min	6900	28 min	6700	26 min	6500	24 min	6300	22min
3300	8200	40 min	8200	40 min	8600	42 min	8600	42 min	7100	28 min	6800	26 min	6600	24 min	6500	22min
3400	8400	40 min	8400	40 min	8700	42 min	8700	42 min	7200	28 min	7000	26 min	6800	24 min	6600	22min
3500	8600	40 min	8600	40 min	8800	42 min	8800	42 min	7300	28 min	7100	26 min	6900	24 min	6800	22min

ANEXO 3

Programa de Treinamento Intervalado Aeróbio

Fase			Preparação				Específica			
Teste 12min	Tempo / volta (400m)		Nº de repetições por Sessão de Treinamento							
			1ª Sem	2ª Sem	3ª Sem	4ª Sem	5ª Sem	6ª Sem	7ª Sem	8ª Sem
2000	2 min	11s	5	6	6	7	8	8	9	9
2100	2 min	5s	5	6	6	7	8	8	9	9
2200	2 min	0s	5	6	6	7	8	8	9	9
2300	1 min	55s	5	6	6	7	8	8	9	9
2400	1 min	51s	6	7	7	8	9	9	10	10
2500	1 min	47s	6	7	7	8	9	9	10	10
2600	1 min	43s	6	7	7	8	9	9	10	10
2700	1 min	40s	6	7	7	8	9	9	10	10
2800	1 min	36s	7	8	8	9	10	10	11	11
2900	1 min	33s	7	8	8	9	10	10	11	11
3000	1 min	30s	7	8	8	9	10	10	11	11
3100	1 min	27s	7	8	8	9	10	10	11	11
3200	1 min	25s	8	9	9	10	11	11	12	12
3300	1 min	22s	8	9	9	10	11	11	12	12
3400	1 min	20s	8	9	9	10	11	11	12	12
3500	1 min	18s	8	9	9	10	11	11	12	12

Fase			Preparação				Específica			
Teste 12min	Tempo / volta (400m)		Nº de repetições por Sessão de Treinamento							
			9ª Sem	10ª Sem	11ª Sem	12ª Sem	13ª Sem	14ª Sem	15ª Sem	16ª Sem
2000	2 min	11s	10	10	11	12	10	11	7	8
2100	2 min	5s	10	10	11	12	10	11	7	8
2200	2 min	0s	10	10	11	12	10	11	7	8
2300	1 min	55s	10	10	11	12	10	11	7	8
2400	1 min	51s	11	11	12	13	11	12	8	9
2500	1 min	47s	11	11	12	13	11	12	8	9
2600	1 min	43s	11	11	12	13	11	12	8	9
2700	1 min	40s	11	11	12	13	11	12	8	9
2800	1 min	36s	12	12	13	14	12	13	9	10
2900	1 min	33s	12	12	13	14	12	13	9	10
3000	1 min	30s	12	12	13	14	12	13	9	10
3100	1 min	27s	12	12	13	14	12	13	9	10
3200	1 min	25s	13	13	14	15	13	14	10	11
3300	1 min	22s	13	13	14	15	13	14	10	11
3400	1 min	20s	13	13	14	15	13	14	10	11
3500	1 min	18s	13	13	14	15	13	14	10	11

ANEXO 4

Programa de Treinamento de Ginástica Básica

Fase	Preparação				Específica			
Semana	01	02	03	04	05	06	07	08
Carga	05 repetições	05 repetições	05 repetições	07 repetições	07 repetições	07 repetições	09 repetições	09 repetições

Fase	Específica							
Semana	09	10	11	12	13	14	15	16
Carga	09 repetições	11 repetições	11 repetições	11 repetições	13 repetições	13 repetições	13 repetições	15 repetições

- A descrição dos exercícios está exposta no Capítulo VI, número 6.2, do Manual do TFM EB20-MC-10.350.

ANEXO 5

Programa de Treinamento em Circuito

Fase	Preparação				Específica			
Semana	01	02	03	04	05	06	07	08
Carga	1 passagem 30s	1 passagem 30s	1 passagem 30s	1 passagem 45s	1 passagem 45s	1 passagem 45s	2 passagens 30s	2 passagens 30s

Fase	Específica							
Semana	09	10	11	12	13	14	15	16
Carga	2 passagens 30s	2 passagens 45s	2 passagens 45s	1 passagem 60s	1 passagem 60s	2 passagens 45s	2 passagens 45s	2 passagens 45s

- A descrição dos exercícios está exposta no Capítulo VI, número 6.3, do Manual do TFM EB20-MC-10.350.

ANEXO 6

Circuito Operacional

Fase	Preparação				Específica			
Semana	01	02	03	04	05	06	07	08
Carga	1 passagem 45s	1 passagem 45s	2 passagens 45s	2 passagens 45s	3 passagens 1min	3 passagens 1min	3 passagens 1min	3 passagens 1min

Fase	Específica							
Semana	09	10	11	12	13	14	15	16
Carga	4 passagens 1min	4 passagens 1min	4 passagens 1min	5 passagens 1min 15s	4 passagens 1min	2 passagens 45s	2 passagens 45s	2 passagens 45s

- 1) A carga de trabalho é determinada pelo tempo de execução, número de passagens e carga do aparelho; e
- 2) A descrição dos exercícios está exposta no Capítulo VII, número 7.4, do Manual do TFM EB20-MC-10.350.

ANEXO 7

Pista de Pentatlo Militar

Fase	Preparação				Específica			
Semana	01	02	03	04	05	06	07	08
Carga	Sem passagem	3 passagens até obstáculo nº 7	Sem passagem	3 passagens do obstáculo nº 8 até nº 10	Sem passagem	3 passagens do obstáculo nº 15 até nº 20	Sem passagem	1 passagem do obstáculo nº 1 até nº 10. + 1 passagem do obstáculo nº 11 até nº 20.

Fase	Específica							
Semana	09	10	11	12	13	14	15	16
Carga	Sem passagem	1 passagem completa	Sem passagem	1 passagem completa + 1 passagem do obstáculo nº 11 até nº 20.	Sem passagem	1 passagem completa	Sem passagem	Sem passagem

- 1) Antes de todas as passagens das semanas 02, 04 e 06, deverá haver uma demonstração de ultrapassagem dos obstáculos antes da execução propriamente dita;
- 2) Deixar uma Equipe de Pronto Atendimento, acompanhada de uma Vtr, sempre próximo ao local da PPM, para eventual evacuação; e
- 3) A descrição dos exercícios está exposta no Capítulo VII, número 7.2.4, do Manual do TFM EB20-MC-10.350.

ANEXO 8

Treinamento de Transporte de Carga

Fase	Preparação				Específica			
Semana	01	02	03	04	05	06	07	08
Tipo	Pentágono A	Pentágono A	Pentágono A	Pentágono A	Pentágono B	Pentágono B	Pentágono B	Pentágono B

Fase	Específica							
Semana	09	10	11	12	13	14	15	16
Tipo	Pentágono C	Pentágono C	Pentágono C	Pentágono D	Pentágono C	Pentágono B	Pentágono B	Pentágono A

Legenda	
Pentágono A	Pentágono Série A
Pentágono B	Pentágono Série B
Pentágono C	Pentágono Série C
Pentágono D	Pentágono Série D

Treinamento de Transporte de Carga

Descrição dos exercícios

8.1 DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

A seguir, faremos a descrição de cada exercício que irá compor a sugestão de programa de treinamento. Antes de iniciar, é necessário que o executante esteja ambientado com cada exercício, para aperfeiçoar a realização e não prejudicar o treinamento devido à má postura ou execução incorreta.

Os exercícios dos vértices do pentágono são comuns variando apenas no número de execução. Já os exercícios das laterais sofrem variação em intensidade, acordo com a progressão.

8.2 EXERCÍCIOS DO PENTÁGONO A

a) Ponte bipodal isométrica

De decúbito dorsal elevar o quadril mantendo o tronco, cabeça e braços levemente afastados e apoiados no chão. Sustentar a posição durante o tempo previsto (Fig 8.1).



(Fig 8.1)

b) Exercício – Parada com apoio de frente

De decúbito ventral, elevar o corpo ficando apoiado nos cotovelos e na ponta dos pés. Manter o tronco e pernas alinhadas sustentando esta posição durante o tempo previsto (Fig 8.2).



(Fig 8.2)

c) Triângulo com apoio no braço esquerdo/direito

O militar apoia o braço direito/esquerdo no solo, mantendo o braço flexionado em um ângulo de 90° e o corpo reto, com os joelhos e pés unidos. Sustentar a posição no tempo previsto. Após, inverter o braço de apoio (Fig 8.3).



(Fig 8.3)

d) Apoio inverso unipodal (apoio no pé esquerdo/direito) com um joelho flexionado e outro estendido

De decúbito dorsal, o militar apoia os braços e um dos pés (direito/esquerdo) no solo estendendo completamente a perna do pé que não apóia. Manter o tronco alinhado com a perna estendida e joelho do pé de apoio flexionado a 90°. Sustentar a posição no tempo previsto. Após, inverter o pé de apoio (Fig 8.4).



(Fig 8.4)

e) Abdominal supra

De decúbito dorsal, elevar as pernas num ângulo de 90°. Realizar a flexão de tronco e retornar à posição inicial. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.5).



(Fig 8.5)

8.3 EXERCÍCIOS DO PENTÁGONO B

a) Ponte bipodal com elevação de quadril

De decúbito dorsal, tomar a posição de ponte elevando o quadril e mantendo o tronco, cabeça e braços levemente afastados e apoiados no chão. Realizar a ação de elevar e baixar o quadril, repetindo ao máximo o movimento no tempo previsto.



(Fig 8.6)

b) Parada com apoio de frente e movimento de horizontal de ombros

De decúbito ventral, elevar o corpo ficando apoiado nos cotovelos e na ponta dos pés. Manter o tronco e pernas alinhadas. Iniciar o movimento dos ombros para frente e para trás, tomando a articulação do cotovelo como pivô. Manter esta ação durante o tempo previsto (Fig 8.7) e (Fig 8.8)



(Fig 8.7)



(Fig 8.8)

c) Triângulo com apoio no braço esquerdo/direito e elevação de quadril

O militar apoia o braço direito/esquerdo no solo, mantendo o braço flexionado em um ângulo de 90° e o corpo reto, com os joelhos e pés unidos. Realizar a ação de elevar e baixar o quadril repetindo ao máximo o movimento no tempo previsto. Após, inverter a posição do braço de apoio(Fig 7.9)



(Fig 7.9)

d) Apoio inverso unipodal (apoio no pé esquerdo/direito) com as duas pernas estendidas

De decúbito dorsal, o militar apoia os braços e um dos pés (direito/esquerdo) no solo, estendendo completamente a perna do pé de apoio. Elevar o quadril mantendo a outra perna totalmente estendida acima da linha dos quadris. Sustentar a posição no tempo previsto. Após, inverter o pé de apoio (Fig 8.10).



(Fig 8.10)

e) Abdominal supra com rotação de tronco

De decúbito dorsal, elevar as pernas num ângulo de 90°. Realizar a flexão de tronco juntamente com a rotação para a direita e para a esquerda, sem retornar à posição inicial. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.11).



(Fig 8.11)

8.4 EXERCÍCIOS DO PENTÁGONO C

a) Ponte unipodal com extensão e movimento vertical de perna

De decúbito dorsal, tomar a posição de ponte com apoio em um pé (esquerdo/direito) elevando o quadril e mantendo o tronco, cabeça e braços levemente afastados e apoiados no chão. Estender a perna contrária ao pé de apoio, mantendo-a alinhada com o quadril. Executar o movimento vertical da perna estendida sem que a mesma toque o chão. Executar o máximo de repetições no tempo previsto. Após, inverter o pé de apoio (Fig 8.12).



(Fig 8.12)

b) Apoio de frente com flexão alternada de cotovelo

Tomar a posição para a flexão de braços no solo. Partindo dessa posição tomar a posição de parada com apoio de frente, fazendo o apoio inicial no solo com uma mão. Retornar novamente à posição de flexão de braços no solo alternando a mão de apoio. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.13)(Fig 8.14) e (Fig 8.15).



(Fig 8.13)



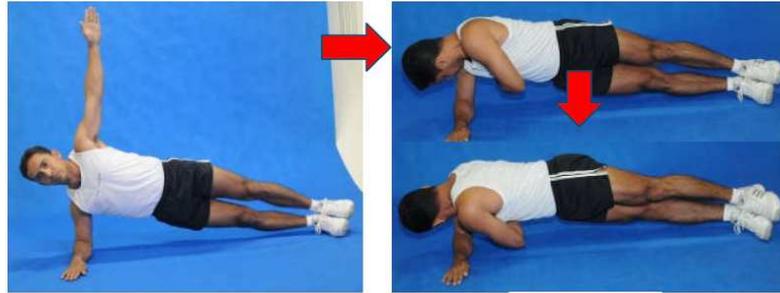
(Fig 8.14)



(Fig 8.15)

c) Triângulo com apoio no braço esquerdo/direito com rotação do tronco

O militar apóia o braço direito/esquerdo no solo, mantendo o braço que apóia no chão flexionado em um ângulo de 90° e o corpo reto, com os joelhos e pés unidos. Elevar o braço da mão que não apóia e o manter estendido. Realizar o movimento de rotação como se fosse realizar um rolamento e voltar à posição inicial. Executar o máximo de repetições no tempo previsto. Após, inverter o braço de apoio e repetir o movimento (Fig 8.16).



(Fig 8.16)

d) Apoio inverso unipodal (apoio no pé esquerdo/direito) com movimento de perna

De decúbito dorsal, o militar apoia os braços e um pé (direito/esquerdo) no solo, estendendo completamente a perna do pé de apoio. Elevar o quadril mantendo a outra perna totalmente estendida acima da linha dos quadris. Executar o movimento vertical de perna, alternando o apoio no chão e mantendo o quadril elevado. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.17).



(Fig 8.17)

e) Abdominal supra com rotação de tronco

De decúbito dorsal, realizar a flexão de tronco, levando o cotovelo direito ao encontro do joelho esquerdo e vice versa. Concomitantemente, realizar a extensão alternada de pernas sem retornar à posição inicial. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.18) (Fig 8.19).



(Fig .8.19)



(Fig8.19)

8.5 EXERCÍCIOS DO PENTÁGONO D

a) Ponte unipodal com extensão de perna

De decúbito dorsal, tomar a posição de ponte com apoio em um pé (esquerdo/direito) elevando o quadril e mantendo o tronco, cabeça e braços levemente afastados e apoiados no chão. Estender a perna contrária ao pé de apoio, mantendo-a alinhada com o quadril. Manter o joelho da perna de apoio flexionado a 90°. Sustentar a posição no tempo previsto. Após, inverter o pé de apoio (Fig 8.20).



(Fig 8.20)

b) Apoio de frente com dissociação de membros superiores sem extensão de cotovelo

Partindo da posição de parada com apoio de frente, realizar o apoio das mãos no solo sem estender os cotovelos. Retornar novamente à posição de parada com apoio de frente, alternando a mão de apoio. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.21).



(Fig 8.21)

c) Triângulo com apoio no braço esquerdo/direito e elevação de perna

O militar apóia o braço direito/esquerdo no solo, mantendo-o flexionado em um ângulo de 90°. O tronco permanece alinhado com os quadris, com os joelhos e pés unidos. Elevar e manter a perna do pé que não apóia no chão totalmente estendida e acima da linha dos quadris. Sustentar a posição no tempo previsto. Após, inverter o braço de apoio (Fig 8.22).



(Fig 8.22)

d) Apoio inverso unipodal (apoio no pé esquerdo/direito) com movimento de perna e quadril

De decúbito dorsal, o militar apóia os braços e um pé (direito/esquerdo) no solo, estendendo completamente a perna do pé de apoio. Elevar o quadril mantendo a outra perna totalmente estendida acima da linha dos quadris. Executar o movimento vertical de perna juntamente com o quadril, alternando o apoio no chão. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.23).



(Fig 8.23)

e) Abdominal supra com flexão e extensão de perna

De decúbito dorsal, elevar as pernas num ângulo de 90°. Realizar a flexão de tronco juntamente com a rotação para a direita e para a esquerda, sem retornar à posição inicial. Executar o máximo de repetições no tempo previsto (Fig 8.24) e (Fig 8.25).



(Fig 8.24)

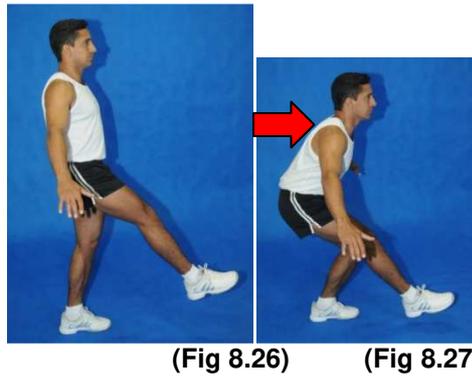


(Fig 8.25)

8.6 EXERCÍCIOS COMUNS AOS PENTÁGONOS

a) Propriocepção de tornozelo

Tomar a posição unipodal e realizar a flexão de joelhos até um ângulo de 90°. Manter os braços afastados, a fim de ajudar no equilíbrio corporal. A progressão desse exercício seguirá a seguinte sequência, de acordo com o pentágono a ser realizado: 1) propriocepção apenas com flexão dos joelhos; 2) o mesmo movimento, elevando os calcanhares durante a flexão de joelhos, 3) realizar a flexão de joelhos com apoio em um pé e olhos fechados. Sustentar a posição no tempo previsto. Após, inverter o pé de apoio (Fig 8.26) e (Fig 8.27).



b) Polichinelo

Partindo da posição de sentido, abrir por saltos as pernas, ao mesmo tempo bater palmas acima da cabeça, retornando em seguida à posição inicial. Executar o número de repetições previstas de acordo com o pentágono (Fig 8.28) e (Fig 8.29).



(Fig 8.28)



(Fig 8.29)

c) Sugado com salto vertical

Partindo da posição de sentido, executar a flexão das pernas com joelhos unidos e mãos apoiadas no solo. Realizar a extensão das pernas, tomando-se a posição para a flexão de braços. Executar duas repetições e, ao término, fazer a extensão de tronco vigorosa com um salto vertical. Repetir o movimento de acordo com o número de repetições previstas (Fig 8.30) (Fig 8.31) e (Fig 8.32).



(Fig 8.30)



(Fig 8.31)



(Fig 8.32)

d) Agachamento a fundo

Partindo da posição de pé, levar uma das pernas à frente, flexionando-a até aproximadamente 90°. Inverter a perna e realizar o mesmo movimento. Realizar o movimento de acordo com o número de repetições previstas (Fig 8.33) e (Fig 8.34).



(Fig 8.33)



(Fig 8.34)

e) Elevação dos joelhos alternando com elevação de calcanhares (04 repetições de cada)

Realizar o movimento de elevação dos joelhos até a altura dos quadris, alternando com a elevação dos calcanhares até a altura dos glúteos, mantendo o tronco na vertical. Manter a execução do movimento dentro do tempo previsto (Fig 8.35) e (Fig 8.36).



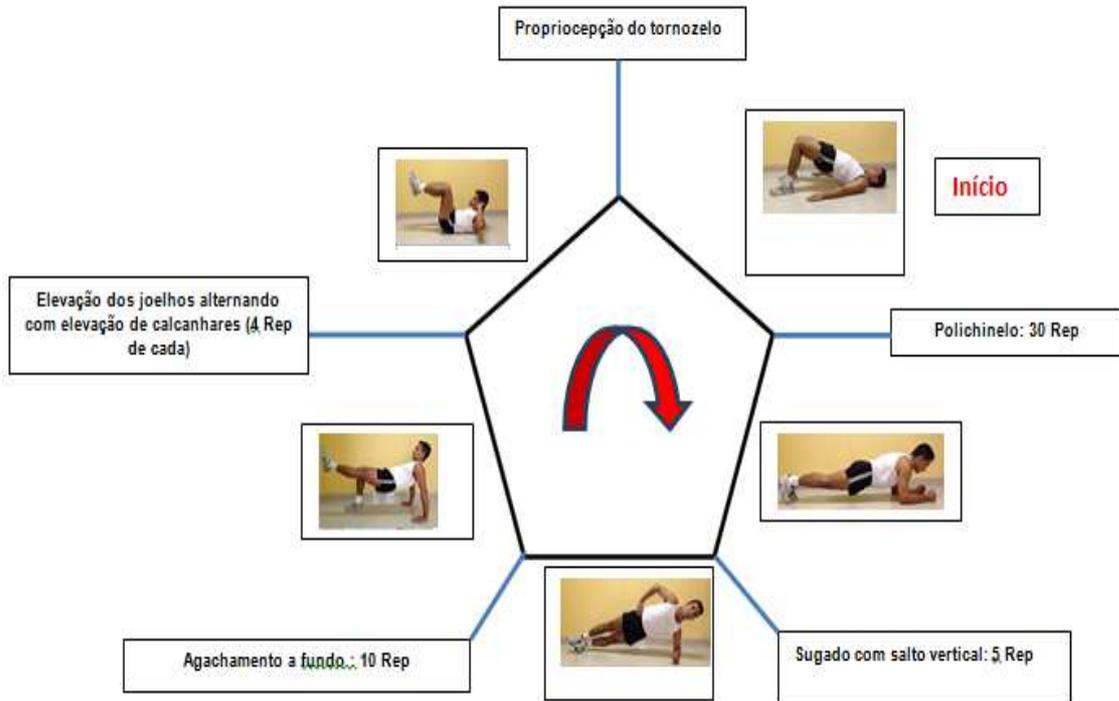
(Fig 8.35)



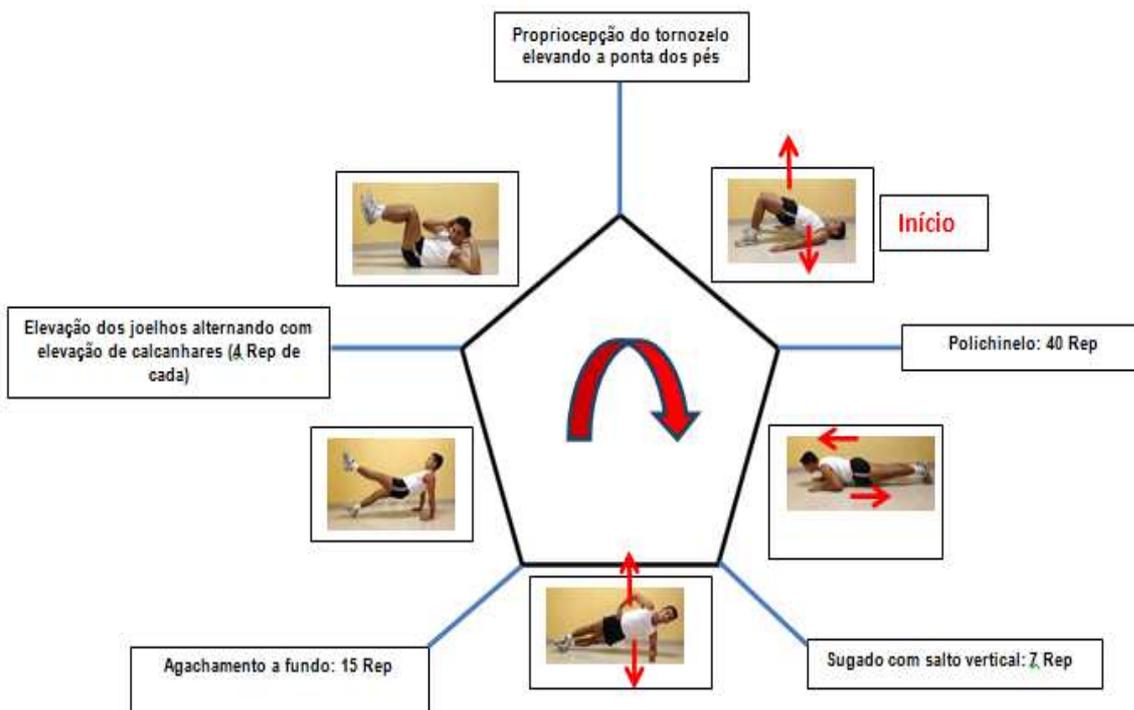
(Fig 8.36)

8.7 PENTÁGONOS

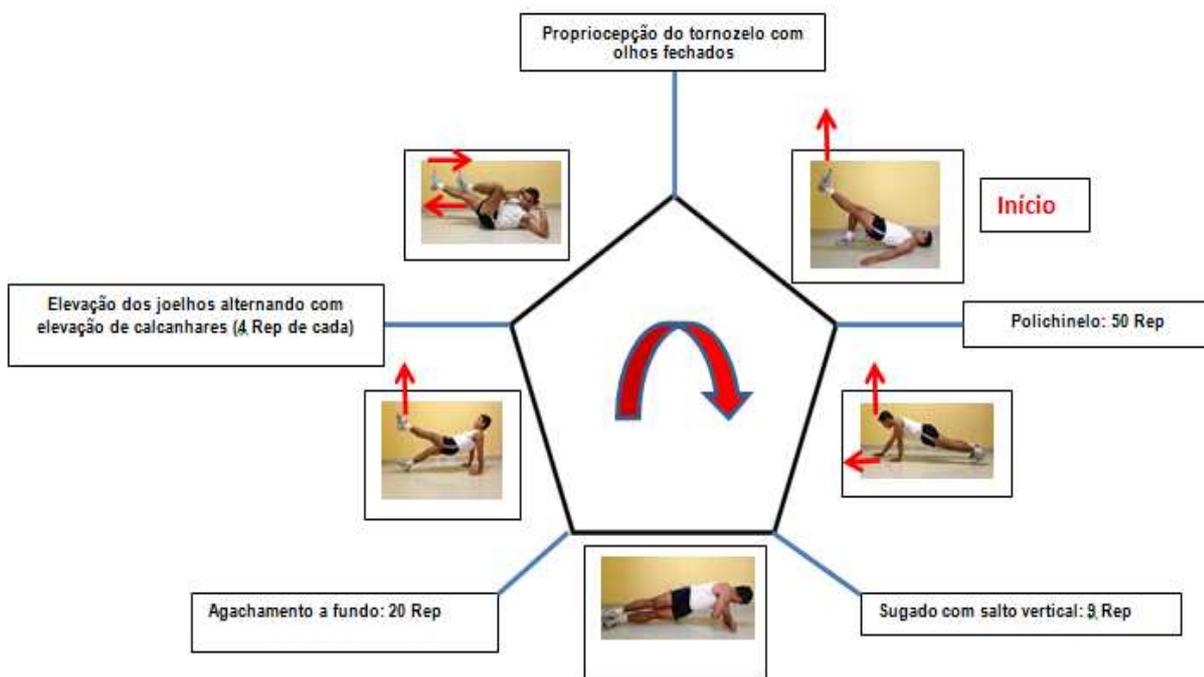
8.7.1 Pentágonos a (15 minutos de execução)



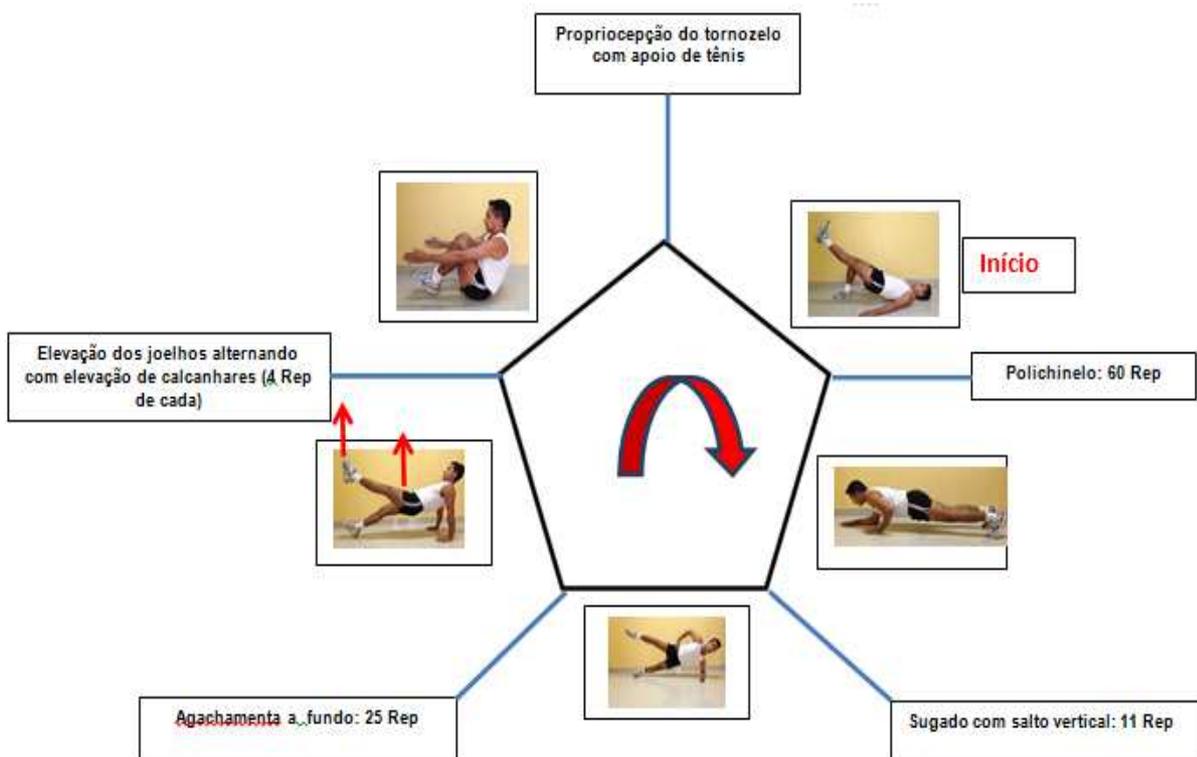
8.7.2 Pentágonos B (25 minutos de execução)



8.7.3 Pentágonos C (35 minutos de execução)



8.7.4 Pentágonos D (45 minutos de execução)



ANEXO 9

CROSS OPERACIONAL

9.1 DIVISÃO DOS TEMPOS DE INSTRUÇÃO

Fase	Preparação				Específica			
Semana	01	02	03	04	05	06	07	08
Carga	<i>Cross</i> 1	<i>Cross</i> 1	<i>Cross</i> 1	<i>Cross</i> 1	<i>Cross</i> 2	<i>Cross</i> 2	<i>Cross</i> 2	<i>Cross</i> 2

Fase	Específica							
Semana	09	10	11	12	13	14	15	16
Carga	<i>Cross</i> 3	<i>Cross</i> 3	<i>Cross</i> 3	<i>Cross</i> 4	<i>Cross</i> 4	<i>Cross</i> 3	<i>Cross</i> 2	<i>Cross</i> 1

Legenda	
<i>Cross</i> 1	<i>Cross</i> Operacional Serie 1
<i>Cross</i> 2	<i>Cross</i> Operacional Serie 2
<i>Cross</i> 3	<i>Cross</i> Operacional Serie 3
<i>Cross</i> 4	<i>Cross</i> Operacional Serie 4

9.2 INSTRUÇÕES GERAIS

Primeiramente utilizando uma pista de 200m de distância, o OTFM deverá separar os militares por nível de condicionamento.

O Quadro 1, a seguir, apresenta as 12 tarefas em colunas de séries recentes de intensidades, baseadas em cores predeterminadas (verde, amarela, azul e vermelha), de acordo com o grau de dificuldade de execução, a saber:

- Série de cor verde representando o nível de intensidade 1;
- Série de cor amarela representando o nível de intensidade 2;
- Série de cor azul representando o nível de intensidade 3; e
- Série de cor vermelha representando o nível de intensidade 4.

Cada cor de série corresponde a um tempo de execução ou a um número de repetições das tarefas a serem cumpridas, conforme o quadro abaixo:

TAREFAS	SÉRIE VERDE (30s de execução) Intensidade 1	SÉRIE AMARELA (40s de execução) Intensidade 2	SÉRIE AZUL (50s de execução) Intensidade 3	SÉRIE VERMELHA (60s de execução) Intensidade 4
Nr 1	Corrida de 400m em ritmo moderado e execução de 40 polichinelos			
Nr 2	Isometria de quadríceps com apoio em parede (30s)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (40s)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (50s)	Isometria unilateral de quadríceps com apoio em parede (total de 60s, sendo 30s para cada perna)
Nr 3	Prancha lateral com apoio do antebraço (30s em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e elevação vertical estática de perna (40s em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento vertical de perna (50s em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento lateral de perna (60s em cada lado do corpo)
Nr 4	Sugado (05 repetições)	Sugado com salto (07 repetições)	Sugado com salto e flexão de braço com rotação lateral de tronco (09 repetições)	Sugado com salto e flexão de braço com elevação de pernas (11 repetições)
Nr 5	Abdominal supra com extensão de braços (máximo de execuções em 30s)	Abdominal bilateral (bicicleta) com flexão e extensão alternada de pernas e rotação de tronco (máximo de execuções em 40s)	Abdominal remador sem contato das pernas com o chão (máximo de execuções em 50s)	Abdominal canivete (máximo de execuções em 60s)
Nr 6	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna apoiada e dobrada ao solo (máximo de execuções em 30s para cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna apoiada e dobrada ao solo (máximo de execuções em 40s para cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 50s para cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 60s para cada lado)
Nr 7	Propriocepção de tornozelo (30s em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo (40s em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo com olhos fechados (50s em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo + flexão e extensão de coxa (60s em cada pé de apoio)
Nr 8	Salto horizontal combinado (05 repetições)	Salto horizontal combinado (07 repetições)	Salto horizontal combinado (09 repetições)	Salto horizontal combinado (11 repetições)
Nr 9	Parada do apoio de frente (30s na posição)	Parada do apoio de frente e elevação de pernas (20s na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio no cotovelo e elevação de perna e braço contrários (25s na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio em uma mão e elevação de perna e braço contrários (30s na posição para cada perna)
Nr 10	Afundo (10 repetições, 5 em cada perna)	Afundo (14 repetições, 7 em cada perna)	Afundo (18 repetições, 9 em cada perna)	Afundo (22 repetições, 11 em cada perna)
Nr 11	Flexão de braços com elevação de pernas (10 repetições)	Flexão de braços com rotação lateral de tronco (14 repetições)	Flexão de braços com flexão e rotação lateral coxa (18 repetições)	Flexão de braços com perda de contato das mãos com o solo (22 repetições)
Nr 12	Corrida rápida (3x25 m – 1x50 m)	Corrida rápida (4x25 m – 2x50 m)	Corrida rápida (5x25 m – 3x50 m)	Corrida rápida (6x25 m – 4x50 m)

Quadro 1

As corridas rápidas de 25 e 50m, previstas na tarefa 12, devem ser realizadas em velocidade máxima.

O Quadro 2 apresenta os tempos do ritmo dos 200m dentro das respectivas cores das séries. Esses tempos são baseados na velocidade média obtida no teste de corrida de 12 minutos do TAF. Assim, militares de diferentes idades, mas com um nível de aptidão cardiorrespiratória similar, poderão executar uma mesma série de *Cross Operacional*.

RESULTADO NO TAF	SÉRIE VERDE INTENSIDADE 1 (Sem controle de velocidade)	SÉRIE AMARELA INTENSIDADE 2 (70% da velocidade máxima do TAF)	SÉRIE AZUL INTENSIDADE 3 (80% da velocidade máxima do TAF)	SÉRIE VERMELHA INTENSIDADE 4 (90% da velocidade máxima do TAF)
Tempo de execução dos 200m (em segundos)				
2000-2400m	Feita com percepção subjetiva de esforço de intensidade leve para moderada. O militar deve sentir-se apto para realizar o próximo exercício.	85-100	75-90	65-80
2450-2850m		72-84	63-74	55-64
2900-3400m		60-71	52-62	47-54
Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) de Borg (Quadro Nr 3)	Escala de esforço 3	Escala de esforço 4 e 5	Escala de esforço 6	Escala de esforço 7

Quadro 2

9.3 CONTROLE DA CARGA

A **intensidade** geral das séries do *Cross Operacional* será dada levando-se em consideração a **cor da série (Quadro 1)**, o tempo de deslocamento dos 200m entre as tarefas em relação à velocidade máxima obtida na corrida do TAF (Quadro 2) e a **Escala Percepção Subjetiva de Esforço de Borg (Quadro 3)**.

Isso permitirá que um grupo realize as 12 tarefas de uma determinada série de *Cross* respeitando o princípio da individualidade biológica.

É importante que sejam realizadas **pelos menos quatro semanas** de treinamento **em cada série de Cross**, para que se cumpram os princípios da adaptação e da sobrecarga de forma adequada, antes da progressão para um nível maior de exigência.

Além disso, o indivíduo **somente deverá passar para outro nível de Cross** quando **se sentir confortável e totalmente adaptado à série anterior**. Todos os militares iniciarão pelo menor nível de execução (série verde), como forma de adaptação ao método de treinamento.

ATENÇÃO!!

Os militares que tenham obtido o conceito abaixo de **“BOM”** no TAF **não devem executar o Cross Operacional**, devendo recuperar seus padrões de desempenho individual, com um trabalho de base, antes de iniciar-se no *Cross Operacional*.

A **Frequência Cardíaca (FC)** será um fator controlador do treinamento do *Cross Operacional*.

Para o cálculo da Frequência Cardíaca Máxima (FCM), deverá ser utilizada a fórmula contida no Manual de Campanha de TFM (EB20-MC-10.350).

Após as **tarefas de Nr 3, 6 e 9**, antes de iniciar o próximo deslocamento, bem como ao final da tarefa Nr 12, o militar deverá aferir a sua FC conforme preconiza o Manual de Campanha de TFM (EB20-MC-10.350).

A zona alvo da **Frequência Cardíaca de Esforço (FCE)** será de **70% a 90%** da **FCM** (limite superior). Caso a FCE esteja fora dessa faixa, o militar deverá aumentar ou diminuir o seu ritmo de execução da corrida de 200m entre as oficinas, a fim de atingí-la.

Durante a execução do *Cross*, a **percepção subjetiva de esforço (PSE)**, além da FC, deve também ser usada como fator de segurança na realização das tarefas.

No contexto do *Cross Operacional*, recomenda-se usar a escala de **PSE** entre as intensidades **3 e 7** (24,25), conforme o Quadro 3, abaixo:

CLASSIFICAÇÃO	DESCRITOR
0	Repouso
1	Muito, muito fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Um pouco difícil
5	Difícil
6	Difícil
7	Muito difícil
8	Muito difícil
9	Muito difícil
10	Máximo

Quadro 3

9.4 DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

O IPCFEx orienta que o OTFM e o próprio militar, para aprender a descrição dos exercícios, consultem o Caderno de Instrução de *Cross Operacional* disponibilizado em anexo a esse programa e também nos seguintes endereços eletrônicos: www.doutrina.decex.eb.mil.br, www.portaldopreparo.eb.mil.br/coter/ e www.ipcfex.eb.mil.br/.

9.5 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

É importante, imediatamente após a Tarefa Nr 12, **realizar a volta à calma com uma corrida de 400m**, em ritmo fácil, seguida de caminhada curta e exercícios de alongamento.

Para a execução desse exercício, sugere-se que **cada** grupo de militares, separados por nível de condicionamento físico, tenha um militar controlando a execução do trabalho neuromuscular, para assim evitar erros de execução e lesões durante o treinamento.

ANEXO 10

EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO MUSCULAR

10.1 RECOMENDAÇÕES GERAIS:

- Os exercícios de alongamento devem ser realizados de maneira passiva e lenta.
- Realizar o alongamento até o ponto de tensão muscular, porém sem dor.
- Expirar durante os exercícios de alongamento para facilitar o relaxamento.
- As posições deverão ser mantidas por 20 a 30 segundos.
- Recomendações particulares a cada exercício se encontram junto às figuras.

10.2 EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO:

a) Alongamento – os exercícios de alongamento se destinam a alongar os grupos musculares. A pouca flexibilidade tem sido apontada como um dos fatores que contribuem para a diminuição da capacidade funcional de realizar atividades cotidianas, sendo os exercícios diários de alongamento considerados como de fundamental importância para manutenção da amplitude de movimento. Esta fase terá **duração de aproximadamente 5 (cinco) minutos**. Os exercícios serão executados por imitação ao guia e deverão ser observados os seguintes itens:

(1) alongar a musculatura de uma forma lenta e gradual até chegar ao ponto de leve desconforto;

(2) não fazer balanceios, pois sempre que se estirar em excesso haverá uma ação contrária, um reflexo de contração, gerando encurtamento da musculatura, diminuindo, assim, a efetividade do exercício de alongamento;

(3) permanecer, pelo menos, 30 segundos em cada posição; e

(4) respirar naturalmente.

Observação: em clima frio, deve-se realizar o alongamento em locais cobertos, que minimizem a perda de calor com o meio ambiente. Caso o OTFM ou o Cmt Fração julgarem necessário, esta atividade poderá ser suspensa.

b) Exercícios de alongamento

(1) Dorsal – Segurando o cotovelo esquerdo com a mão direita, puxar o braço esquerdo por trás da cabeça, inclinando tronco para direita. Ao terminar o tempo, inverter a posição das mãos (Fig 10.1).



Fig 10.1

(2) Peitoral – Entrelaçar as mãos à retaguarda e estender os braços, elevando-os (Fig 10.2).



Fig 10.2

(3) Anterior da coxa (Saci) – De pé, apoiado na perna direita, segurar o dorso do pé esquerdo com a mão direita, flexionando a perna e aproximando o calcanhar dos glúteos, procurando levar a coxa para a retaguarda. Ao terminar o tempo, inverter as pernas (Fig 10.3). Neste exercício, como sugestão, pode se buscar uma posição de equilíbrio através do apoio mútuo do militar ao lado (Fig 10.4).

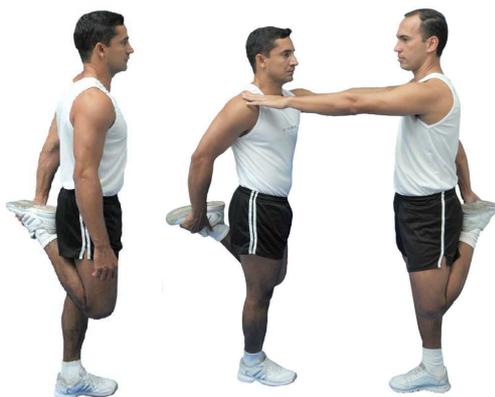


Fig 10.3

Fig 10.4

Observação: não puxar o pé para cima para não forçar a articulação do joelho. Após segurar o pé, o movimento deverá ser executado puxando o pé para trás, projetando a coxa para o plano posterior, de acordo com o nível de flexibilidade e amplitude articular individual.

(4) Glúteos: sentado, cruzar a perna esquerda (flexionada) sobre a direita (estendida), abraçando a perna esquerda e trazendo o joelho esquerdo em direção ao ombro direito (Fig 10.5). Ao terminar o tempo, inverter as pernas.



Fig 10.5

(5) Adutores: sentado, com o tronco ereto, as solas dos pés unidas e com as mãos segurando os pés, fazer uma abdução das pernas buscando aproximar a lateral das pernas do solo, sem executar balanço das pernas (Fig 10.6).



Fig 10.6

Observação: este exercício, caso o terreno dificulte a sua execução, pode ser realizado de outra maneira, com o militar em pé, pernas afastadas lateralmente, inclinando-se ligeiramente para a direita, ao mesmo tempo em que flexiona a perna direita e encosta as mãos no chão, forçando uma abdução da perna esquerda (Fig 10.7). Ao terminar o tempo, inverter a direção de inclinação.



Fig 10.7

(6) Posterior da coxa: sentado, com a perna direita flexionada, de modo que o joelho fique voltado para a direita e a perna esquerda estendida, segurar a perna esquerda com ambas as mãos e flexionar o tronco em direção à coxa esquerda, como se projetasse o quadril à frente (Fig 10.8). Ao terminar o tempo, inverter as pernas.



Fig 10.8

Observação: este exercício, caso o terreno dificulte a sua execução, poderá ser realizado de outra maneira, com o militar em pé, pernas cruzadas com a direita à frente da esquerda, flexionando o tronco à frente das coxas (Fig 10.9 e 10.10). Ao terminar o tempo, inverter as pernas.



Fig 10.9



Fig 10.10

(7) Lombar: o militar, em pé, pernas afastadas, flexionar o tronco para frente (Fig 10.11).



Fig 10.11

(8) Ílio-psoas: em pé, perna direita à frente, com joelho flexionado aproximadamente 90°, perna esquerda a retaguarda 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 (Fig 10.12).



Fig 10.12

Observação: caso a individualidade biológica permita, e dependendo do terreno, o indivíduo poderá adotar uma posição semelhante a anterior, porém, retirando o apoio do joelho esquerdo do chão e colocando o peso do corpo na parte plantar anterior do pé esquerdo e no pé direito (Fig 10.13).



Fig 10.13

(9) Gastrocnêmio: utilizando-se de um ressalto no terreno como meio auxiliar, adotar a seguinte posição: pisar na elevação com a parte anterior do pé esquerdo, descer o peso do corpo até sentir uma leve tensão na musculatura, o joelho esquerdo deverá estar estendido e o joelho direito sem flexionado (Fig 10.14).



Fig 10.14

Observação: caso o terreno não possibilite a utilização de ressaltos, o indivíduo poderá adotar a seguinte posição: de pé, colocar a perna esquerda estendida para trás, inclinar o corpo ereto ligeiramente para frente, flexionando o joelho direito (Fig 10.15).



Fig 10.15

(10) Sóleo: de pé e de frente para uma parede que esteja na altura do peito, colocar uma perna semi-flexionada para trás, inclinar o corpo ereto ligeiramente para frente, flexionando o joelho da perna contrária (Fig 10.16).



Fig 10.16

Observação: caso não haja apoio no terreno, este exercício pode ser executado realizando uma flexão do tronco. Com a perna a ser alongada à frente, joelho ligeiramente flexionado, puxar a ponta do pé no sentido da perna (dorsiflexão) (Fig 10.17).



Fig 10.17