

EB70-CI-11.445



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

**CADERNO DE INSTRUÇÃO
TREINAMENTO RÚSTICO OPERACIONAL
- CROSS OPERACIONAL -**

1ª Edição
2020

EB70-CI-11.445

EB70-CI-11.445



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES**

**CADERNO DE INSTRUÇÃO
TREINAMENTO RÚSTICO OPERACIONAL
- CROSS OPERACIONAL -**

**1ª Edição
2020**

EB70-CI-11.445

PORTARIA Nº 175-COTER, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2020.
EB: 64322.021518/2020-89

Aprova o Caderno de Instrução Treinamento Rústico Operacional - Cross Operacional (EB70-CI-11.445), 1ª Edição, 2020, e dá outra providência.

O **COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES**, no uso da atribuição que lhe confere o inciso II e X do art. 11 do Regulamento do Comando de Operações Terrestres (EB10-R-06.001), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 242, de 28 de fevereiro de 2018, e de acordo com o que estabelece os art. 5º, 12 e 44 das Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército (EB10-IG-01.002), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 770, de 7 de dezembro de 2011 e alteradas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.266, de 11 de dezembro de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar o Caderno de Instrução Treinamento Rústico Operacional “Cross Operacional” (EB70-CI-11.445), 1ª Edição, 2020, que com esta baixa.

Art. 2º Revogar o Caderno de Instrução Treinamento Rústico Operacional - Cross Operacional (EB60-CI-27.403), 1ª Edição, 2019, aprovado pela Portaria nº 148/DECEX, de 1º de julho de 2019.

Art. 3º Estabelecer que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex JOSÉ LUIZ DIAS FREITAS
Comandante de Operações Terrestres

(Publicada no Boletim do Exército nº 51 de 18 de Dezembro de 2020)

EB70-CI-11.445

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

EB70-CI-11.445

ÍNDICE DOS ASSUNTOS

	Pag
CAPÍTULO I - CROSS OPERACIONAL	
1.1 Finalidade.....	1-1
1.2 Objetivo.....	1-1
1.3 Considerações iniciais.....	1-1
CAPÍTULO II - FUNDAMENTOS DO CROSS OPERACIONAL	
2.1 Princípios de execução	2-1
2.2 Controle da carga	2-4
2.3 Descrição dos exercícios	2-6
2.4 Volta à calma.....	2-15
2.5 Locais de treinamento	2-15
2.6 Duração	2-15
2.7 Aplicação	2-15
2.8 Variações no controle da carga.....	2-16
2.9 Conclusão	2-17
REFERÊNCIAS	R-1

EB70-CI-11.445

CAPÍTULO I

CROSS OPERACIONAL

1.1 FINALIDADE

- Regular os aspectos técnicos e procedimentos para o planejamento, organização e execução do Treinamento Rústico Operacional “Cross Operacional” nas Organizações Militares (OM).

1.2 OBJETIVO

- O Cross Operacional tem como objetivo aprimorar as qualidades cardiopulmonares e neuromusculares, tomando como base as valências físicas indispensáveis à execução de tarefas militares de combate.

1.3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.3.1 Profissionais militares necessitam de um bom nível de condicionamento físico para o desempenho das suas tarefas funcionais (Rfr 1,2,3).

- O militar deve manter bom nível de condicionamento físico, independentemente da idade, da função ou do sexo.

- Além de contribuir para a saúde e prevenção de doenças (Rfr 4,5,6,7), o bom condicionamento também está relacionado às habilidades motoras global e específica, que permitem replicar, em treinamento, os gestos que serão executados no combate (Rfr 8).

1.3.2 As ações no combate moderno exigem dos combatentes a execução de movimentos curtos e de alta intensidade, indicando que a capacidade de gerar força, potência e resistência dos músculos são componentes importantes para eficácia das referidas ações (Rfr 9,10).

1.3.3 Sabe-se que a força muscular tem influência no transporte de carga individual (Rfr 11,12,13) e que baixos níveis de aptidão física têm sido associados ao aumento do risco de lesão (Rfr 14).

- Além disso, posturas incorretas provenientes de fraqueza dos músculos do tronco podem provocar distúrbios na estrutura óssea da coluna vertebral, elevando, assim, o risco de dor ou lesão na mesma (Rfr 15).

1.3.4 Estudos recentes sobre a capacidade cardiopulmonar indicam que a corrida, como atividade física, tem um impacto significativo na longevidade (Rfr 16) e

que indivíduos com maior tolerância ao esforço aeróbio apresentam menor risco de morte, mesmo na presença de fatores de risco como hipertensão, diabetes mellitus e colesterol elevado, quando comparados com indivíduos com menor tolerância (Rfr 17).

1.3.5 Baseado nos estudos anteriormente expostos e na busca por novos estímulos que permitam que militares cuidem bem de sua condição física, ao mesmo tempo em que se mantém aptos para o combate, o Instituto da Pesquisa da Capacitação Física (IPCFEx) desenvolveu o presente método de treinamento de cargas mistas, intitulado Cross Operacional.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS DO CROSS OPERACIONAL

2.1 PRINCÍPIOS DE EXECUÇÃO

2.1.1 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 200 m de corrida**”, aproximadamente, em um percurso variado ou em uma pista de atletismo.

2.1.2 Tais tarefas estão enquadradas como treinamento complementar de cargas mistas, e visam desenvolver a resistência e a potência aeróbia, a força explosiva, a força estática/dinâmica, a resistência muscular localizada e o equilíbrio estático/dinâmico.

2.1.3 Cada distância de 200 m deverá ser percorrida em ritmo livre ou proporcional à velocidade média desenvolvida na corrida do teste de 12 min do Teste de Avaliação Física (TAF).

2.1.4 Para auxiliar o profissional de Treinamento Físico Militar no controle dos níveis de esforço, foram confeccionadas tabelas que organizam tanto as tarefas a serem executadas, quanto o tempo para percorrer os 200 m.

2.1.5 TAREFAS

2.1.5.1 Descrição das séries

- A tabela Nr 1, a seguir, apresenta as 12 tarefas em colunas de séries crescentes de intensidades, baseadas em cores predeterminadas (verde, amarela, azul e vermelha), de acordo com o grau de dificuldade de execução, a saber:

- a) Série de cor verde representando o nível de intensidade 1;
- b) Série de cor amarela representando o nível de intensidade 2;
- c) Série de cor azul representando o nível de intensidade 3; e
- d) Série de cor vermelha representando o nível de intensidade 4.

2.1.5.2 Exercícios

- Cada cor de série corresponde a um tempo de execução ou um número de repetições das tarefas a serem cumpridas:

TAREFA	SÉRIE VERDE (30 seg de execução) Intensidade 1	SÉRIE AMARELA (40 seg de execução) Intensidade 2	SÉRIE AZUL (50 seg de execução) Intensidade 3	SÉRIE VERMELHA (60 seg de execução) Intensidade 4
Nr 1	Corrida de 400 m em ritmo moderado e execução de 40 polichinelos			
Nr 2	Isometria de quadríceps com apoio em parede (30 seg)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (40 seg)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (50 seg)	Isometria unilateral de quadríceps com apoio em parede (60 seg, sendo 30 seg para cada perna)
Nr 3	Prancha lateral com apoio do antebraço (30 seg em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e elevação vertical estática de perna (40 seg em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento vertical de perna (50 seg em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento lateral de perna (60 seg 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 30 seg)	Abdominal bilateral (bicicleta) com flexão e extensão alternada de pernas e rotação de tronco (máximo de execuções em 40 seg)	Abdominal remador sem contato das pernas com o chão (máximo de execuções em 50 seg)	Abdominal canivete (máximo de execuções em 60 seg)
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 30 seg 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 40 seg cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 50 seg cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + Inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 60 seg cada lado)
Nr 7	Propriocepção de tornozelo (30 seg em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo (40 seg em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo com olhos fechados (50 seg em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo + flexão e extensão de coxa (60 seg em cada pé de apoio)

Tab 1 - Tarefas e Séries do Cross Operacional

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 (30 seg na posição)	Parada do apoio de frente e elevação de pernas (20 seg na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio no cotovelo e elevação de perna e braço contrários (25 seg na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio em uma mão e elevação de perna e braço contrários (30 seg 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)

Tab 1 - Tarefas e Séries do Cross Operacional (continuação)

- **Importante:** Imediatamente após a Tarefa Nr 12, realizar a volta à calma com uma corrida de 400 m, em ritmo fácil, seguida de caminhada curta e exercícios de alongamento.

- **Observação:** as corridas rápidas de 25 e 50 m, previstas na tarefa 12, devem ser realizadas em velocidade máxima.

2.1.5.3 Ritmos

- A Tab Nr 2 apresenta os tempos do ritmo dos 200 m 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.

- Além de se basear na proposta de ritmo da Tab Nr 2, o planejador deverá orientar o executante a levar em consideração, como fator de segurança, a escala de percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg (Tab Nr 3).

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 200 m (em segundos)				
2000-2400 m	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
2900-3400 m		60-71	52-62	47-54
Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) de Borg (Tab Nr 3)	Escala de esforço 3	Escala de esforço 4 e 5	Escala de esforço 6	Escala de esforço 7

Tab 2 - Controle da Velocidade nos 200 m

2.2 CONTROLE DA CARGA

2.2.1 INTENSIDADE GERAL DAS SÉRIES

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

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

2.2.2 CARGAS E NÍVEIS

- É importante que sejam realizadas pelo menos quatro semanas de treinamento em cada série de Cross para que se cumpram os princípios da adaptação e sobrecarga adequadas, 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.

- Os militares que tenham obtido o conceito abaixo de “BOM” no TAF não

deverão executar o Cross Operacional, devendo recuperar seus padrões de desempenho individual com um trabalho de base, antes de iniciar-se no Cross Operacional.

- A série vermelha, em função do elevado grau de dificuldade, é destinada a equipes esportivas, militares em preparação para cursos operacionais e indivíduos com conceito “E” no TAF e, por isso, excepcionalmente condicionados.

2.2.3 FREQUÊNCIA CARDÍACA

- Por segurança, 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 200 m entre as oficinas, a fim de atingi-la.

2.2.4 PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO

- 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 a Tab Nr 3:

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

Tab 3 - Escala de percepção de esforço de Borg (1982), modificada por Foster et al. (2001)

2.3 DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

- A seguir, será apresentada a descrição de cada exercício que compõe o programa de treinamento.

- Antes de iniciar, é necessário que o executante esteja ambientado com os exercícios para aperfeiçoar a sua realização e não prejudicar o treinamento devido à má postura ou execução incorreta.

- As tarefas são comuns e muitas delas já estão previstas no Manual de Campanha de TFM (EB20-MC-10.350), variando apenas a intensidade entre cada exercício de uma mesma tarefa.

- Acima de cada ilustração é apresentado o nível correspondente do exercício dentro das cores das séries de montagem do Cross Operacional.

- Antes da execução de cada tarefa, exceto a de Nr 1, deverá ser realizada a corrida de 200 m, de acordo com as intensidades descritas no Tab Nr 2.

2.3.1 TAREFA Nr 1

2.3.1.1 Descrição

- Executar uma corrida de aproximadamente 400 m (havendo balizamento), ou durante um período de 2 minutos, em ritmo variado ao longo do percurso.

- A mudança de ritmo pode ser feita a cada 100 m (se balizado) ou a cada 30 segundos.

- Ao término da corrida, realizar 40 polichinelos.

- Essas atividades servirão de preparação para as tarefas seguintes, as quais serão sempre precedidas pela corrida de 200 m.

2.3.2 TAREFA Nr 2

2.3.2.1 Descrição

2.3.2.1.1 Nível Verde - usar uma superfície como apoio para as costas e manter a posição de flexão de coxas num ângulo de 90° com as pernas, no tempo de 30 seg.

- Na ausência de superfície, realizar o exercício mantendo apenas a posição da angulação de 90° de flexão de coxas (sem apoio nas costas) ou em duplas de treinamento com o apoio recíproco das costas, a fim de permitir que os dois façam o exercício ao mesmo tempo.

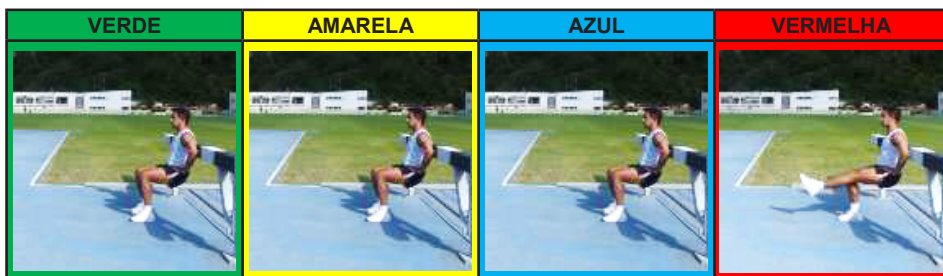
2.3.2.1.2 Nível Amarelo - idem ao nível verde, no tempo de 40 seg.

2.3.2.1.3 Nível Azul - idem ao nível verde, no tempo de 50 seg.

2.3.2.1.4 Nível Vermelho - usar uma superfície como apoio para as costas e manter a posição de flexão de apenas uma coxa num ângulo de 90° com uma perna, no tempo de 30 seg. A outra perna deverá permanecer estendida. Após o

tempo, inverter os membros.

- Na ausência de superfície, realizar o exercício mantendo apenas a posição da angulação de 90° de flexão de coxas (sem apoio nas costas) ou em duplas de treinamento com o apoio recíproco das costas, a fim de permitir que os dois façam o exercício ao mesmo tempo.



Tab 4 - Tarefa Nr 2

2.3.3 TAREFA Nr 3

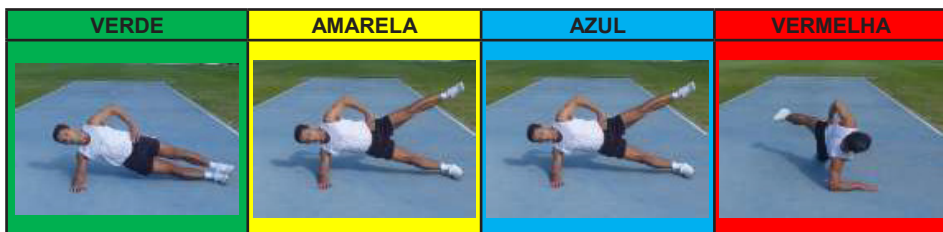
2.3.3.1 Descrição

2.3.3.1.1 Nível Verde - realizar o exercício de prancha lateral com apoio no antebraço esquerdo/direito. Permanecer na posição por 30 seg para cada lado do corpo.

2.3.3.1.2 Nível Amarelo - realizar o exercício de prancha lateral com apoio no antebraço esquerdo/direito e com a elevação vertical estática da perna direita/esquerda. Permanecer na posição por 40 seg para cada lado do corpo.

2.3.3.1.3 Nível Azul - realizar o exercício de prancha lateral com apoio no antebraço esquerdo/direito e com movimento vertical simultâneo da perna direita/esquerda. Manter o movimento por 50 seg para cada lado do corpo.

2.3.3.1.4 Nível Vermelho - realizar o exercício de prancha lateral com apoio no antebraço esquerdo/direito e com movimento horizontal simultâneo da perna direita/esquerda. Manter o movimento por 60 seg para cada lado do corpo.



Tab 5 - Tarefa Nr 3

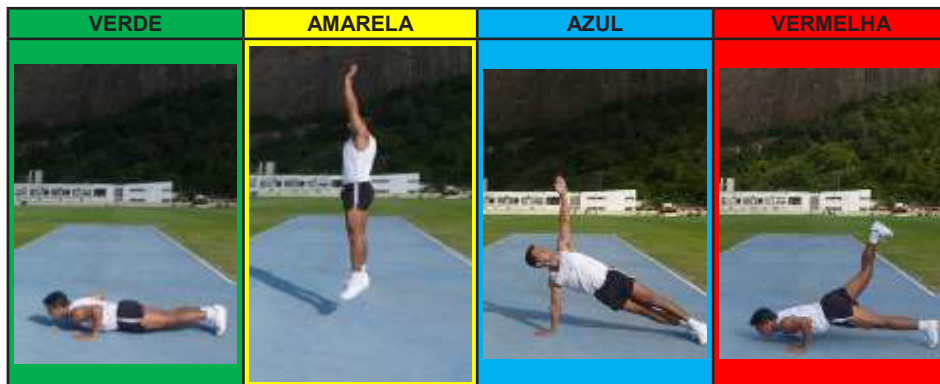
Observação: Mais importante que a permanência na posição no tempo previsto

é a correta execução do exercício.

- A execução incorreta pode potencializar uma lesão.
- Atenção especial no alinhamento da cabeça, pescoço, tronco e quadris!

2.3.4 TAREFA Nr 4

2.3.4.1 Descrição



Tab 6 - Tarefa Nr 4

2.3.4.1.1 Nível Verde - consiste na execução do exercício “sugado” previsto no Manual de TFM (EB20-MC-10.350).

- Realizar 5 repetições.

2.3.4.1.2 Nível Amarelo - consiste na execução do exercício “sugado”, realizando a elevação corporal, com a execução de salto vertical antes da tomada de nova posição inicial.

- Realizar 7 repetições.

2.3.4.1.3 Nível Azul - consiste na execução do exercício “sugado”, realizando a flexão de braços no solo com fase ascendente de rotação de tronco e extensão alternada dos braços, permanecendo em um único apoio de mão.

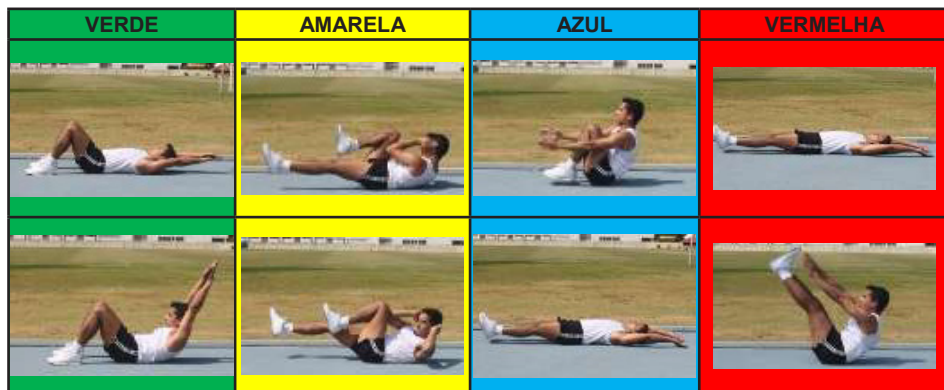
- A cada repetição, inverter a mão de apoio. Realizar a elevação do corpo com salto vertical antes da tomada de nova posição inicial. Realizar 9 repetições.

2.3.4.1.4 Nível Vermelho - consiste na execução do exercício “sugado”, realizando a flexão de braços no solo com ELEVACÃO ALTERNADA DAS PERNAS. Realizar a elevação corporal com a execução de salto vertical antes da tomada de nova posição inicial.

- Realizar 11 repetições.

2.3.5 TAREFA Nr 5

2.3.5.1 Descrição



Tab 7 - Tarefa Nr 5

2.3.5.1.1 Nível Verde - realizar o exercício de abdominal supra com os braços estendidos sobre a cabeça, no tempo de 30 seg (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).

2.3.5.1.2 Nível Amarelo - realizar o exercício de abdominal bilateral (bicicleta) no tempo de 40 seg, com flexão e extensão alternada de pernas. Durante o movimento, o cotovelo deverá tocar o joelho da perna contrária e as pernas não deverão tocar o solo. Os dedos das mãos permanecem tocando as orelhas (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).

2.3.5.1.3 Nível Azul - realizar o exercício de abdominal remador no tempo de 50 seg com flexão e extensão de tronco e pernas. As pernas não deverão tocar o solo durante todo o movimento (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).

2.3.5.1.4 Nível Vermelho - realizar o máximo de execuções do abdominal canivete no tempo de 60 seg mantendo pernas e braços estendidos. Durante o movimento ascendente, realizar uma flexão de tronco de forma que os dedos das mãos tentem tocar a ponta dos pés. As pernas não deverão tocar o solo durante a execução do exercício (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).

2.3.6 TAREFA Nr 6

2.3.6.1 Descrição

2.3.6.1.1 Nível Verde - partindo da posição de triângulo com o apoio no braço direito/esquerdo (ver Manual de Campanha de TFM EB20-MC-10.350) e com a perna direita/esquerda DOBRADA no solo, realizar o movimento simultâneo de inclinação de tronco e flexão de quadril tocando o cotovelo no joelho de braço e perna do mesmo lado. Realizar o movimento durante 30 seg. Após, inverter o

lado de apoio e executar o movimento para o outro lado do corpo (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).

2.3.6.1.2 Nível Amarelo - idem ao exercício anterior, com 40 seg de execução para cada lado do corpo (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).

2.3.6.1.3 Nível Azul - partindo da posição de triângulo com o apoio no braço direito/esquerdo (ver Manual de Campanha de TFM EB20-MC-10.350) e com a perna direita/esquerda ESTENDIDA no solo, realizar o movimento simultâneo de inclinação de tronco e flexão de quadril tocando o cotovelo no joelho de braço e perna do mesmo lado. Realizar o movimento durante 50 seg. Após, inverter o lado de apoio e executar o movimento para o outro lado do corpo (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).

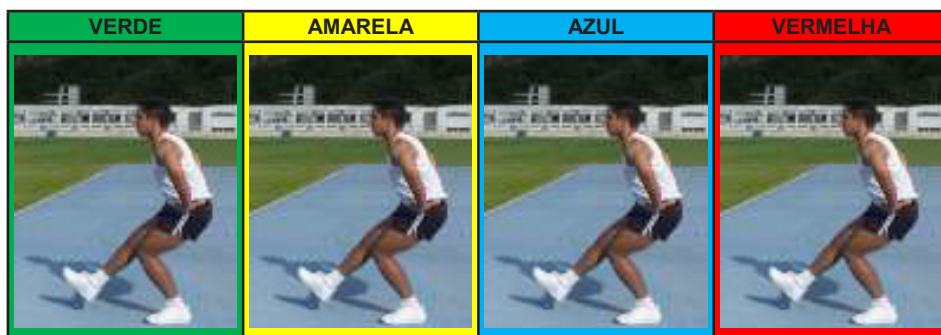
2.3.6.1.4 Nível Vermelho - idem ao exercício anterior, com 60 seg de execução para cada lado do corpo (execuções máximas obedecendo à individualidade biológica).



Tab 8 - Tarefa Nr 6

2.3.7 TAREFA Nr 7

2.3.7.1 Descrição



Tab 9 - Tarefa Nr 7

2.3.7.1.1 Nível Verde - realizar o exercício de propriocepção com equilíbrio em um pé totalmente apoiado no solo .

- Manter a posição durante 30 seg e inverter o membro de apoio.

2.3.7.1.2 Nível Amarelo - idem ao nível verde, no tempo de 40 seg.

2.3.7.1.3 Nível Azul - idem ao nível verde, no tempo de 50 seg e com os olhos fechados.

2.3.7.1.4 Nível Vermelho - realizar o exercício de propriocepção com equilíbrio em um pé totalmente apoiado no solo, **mas com movimento vertical de flexão e extensão** de coxa da perna de apoio (subir e descer).

- Manter o movimento durante 60 seg e inverter o membro de apoio.

2.3.8 TAREFA Nr 8



Tab 10 - Tarefa Nr 8

2.3.8.1 Descrição - partindo da posição de pé, realizar a flexão de coxa e, num movimento vigoroso, executar um salto horizontal procurando alcançar a maior distância à frente possível. Coordenar o balanço dos braços à frente no auxílio ao movimento.

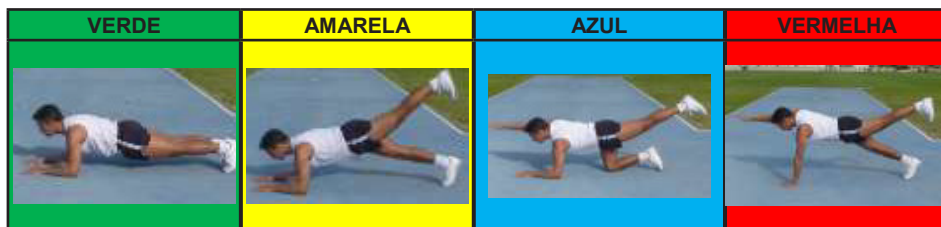
- A posição final deverá ser tomada executando-se a absorção do impacto ao solo

com a flexão de coxa e pernas.

- Em ato contínuo, realizar uma flexão de braços no solo e iniciar um novo movimento conforme o número de repetições previstas, de acordo com o nível de intensidade prevista:

- a) Nível Verde - 5 repetições;
- b) Amarelo - 7 repetições;
- c) Azul - 9 repetições; e
- d) Vermelho - 11 repetições.

2.3.9 TAREFA Nr 9



Tab 11 - Tarefa Nr 9

2.3.9.1 Descrição

2.3.9.1.1 Nível Verde - tomar a posição de parada do apoio de frente, mantendo o apoio dos dois antebraços no solo. Procurar manter o equilíbrio corporal fazendo o alinhamento de cabeça, pescoço, tronco e quadris.

- Permanecer na posição correta no máximo de tempo possível ou até 30 seg.

2.3.9.1.2 Nível Amarelo - tomar a posição de parada do apoio de frente, mantendo o apoio dos dois antebraços no solo. Elevar e manter completamente estendida a perna esquerda/direita.

- Permanecer na posição correta no máximo de tempo possível, ou até 20 seg, e inverter a perna em extensão e a de apoio no solo.

2.3.9.1.3 Nível Azul - tomar a posição deitada mantendo o apoio dos dois antebraços no solo. A seguir, manter apenas um cotovelo (esquerdo/direito) no solo juntamente com o membro inferior contrário (direito/esquerdo). O outro braço é posicionado à frente do corpo em extensão completa e o membro inferior inverso permanece também em extensão acima do solo. Procurar manter o equilíbrio corporal fazendo o alinhamento de cabeça, pescoço, tronco e quadris.

- Permanecer na posição correta no máximo de tempo possível, ou até 25s, e inverter a perna em extensão e o apoio de cotovelo no solo.

2.3.9.1.4 Nível Vermelho - tomar a posição deitada, mantendo o apoio dos

dois antebraços no solo. A seguir, manter apenas uma mão (esquerda/direita) no solo juntamente com o membro inferior contrário (direito/esquerdo). A outra mão é posicionada à frente do corpo em extensão completa do braço e o membro inferior inverso permanece também em extensão acima do solo. Procurar manter o equilíbrio corporal fazendo o alinhamento de cabeça, pescoço, tronco e quadris.

- Permanecer na posição correta no máximo de tempo possível, ou até 30 seg, e inverter a perna em extensão e o apoio de mão no solo.

Obs: Mais importante que a permanência na posição no tempo previsto é a correta execução do exercício. A execução incorreta pode potencializar uma lesão. Atenção especial no alinhamento do pescoço, cabeça, tronco e quadris!

2.3.10 TAREFA Nr 10

2.3.10.1 Descrição

2.3.10.1.1 Nível Verde - realizar 10 repetições (5 para cada perna) do exercício de agachamento afundo.

- O exercício caracteriza-se pela combinação de flexão de joelho e de extensão do quadril na perna da frente e uma leve flexão na perna de trás.

2.3.10.1.2 Nível Amarelo – idem ao nível verde, com realização de 14 repetições.

2.3.10.1.3 Nível Azul - idem ao nível verde, com realização de 18 repetições.

2.3.10.1.4 Nível Vermelho - idem ao nível verde, com realização de 22 repetições.



Tab 12 - Tarefa Nr 10

2.3.11 TAREFA Nr 11

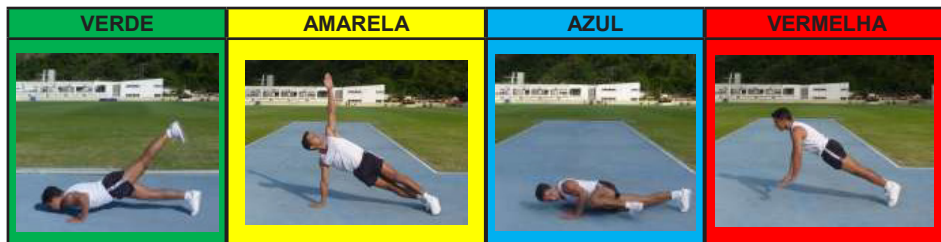
2.3.11.1 Descrição

2.3.11.1.1 Nível Verde - executar a flexão de braços no solo e, ao mesmo tempo, realizar o movimento vertical de uma perna, mantendo-a estendida. A seguir, realizar a extensão dos braços voltando a apoiar os dois membros inferiores ao solo. Executar novamente o movimento de flexão de braços e elevar a outra perna. Realizar 10 repetições.

2.3.11.1.2 Nível Amarelo - executar a flexão de braços no solo. A seguir, estender os braços e ao mesmo tempo realizar um movimento de rotação de tronco e elevar um braço mantendo a palma da mão na vertical. A seguir, desfazer a posição e executar a mesma sequência de movimentos realizando a rotação de tronco e elevação do braço para o outro lado do corpo. Realizar 14 repetições (7 para cada lado do corpo).

2.3.11.1.3 Nível Azul - executar a flexão de braços no solo e, ao mesmo tempo, flexionar o quadril e o joelho lateralmente ao corpo, aproximando-o do cotovelo. Estender os braços e voltar a posição inicial. A seguir, executar o mesmo movimento apontando a outra perna para a lateral. Realizar 18 repetições (9 para cada lado do corpo).

2.3.11.1.4 Nível Vermelho - executar a flexão de braços no solo. Estender os braços num movimento vigoroso de forma a elevar o corpo e perder o contato das mãos com o solo. Absorver o impacto de retorno ao solo e realizar um novo movimento. Realizar 22 repetições.



Tab 13 - Tarefa Nr 10

2.3.12 TAREFA Nr 12

2.3.12.1 Descrição - a tarefa 12 consiste na execução de tiros curtos de corrida de acordo com o número de repetições da série planejada. A partida será da posição de decúbito ventral na direção do percurso, mãos afastadas do solo e com início a comando. Após a execução de cada tiro de corrida, continuar o movimento em trote durante 30 seg. Ao final do tempo, tomar a posição inicial e executar a nova repetição.



Tab 14 - Tarefa Nr 3

- Nível Verde - realizar 3x25 m e 1x50 m;
- Nível Amarelo - realizar: 4x25 m e 2x50 m;
- Nível Azul - realizar 5x25 m e 3x50 m; e
- Nível Vermelho - realizar: 6x25 m e 4x50 m.

2.4 VOLTA À CALMA

- Ao final das 12 tarefas, deverá ser realizada a volta à calma, que consiste em uma corrida de 400 m em ritmo fácil, seguida de uma caminhada curta e dos exercícios de alongamento previstos no Manual de TFM (EB20-MC-10.350).

2.5 LOCAIS DE TREINAMENTO

- Os locais de treinamento podem variar e, por isso, se adaptar à realidade de qualquer OM. Sendo assim, vão desde pistas de atletismo até percursos variados, incluindo pisos sintéticos, escadarias, aclives, terreno arenoso, grama, terra ou campo com obstáculos naturais. O importante é que o percurso esteja balizado a cada 200 m (aproximadamente), a fim de permitir o controle pelos praticantes. Caso não seja possível balizar as distâncias de 200 m, pode-se usar como referência apenas o tempo previsto para a conclusão da tarefa (Tab 2). É importante prever pontos de hidratação ao longo do percurso.

2.6 DURAÇÃO

- A sessão de Cross Operacional pode variar de 25 a 45 minutos (aproximadamente), excetuando o tempo de aquecimento e de volta à calma (corrida fácil, caminhada curta e alongamento). Deve-se realizar o aquecimento e a volta à calma de acordo com o previsto no Manual de Campanha de TFM (EB20-MC-10.350).

2.7 APLICAÇÃO

2.7.1 Sugere-se a prática de, no mínimo, uma sessão por semana, coordenada com os outros métodos de treinamento previstos no manual de TFM (EB20-MC-10.350). A realização deverá ser no mínimo em duplas ou, no máximo, nível pelotão, o que favorece a disposição psicológica para o treinamento e o trabalho com desenvolvimento de atributos da área afetiva na fração constituída. O comandante da fração sempre executará o Cross junto com a fração para demonstrar o exercício, controlar o tempo e manter o seu nível de condicionamento.

2.7.2 Por ser flexível, este método é adequado a ser aplicado em campanha e nas situações onde haja restrição de espaço físico.

2.7.3 Para a execução em campanha e/ou ambientes restritos, serão necessárias algumas adaptações:

- A corrida de 200 m entre as oficinas será substituída por execução de corrida estacionária durante 30 seg em ritmo moderado (equivalente à intensidade 3 na escala de Borg – Tab 3). Como alternativa à corrida estacionária, pode-se realizar, durante 30 seg, uma sequência de polichinelos antes das Tarefas de Nr 2, 5, 7 e 10;
- Caso o militar execute individualmente o Cross em campanha, pode substituir a corrida de 200 m entre as oficinas pelo exercício de pular cordas;
- As tarefas de Nr 1 (corrida e polichinelo), 8 (salto horizontal combinado) e 12 (tiros de velocidade) deverão ser suprimidas, assim como outras em que o terreno não recomende a execução; e
- Pode ser usado o método do “quadrado”, onde cada tarefa será executada num dos lados do quadrado por um instrutor. Sugere-se manter a sequência dos exercícios de acordo com a série usada.

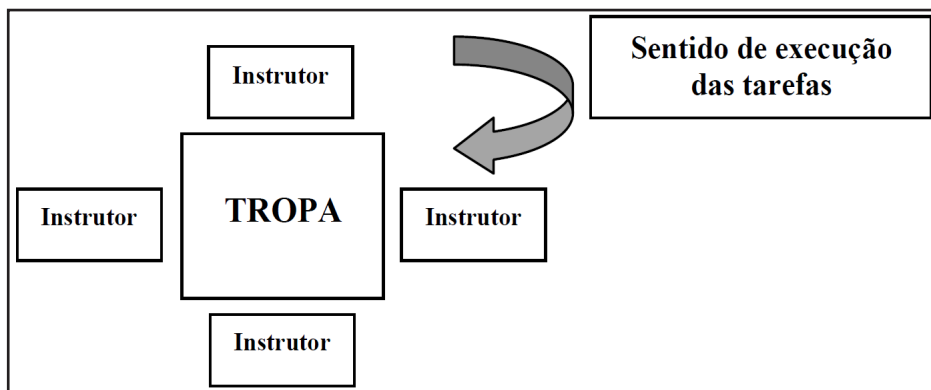


Fig 1 - Método do quadrado

2.8 VARIAÇÕES NO CONTROLE DA CARGA

- O Oficial de treinamento Físico da OM (OTFM) também tem a possibilidade de fazer o planejamento de um Cross Operacional em percurso variado e adaptado à realidade de sua OM. Percursos com aclives, terreno arenoso, com obstáculos naturais ou com escadarias, além de serem atrativos e desafiadores, fornecem um acréscimo de intensidade ao Cross. Nesse caso, o OTFM poderá planejar séries mistas de Cross Operacional bastando, para isso, planejar o deslocamento de 200 m em terreno variado.

2.9 CONCLUSÃO

- O Cross Operacional é uma atividade física de intensidade moderada/muito difícil, que possibilita uma preparação física geral baseada em movimentos combinados e funcionais encontrados na rotina militar. Seus efeitos irão beneficiar o indivíduo tanto na capacidade cardiopulmonar quanto na neuromuscular, mas principalmente beneficiarão a aplicação dessas capacidades em movimentos executados em uma situação de combate.

- Em respeito ao princípio da individualidade biológica, previsto no manual de TFM (EB20-MC-10.350), sua aplicação demanda cuidado especial, uma vez que esse método de treinamento físico não pode ser aplicado a todos indistintamente. Por essa razão, recomenda-se o acompanhamento rotineiro tanto do OTFM quanto do Médico da OM.

- Buscou-se, assim, propor um modelo de treinamento físico atrativo e operacional que possibilite diversificar os exercícios e estimular sua prática em qualquer conformação de terreno, pois tão importante quanto a manutenção do bom nível de aptidão física é a permanência e a satisfação dos profissionais militares nos programas de exercícios disponíveis.

REFERÊNCIAS

1. Knapik, J, Daniels, W, Murphy, M, Fitzgerald, P, Drews, F, and Vogel, J. **Physiological factors in infantry operations**. Eur J Appl Physiol Occup Physiol 60: 233–238, 1990.
2. Carlson MJ, Jaenen SP. **The development of a preselection physical fitness training program for Canadian Special Operations Regiment applicants**. J Strength Cond Res. 2012;26(Suppl 2):S2–S14. PubMed doi:10.1519/JSC.0b013e31825d7ff9.
3. Eisinger, GC, Wittels, P, Enne, R, Zeilinger, M, Raush, W, Holzl, T, Dorner, G, and Bachl, N. **Evidence-Based Job Analysis and Methodology to Determine Physical Requirements of Special Military Occupations**. Chapter 6 in NATO RTG 019 Technical Report. Optimizing Operational Physical Fitness. Springfield, VA: National Technical Information Service, 2009.
4. Matsudo, S.M.M. et al. **Nível de atividade física em crianças e adolescentes de diferentes regiões de desenvolvimento**. Revista da APEF. Londrina, v.3, n.4, 1998.
5. Araújo D. S. e Araújo. C. G. **Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos**. Rev Bras Med Esporte. v. 6, nº 5 – set/out, 2000.
6. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. **Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden disease and life expectancy**. Lancet. 2012;380:219-229.
7. Sallis R, Franklin B, Joy L, Ross R, Sabgir D, Stone J. **Strategies for promoting physical activity in clinical practice**. Prog Cardiovasc Dis. 2015;57:375-386.
8. Shephard RJ, Balady G. **Exercise as cardiovascular therapy**. Circulation 1999;99:963-72.
9. Hunt AP, Orr RM, Billing DC. **Developing physical capability standards that are predictive of success on Special Forces selection courses**. Mil Med. 2013;178(6):619–624. PubMed doi:10.7205/MILMEDD-12-00347.
10. Wissem Dhabbi, Anis Chaouachi, Johnny Padulo, David G. Behm, and Karim Chamari. **Five-Meter Rope-Climbing: A Commando-Specific Power Test of the Upper Limbs**. International Journal of Sports Physiology and Performance, 2015, 10, 509 -515. <http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.2014-0334>. Acesso em: 03 Jul 17.
11. Jesse Maladouangdock. **The Role of Strength and Power in High Intensity Military Relevant Tasks**. Master's Theses. Paper 584. 2014.

12. Knapik, J., R. Johnson, P. Ang, H. Meiselman, C. Bense, W. Johnson, B. Flynn, W. Hanlon, J. Kirk, E. Harman, P. Frykman and B. Jones. **Road march performance of special operations soldiers carrying various loads and load distributions**. Natick MA: U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine Technical Report No. T14-93, 1993.

13. Knapik, J.J., J. Staab, M. Bahrke, K. Reynolds, J. Vogel and J. O'Conner. **Soldier performance and mood states following strenuous road marching**. Mil. Med. 156:197-200, 1991.

14. Joseph Knapik. Physiological, Biomechanical and Medical. **Aspects of Soldier Load Carriage**. Paper presented at the RTO HFM Specialists' Meeting on "Soldier Mobility: Innovations in Load Carriage System Design and Evaluation", held in Kingston, Canada, 27-29, jun 2000.

15. Portal da vértebra. **Recomendações de exercícios para as costas e abdominais**: <http://www.portalvertebra.com.br/dicas/recomendacoes-de-exercicios-para-as-costas-e-abdominais/> Acesso em: 03 Jul 17. 15

16. Lee Duck-Chul, Brellenthin Angelique G., Thompson Paul D., Sui Xuemei, Lee I-Min, Lavie Carl J. **Running as a Key Lifestyle Medicine for Longevity - Progress in Cardiovascular Diseases** (2017).

17. Myers J, Praksah M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. **Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing**. N Engl J Med. 2002 mar 14;346(11):793-801.

18. Borg, G. A. **Psychophysical bases of perceived exertion**. Medicine and Science in Sports and Exercise, Madison, v. 14, no. 5, p. 377-381, 1982.

19. Foster, C.; Florhaug, J.A.; Franklin, .; Gottschall, L.; Hrovatin, L.A.; Parker, S.; Doleshal, P.; Dodge, C.. **A new approach to monitoring exercise training**. Journal of Strength and Conditioning Research, Champaign, v. 15, no. 1, p.109-115, 2001.

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
Brasília, DF, 18 de Dezembro de 2020
<https://portaldopreparo.eb.mil.br>

