MATERIAL DO ALUNO
EDUCAÇÃO FÍSICA MILITAR

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
SANTA CATARINA

Material do aluno – Educação Física Militar (EFM)

1ª Edição

LIÇÃO I 6
1 Introdução e Princípios do Treinamento 6
1.1. Foco no treinamento 6
1.2. Benefícios da Atividade Física 6
1.3. Efeitos Fisiológicos 8
1.4. Aptidão no Serviço Bombeiro Militar 9
1.5. Princípios da Educação Física Militar 9
LIÇÃO II 12
1 Qualidades Físicas X Serviço Operacional 13
1.1. Resistência Aeróbica 13
1.2. Resistência Anaeróbica 15
1.3. Resistência Muscular Localizada 15
1.4. Força Muscular 15
1.5 Flexibilidade 15
LIÇÃO III 16
1 Controle de Carga da Educação Física 17
2 Monitoramento da Frequência Cardíaca 17
3 Sessão de Educação Física Militar 18
3.1. Aquecimento 19
3.2. Trabalho Principal 20
3.3. Volta a Calma 21
4 Treinamento Cardiopulmonar 21
4.1. Corrida contínua/caminhada 21
4.2. Corrida contínua em forma 21
4.3. Corrida contínua livre 22
4.4. Caminhada 22
4.5. Corrida Variada 22
4.6. Treinamento Intervalado 22
4.7. Natação 23
4.8. Treinamento Cardiopulmonar 23
5. Treinamento Neuromuscular 24
5.1 Musculação 24
5.2 Circuito 25
6. Considerações finais 25
7. Referências 26
8. Anexos 27

Boas Vindas

Prezado aluno seja bem vindo.

O presente manual visa abranger os aspectos fundamentais da Educação Física Militar (EFM) e tem por finalidade padronizar os fundamentos técnicos, além de fornecer os conhecimentos desejáveis e estabelecer procedimentos para o planejamento, a coordenação, a condução e a execução da atividade física no Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina.

Lição I
Introdução a Educação Física Militar

Ao final da lição, os participantes deverão ser capazes de:
- Conhecer os princípios de treinamento;
- Compreender a necessidade de aptidão física para o trabalho bombeiro militar;
- Citar pelo menos três princípios da Educação Física Militar.

1. Introdução e principios de treinamento

1.1 Foco no Treinamento

O foco da educação física militar, do ponto de vista institucional, está na operacionalidade da tropa visando atender melhor a comunidade e consequentemente o cumprimento da sua missão institucional. Porém é fundamental entender a EFM como um instrumento promotor de saúde, pois é condição essencial para o desempenho de qualquer função, tanto operacional quanto administrativa.

O treinamento físico como promotor de saúde atende não só a instituição, mas também os interesses do militar e é relacionado com o seu bem estar, tendo objetivos e benefícios mais duradouros no tempo e proporcionando uma melhor qualidade de vida.1.3 Estímulo

Faz-se necessário entender que haverá sempre uma relação de conflito entre a educação física militar realizada de forma obrigatória e o prazer da prática de uma atividade física opcional. Neste sentido, ganham importância os estímulos de toda a natureza, notadamente os de natureza positiva, que vão despertar a motivação, minimizando o desconforto natural e estimulando a prática regular da atividade física pelo bombeiro militar.

1.2 Benefícios da Atividade Física

O condicionamento físico é um dos fatores mais importantes para o desenvolvimento de qualquer atividade humana e sem ele algumas tarefas são praticamente impossíveis de serem realizadas. Sentir-se disposto, com saúde e com o corpo em forma, podem ser objetivos daqueles que se exercitam e pensam em uma melhor qualidade de vida, porém, para algumas categorias profissionais o condicionamento físico, faz parte do dia-a-dia e deve ser uma meta.

Ressalta-se que um bom condicionamento físico é conquistado com dedicação e regularidade, respeitando o limite físico individual, que é fundamental para que não ocorram problemas de ordem muscular e articular.

O sedentarismo prolongado leva a uma diminuição gradativa de todas as qualidades de aptidão física, que muitas vezes debilita a saúde e permite o surgimento de doenças que podem comprometer a qualidade de vida. Por outro lado, a prática de atividade física regular é um comportamento ou estilo de vida que ajuda na manutenção da saúde e, se não pode

impedir, interfere beneficamente no processo de envelhecimento. Além disso, vários estudos evidenciam que o homem contemporâneo utiliza-se cada vez menos de suas potencialidades corporais e que o baixo nível de atividade física é fator decisivo no desenvolvimento de doenças degenerativas.

Diante desse quadro, sustenta-se a hipótese da necessidade em se promover mudanças no estilo de vida das pessoas, levando-as a incorporarem a prática de atividades físicas no seu cotidiano. Tais benefícios são fundamentais na manutenção da qualidade de vida, quais sejam:

1.2.1. Benefícios Físicos

- Controle do peso corporal, substituindo a massa gorda (gordura) por massa magra (músculos);
- Diminuição da concentração de gordura no sangue, diminuindo o risco da incidência de cardiopatias e doenças correlatas;
- Incremento da resistência física;
- Combate à osteoporose (enfraquecimento ósseo em razão do envelhecimento);
- Melhora da aptidão física, com aumento da força muscular, flexibilidade e controle de peso;
- Aumento da tolerância à glicose (controle da diabete); e
- Diminuição da incidência de doenças degenerativas.

1.2.2. Benefícios Psicossociais

- Diminuição do estresse psíquico;
- Aumento da tolerância ao estresse;
- Aumento do bem estar;
- Maior disposição para as atividades diárias;
- Favorece a auto-imagem; e
- Possibilita maior integração social.

1.2.3. Benefícios Profissionais

- Diminui os custos médicos;
- Diminui índices de ausências ao serviço; e

- Aumento de produtividade.

1.3 Efeitos Fisiológicos

O treinamento regular e orientado provoca diversas adaptações no funcionamento do organismo humano. Estas adaptações trazem benefícios para saúde e propiciam condições para a eficiência do desempenho profissional.

1.3.1. Efeitos fisiológicos no sistema cardiopulmonar

- Aumento das cavidades e da espessura do músculo cardíaco fazendo com que o coração expulse maior quantidade de sangue após cada contração (volume de ejeção).
- Diminuição da freqüência cardíaca, permitindo ao coração trabalhar menos, porém, mantendo a mesma eficiência, devido ao aumento do volume de ejeção.
- Aumento da capacidade de transporte de oxigênio pela hemoglobina, desempenhando função importante na utilização do oxigênio pelos músculos.
- Diminuição da pressão arterial devido à menor resistência dos vasos à passagem do sangue.
- Aumento da capacidade de consumir oxigênio tornando o músculo mais resistente à fadiga.
- Melhora na capacidade de retirada do acido lático, aumentando a capacidade anaeróbica; e
- Aumento da capilarização dos tecidos pelo sistema circulatório.

1.3.2. Efeitos fisiológicos no sistema neuromuscular

- Aumento da massa muscular, tornando o músculo capaz de produzir mais força.
- Aumento das amplitudes articulares, em conseqüência do treinamento de flexibilidade, acarretando maior extensibilidade dos músculos, dos tendões e dos ligamentos.
- Fortalecimento dos ossos e tendões, capacitando o organismo a suportar maiores esforços com menor possibilidade de ruptura destes tecidos.

1.3.3. Efeitos na Composição Corporal

- Redução da gordura corporal, quando associada a uma dieta adequada.
- Aumento da massa corporal magra.

1.4 Aptidão no Serviço Bombeiro Militar

A qualidade num trabalho de extinção de incêndio ou operações de salvamento dependerá de inúmeros fatores, tais como: preparo técnico, recursos materiais e motivação. Porém se a capacidade física do bombeiro na hora do evento for um fator limitante, todo o preparo anterior terá sido em vão. A interferência do condicionamento físico na qualidade de serviço prestado pelo bombeiro é um fator de difícil análise, já que no local do evento existem diversos aspectos mais importantes a serem observados, entretanto, pesquisas revelam que qualquer que seja o nível de condicionamento físico de uma pessoa, quando ela for submetida a condições estressantes (calor, alta umidade, etc.) a sua capacidade de atuação será inferior a normal e muito significativa será esta redução quanto pior for o condicionamento físico em condições normais. Exemplificando: um bombeiro que tenha uma “alta capacidade física" e que consiga realizar uma tarefa árdua por 60 minutos, quando submetido a uma situação real de combate (fogo, calor, etc.) teria uma redução pequena, de aproximadamente 15%, na sua “alta capacidade” de trabalho. Já um bombeiro com uma "pequena capacidade física" que consiga realizar uma tarefa árdua por apenas 15 minutos, quando submetido às mesmas condições anteriores, teria uma alta redução, aproximadamente 50%, na sua “baixa capacidade” de trabalho, o que o torna mais uma vítima em potencial do que um socorrista.

1.5 Princípios da Educação Física Militar

Os mesmos princípios científicos que fundamentam o treinamento desportivo são os que orientam a prática e o controle da EFM.

1.5.1 Individualidade biológica

A diferenciação da capacidade de cada indivíduo deve ser respeitada nas sessões de educação física militar, para obtenção de efeitos fisiológicos adequados e para evitar danos à saúde do bombeiro. Este princípio é fundamental para o bom desenvolvimento dos demais princípios e, sendo assim, deve ser respeitado, mesmo, em algumas ocasiões, em detrimento da padronização da EFM.

1.5.2 Adaptação

A EFM deverá adequar suas atividades, de maneira que elas estejam dentro de uma faixa de trabalho que provoque o efeito de adaptação fisiológica desejado. Deverá ter, portanto, duração e intensidade suficientes para provocar modificações na aptidão física do bombeiro militar. Uma carga insuficiente não produzirá efeitos de treinamento, mas simplesmente uma excitação. Uma carga exagerada pode vir a provocar danos no organismo e levar o bombeiro a atingir a exaustão.

Para que haja adaptação, é fundamental respeitar um tempo suficiente de repouso entre sessões de TFM e programar uma alimentação conveniente para suprir o desgaste. O tempo de intervalo que deverá ser respeitado entre o fim de uma atividade e o inicio de qualquer outra, com a finalidade de propiciar ao organismo uma recuperação energética e um equilíbrio do sistema neuromuscular e cardiorespiratório é:

- De **12 horas** entre o término da atividade do dia anterior e o início da atividade do dia seguinte.
- De **48 horas** para a recuperação total das reservas do organismo após um treino forte.

O descumprimento das leis da recuperação metabólica associado à aplicação de treinamento prolongado pode levar o bombeiro a um quadro de super-treinamento.

1.5.3 Sobrecarga

É a aplicação coerente da carga nas sessões de EFM, de modo que haja uma progressão controlada e metódica. O organismo humano, após ser submetido a um esforço de médio para forte, adaptar-se-á a essa nova situação aumentando a sua capacidade.

Segundo o princípio da sobrecarga, após a adaptação a um esforço (carga), o próximo esforço deve ser mais intenso ou de maior duração que o anterior, para que atinja a faixa de adaptação.

A aplicação sistemática de uma nova carga de treinamento, progressivamente aumentada, caracteriza o princípio da sobrecarga.

1.5.4 Continuidade

Para que os efeitos do exercício físico sejam alcançados, o treinamento não deve ser interrompido por mais de 72h, pois após este período, já ocorre uma diminuição no condicionamento.

A regularidade na prática da EFM é fundamental para que ela possa promover a manutenção preventiva da saúde e para atingir os padrões de desempenho físico exigidos na atividade profissional do bombeiro.

1.5.5 Interdependência volume X intensidade

O volume é a quantidade de treino (distância, número de repetições, duração do trabalho, número de séries e horas de treinamento) e a intensidade é a qualidade de treinamento (peso utilizado, velocidade, tempo de intervalo) aplicada. Esses dois tipos de fatores atuam como sobrecargas e, por isso mesmo, deverão estar sempre agindo em estreita correlação. Em outras palavras, se o volume aumenta significativamente, a intensidade deve diminuir, e vice-versa.

Importante ressaltar que no início de um programa de atividade física o volume deve prevalecer e à medida que o programa de exercícios vai evoluindo será necessário acrescentar mais intensidade ao treinamento.

1.5.6 Especificidade

É a necessidade de aplicação de estímulos similares aos utilizados na execução da atividade-fim.

Tendo em vista este princípio, os exercícios previstos na EFM visam trabalhar as qualidades físicas necessárias para as atividades desempenhadas pelas guarnições do Corpo de Bombeiros no seu trabalho operacional.

1.5.7 Variabilidade

A diversificação nas formas e modalidades da EFM é importante para que se obtenha a motivação e o empenho dos bombeiros durante a atividade física.

Podem ser empregados métodos diferentes para treinamento de qualidades físicas semelhantes. No entanto, não se deve variar a forma principal de trabalho sem levar em consideração os princípios da continuidade, especificidade e da sobrecarga, para que as qualidades físicas sejam corretamente desenvolvidas. Isso implica que, por exemplo, um método de treinamento cardiopulmonar, como a corrida contínua, não pode ser substituído por um método de treinamento utilitário, como futebol.

Lição II
Métodos de Treinamento

Ao final da lição, os participantes deverão ser capazes de:
- Compreender os principais métodos de treinamento;
- Observar as aptidões físicas correlacionadas a atividade operacional Bombeiro Militar.

1. Qualidades Físicas X Serviço Operacional

Na atuação profissional o bombeiro pode vir a passar por diversas situações inesperadas, como correr em alta velocidade e por longas distâncias, subir ladeiras, saltar obstáculos, nadar, rastejar, enfim, ações que exigem deste profissional um nível mínimo de condicionamento físico. Além disso, o bombeiro militar sofre pelo cansaço, estresse e fadiga, que advêm da rotina desgastante e que afetam negativamente, a sua própria saúde e o seu rendimento profissional. Com isso muitas qualidades físicas são importantes e tem relação direta com as atividades de bombeiro (Tabela 1).

Neste manual serão comentadas as qualidades físicas mais importantes para o bombeiro militar, que devem fazer parte da base de treinamento nas sessões de EFM. É importante dizer que um programa de condicionamento físico deve contemplar o indivíduo como um ser integral e desenvolver os aspectos necessários para execução das tarefas pertinentes a sua atividade fim e a manutenção de sua saúde.

Grupos	Qualidades Físicas
• Combate a Incêndio • Atendimento pré-hospitalar • Resgate Veícular • Salvamento em altura • Mergulho	• Força dinâmica de membros inferiores • Força estática de membros superiores • Resistência muscular localizada • Resistência anaeróbia • Resistência aeróbia • Coordenação • Equilíbrio • Agilidade • Flexibilidade
• Salvamento aquático	• Força dinâmica de membros inferiores • Velocidade • Resistência muscular localizada • Resistência anaeróbia • Resistência aeróbia • Coordenação • Equilíbrio recuperado • Agilidade • Flexibilidade • Ritmo
• Expediente	• Força dinâmica de membros inferiores • Resistência muscular localizada

- Resistência anaeróbia
- Resistência aeróbia
- Agilidade
- Flexibilidade

Tabela 1 – Qualidades físicas nas Atividades Bombeiro Militar.

1.1. Resistência Aeróbia

Para que seja realizada a maioria dos trabalhos musculares no dia a dia, bem como nas atividades operacionais do Bombeiro, será necessário que o oxigênio captado pelo aparelho respiratório chegue a nível celular.

Este transporte de oxigênio ocorre através de um ciclo, onde o ar inspirado chega até os pulmões, rico em oxigênio. Paralelamente, o sangue venoso, rico em gás carbônico, chega aos pulmões. Há, então, uma troca onde o oxigênio dos pulmões passa para o sangue, transformando-o em sangue arterial, rico em oxigênio. O gás carbônico passa para o ar contido dentro dos pulmões que será expirado (expulso para a atmosfera). O sangue arterial voltará do pulmão ao coração que o bombeará para todas as células do corpo, possibilitando que elas realizem os respectivos trabalhos.

Este fornecimento de oxigênio para o trabalho das células denomina-se capacidade aeróbia. Quando a quantidade de oxigênio que chega a nível celular consegue suprir a energia necessária ao trabalho que está sendo feito, este se realiza de forma aeróbia e o corpo consegue mantê-lo por longo período sem fadiga muscular. Quando a quantidade de oxigênio não é suficiente para suprir a energia necessária ao trabalho muscular, esta energia será fornecida de outras formas, mas com uma consequência importante: a produção e o acúmulo de ácido lático pelo organismo, que é o grande causador de fadiga muscular e tornará impossível a continuidade prolongada do trabalho.

Um Bombeiro para trabalhar num combate a incêndio por tempo prolongado, subindo e descendo escadas, transportando material, lançando mangueiras e outras tarefas, precisará ter boa capacidade aeróbia a fim de que se mantenha em boas condições de trabalho.

Cabe ressaltar que o oxigênio que permite o trabalho muscular será o mesmo que as células do cérebro precisam para realizar as tarefas de pensar, racionalizar e decidir. Se o

Bombeiro não possui um bom condicionamento aeróbio isto irá refletir tanto no aspecto motor quanto nas atividades lógicas. Por este motivo a capacidade aeróbia é um importante pilar do condicionamento físico do Bombeiro.

1.2. Resistência Anaeróbia

Qualidade física predominante nas atividades que requerem velocidade, impulsão, força e agilidade por período curto de tempo, não mais que três minutos, numa intensidade média a forte. Este tipo de atividade se caracteriza pelo déficit de oxigênio, produção e acúmulo de ácido lático, o que poderá produzir a fadiga muscular. Temos como exemplo: saltar um obstáculo, correr para um salvamento na praia e atender o toque de perigo iminente.

1.3. Resistência Muscular Localizada

Qualidade física predominante nas atividades que requeiram um trabalho continuado sobre um determinado grupo muscular, como por exemplo: subir corda, subir vários lances de escadas, tracionar um tirfor e trabalhar com a ferramenta hidráulica.

1.4. Força Muscular

Qualidade física predominante nas atividades que requeiram, mesmo que em um único movimento, uma grande capacidade de realizar trabalho, como por exemplo: retirar uma vítima com 80 kg do solo.

1.5. Flexibilidade

Qualidade física que condiciona a capacidade funcional das articulações a movimentarem-se dentro dos limites ideais de determinadas ações. É comummente interpretada como o limite de movimento de uma articulação, sem risco de provocar lesões.

Lição III
Sessão de Educação Física Militar

Ao final da lição, os participantes deverão ser capazes de:
- Compreender as variáveis de carga, intensidade e tipos de treinamento.

1. Controle de Carga da Educação Física

O monitoramento da carga nas sessões de EFM tem por finalidade acompanhar as reações apresentadas pelo organismo em conseqüência da atividade física, visando maior adaptação da carga de treinamento e maior segurança física do praticante, sendo de responsabilidade do instrutor e do próprio militar.

O controle, em sua forma geral, é de responsabilidade da OBM, para observar a evolução do bombeiro, estabelecer parâmetros para sua atividade física na etapa seguinte e prepará-lo para o TAF anual que será aplicado em todos os bombeiros da unidade. O controle diário da carga de treinamento é exercido pelo próprio militar e pela observação direta do responsável pela educação física no BBM. Quando o bombeiro realizar a atividade física sem a presença do responsável pela educação física do BBM, este deve pedir orientação sobre as técnicas e procedimentos de controle individual.

2. Monitoramento da Freqüência Cardíaca

Durante o treinamento, é de suma importância manter um controle do esforço a fim de promover um efeito benéfico sobre o organismo humano.

Uma boa forma para ter uma orientação e controlar o esforço desenvolvido é através da Freqüência Cardíaca, que deve ser tomada durante a execução do exercício ou imediatamente após. Não deve haver demora nesta medida, pois a FC cai rapidamente após o esforço.

Durante os exercícios, a freqüência cardíaca não deve ultrapassar a quantidade de 220 (duzentos e vinte) pulsações subtraídas da idade do bombeiro. O resultado é chamado de Freqüência Cardíaca Máxima ou Limite de Segurança. Esse limite não deve ser ultrapassado durante o desenvolvimento do programa de treinamento.

Frequência Cardíaca Máxima (FCMáx) = 220 - idade

Para que se possa verificar a freqüência cardíaca em qualquer momento, devemos:

- Colocar os dedos da mão direita (indicador e médio) ao lado esquerdo do pescoço (artéria carótida);

- Quando sentir a pulsação, começar a contar a partir do zero marcando quantas vezes pulsará no tempo de 15 segundos, multiplicando o resultado por 4;
- O resultado não deverá ultrapassar o limite de segurança para sua idade;
- Entretanto, o resultado da contagem deverá estar contido em uma zona de pulsações adequada ao objetivo estipulado, chamada freqüência cardíaca alvo de treinamento ou zona de treinamento.

A freqüência cardíaca recomendada para o treinamento é de 70% a 90% da freqüência cardíaca máxima, de acordo com o condicionamento do bombeiro. A tabela a seguir facilita a visualização das zonas de treinamento de acordo com as faixas etárias dos bombeiros.

Faixa Etária (anos)	Bat/min[1]	Bat/15seg.[2]
20 a 25	137 a 175	34 a 43
26 a 30	133 a 170	33 a 42
31 a 35	130 a 166	32 a 41
36 a 40	126 a 162	32 a 40
41 a 45	123 a 157	30 a 39
46 a 50	119 a 153	29 a 38
51 a 55	116 a 148	29 a 36

Tabela 2: Frequência Cardíaca por Faixa Etária (70% a 90%)

1Bat/min: número de batimentos por minuto

2Bat/15seg: número de batimentos por 15 segundos

Novamente, é importante ressaltar que durante a prática da atividade física, o bombeiro **não** deve ultrapassar a sua **Frequência Cardíaca Máxima (FCMáx)**, por questões de segurança.

3. SESSÃO DE EDUCAÇÃO FÍSICA MILITAR

Uma sessão de treinamento representa o esforço diário de exercícios, tendo características e exigências próprias de acordo com o nível de condicionamento do bombeiro.

A freqüência das sessões representa quantas vezes o bombeiro exercita-se em uma semana. O ideal é que a freqüência seja de cinco vezes por semana, mas se não for

possível, aconselha-se que haja, pelo menos, três sessões por semana. Duas vezes semanais produzirão melhoras, mas os resultados serão muito lentos, pois o beneficio físico assimilado pelo corpo após uma sessão perde-se com o tempo. A realização de apenas uma sessão semanal praticamente não proporcionará nenhuma melhora do condicionamento físico. Empenhe-se para exercitar-se, pelo menos, três vezes por semana, para obter ganhos de condicionamento e saúde.

É importante cumprir a quantidade de esforços e exercícios previstos para cada sessão com bastante disciplina. Não pule semanas de treinamento, ou as altere objetivando sua melhoria mais rápida, pois isso não ocorrerá, e só seguindo as orientações corretamente, é que os benefícios serão alcançados.

A sessão de treinamento está dividida em três partes: **aquecimento, trabalho principal e volta à calma**. Cada uma delas será então especificada no decorrer deste manual. Além disto, no desenvolvimento do **trabalho principal**, são apresentados tipos de exercícios e de treinamentos.

3.1. Aquecimento

Em uma sessão de treinamento de 50 minutos, o aquecimento deve ter aproximadamente 10 minutos. O aquecimento deve ser dividido em dois momentos: **pré-aquecimento e alongamentos.**

O pré-aquecimento consiste em uma caminhada rápida ou corrida leve, de aproximadamente 5 minutos, de modo a "advertir" o corpo que ele será submetido a um esforço físico. Após, deve-se dar ênfase aos grupos musculares e articulações que serão mais exigidos na sessão de treinamento principal, através de exercícios como: corrida curta, exercícios de rotação, extensão, flexão, elevação e polichinelos. Com o pré-aquecimento a freqüência cardíaca será elevada e outros mecanismos fisiológicos começarão a adaptar o corpo para o esforço principal que esta por vir.

Os alongamentos devem ser feitos antes e depois da atividade física. O alongamento contribui para aumentar a extensão do movimento e deve ser parte de qualquer programa genérico de condicionamento físico. Seu objetivo é deixar os músculos soltos e elásticos, para que as articulações possam se flexionar o mais suave e amplamente possível, permitindo assim, alongar as fibras musculares que se encontrem enrijecidas pela

inatividade, pelo frio, ou ambos. Mantém ainda os músculos flexíveis, preparando-os para o movimento e ajudando-os na transição da inatividade para a atividade vigorosa, sem tensões indevidas. Alongamentos antes e depois dos exercícios mantêm a flexibilidade e ajudam na prevenção de lesões comuns, tais como distensões ou inflamações de tendões.

Durante a execução dos alongamentos deverão ser respeitados os seguintes aspectos:

- Alongar a musculatura de uma forma lenta e gradual;
- Respirar naturalmente;
- Permanecer aproximadamente 30 segundos em cada posição;
- Não fazer balanceios, pois sempre que se estirar em excesso haverá uma ação contrária, um reflexo de contração, fazendo com que o músculo se mantenha encurtado;
- Manter a posição ao sentir a musculatura tensionada até a sensação de tensão passar, retrocedendo caso não passe; e
- Permanecer em uma posição confortável.

3.2. Trabalho principal

É a fase da sessão de Educação Física Militar – EFM onde serão desenvolvidas as qualidades físicas do bombeiro militar, se baseado nos objetivos a serem alcançados. O trabalho principal é o treinamento propriamente dito, podendo visar o desenvolvimento aeróbico, anaeróbico e neuromuscular (força e resistência muscular localizada). Diversas atividades que podem compor esta fase do treinamento, sabendo que numa mesma sessão pode ser realizada mais de uma atividade para o mesmo objetivo ou para objetivos distintos:

- Corrida contínua;
- Corrida Intervalada;
- Treinamento em circuito;
- Musculação;
- Trabalho de flexibilidade;
- Natação;

- Desportos;
- Treinamento de aclimatação;
- Etc.

As metodologias de treinamento cardiopulmonar, neuromuscular e de desportos, que fazem parte do trabalho principal em uma sessão de treinamento, são descritas nos capítulos 5, 6 e 7 deste manual.

3.3. Volta a calma

É uma fase de extrema importância, pois dela dependerá a recuperação do bombeiro e um menor risco de lesões nas próximas sessões de treino. Consiste em uma atividade suave (trote ou caminhada lenta) que visa permitir o retorno gradual do ritmo respiratório e da freqüência cardíaca aos níveis normais, devendo durar cerca de 5 minutos. Quando a FC recuperar-se, começa-se então uma nova série de alongamentos (sem balanços) dando ênfase aos grupos musculares mais sobrecarregados durante o treinamento.

4. 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. O treinamento cardiopulmonar será dividido neste manual nos seguintes métodos: corrida contínua/caminhada, corrida variada, treinamento intervalado e natação.

4.1. Corrida contínua/caminhada

É um método de treinamento que consiste em percorrer distâncias correndo ou caminhando num ritmo constante com objetivo de desenvolver o condicionamento aeróbio. Pode ser dividida em:

4.2. Corrida contínua em forma

A corrida em forma pode ser realizada dividindo os bombeiros por frações ou por nível de condicionamento físico. Em ambos os casos os bombeiros se deslocam em forma, podendo, ou não, estar com a mesma passada. O ritmo da corrida é comum para todos

devendo se basear no bombeiro de menor condição física. A divisão por frações não considera a individualidade biológica, devendo ser adotada principalmente nos cursos de formação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, pois é usada para controlar grandes efetivos nas aulas de EFM e desenvolve o espírito de corpo dentro do grupo, fator este, fundamental nos cursos de formação militar.

4.3. Corrida contínua livre

A corrida contínua livre ocorre quando os bombeiros se deslocam fora de forma, cumprindo um percurso pré-determinado com ritmo de corrida diferente para cada militar, obedecendo à individualidade biológica. Desta forma, propicia condições para um melhor desenvolvimento da capacidade aeróbia. Deve ser usada nas fases mais avançadas dos cursos de formação do CBMSC e para o condicionamento da tropa formada nas OBMs.

4.4. Caminhada

Os militares com alguma restrição que impossibilite a realização da corrida, como problemas de saúde, sobrepeso e sedentarismo, podem optar pela caminhada, devendo esta atividade ser supervisionada pelo responsável pela EFM no Batalhão.

4.5. Corrida Variada

É um método de treinamento cardiopulmonar que consiste na realização de uma corrida de média a longa duração alternando-se o ritmo, com objetivo de desenvolver a resistência aeróbia e a resistência anaeróbia. Pode-se dizer que é um método de corrida que intercala corridas de diferentes intensidades na mesma sessão. A proporção entre as corridas e a intensidade das mesmas é escolhida pelo responsável pela EFM no Batalhão, respeitando a individualidade biológica e o grau de condicionamento da tropa (grupos separados por nível de condicionamento) ou de cada indivíduo. Deve ser usada nas fases mais avançadas dos cursos de formação e também no condicionamento da tropa nas OBMs.

4.6. Treinamento Intervalado

O treinamento intervalado aeróbico é um método de treinamento cardiopulmonar, individual, que consiste na alternância de estímulos (intensidade da corrida) de médios para fortes, com intervalo de recuperação parcial, para evitar que o organismo ingresse em um quadro de fadiga. Este treinamento tem o objetivo de desenvolver a resistência aeróbia e a resistência anaeróbia. Este tipo de treinamento é realizado com uma intensidade maior e por conseqüência um volume de treino menor, fator este que diferencia bastante da corrida variada. Neste tipo de treinamento são realizados tiros que podem variar de 50 a 1200 metros alternando com corrida ou caminhada dependendo da intensidade. Deve ser aplicado nas fases mais avançadas nos cursos de formação pelo instrutor de EFM. Quando usado na tropa formada, deve ser sempre supervisionado pelo responsável pela EFM do Batalhão tendo como parâmetro o último TAF realizado pelo bombeiro militar.

4.7. Natação

A natação é uma atividade física que, além de melhorar a resistência aeróbia, o desempenho respiratório e a aptidão física, proporciona autoconfiança e auto-domínio no meio aquático, contribuindo de forma decisiva para um aumento da qualidade de vida. Na profissão de bombeiro militar ela visa também capacitar o bombeiro para atuar como guarda vidas, sendo de fundamental importância nesta função. Pode atuar como trabalho principal ou como complemento à corrida no condicionamento cardiopulmonar.

4.8. Treinamento cardiopulmonar - Corrida

Com objetivo de melhorar o condicionamento físico do bombeiro militar, seu desempenho no TAF, sua saúde e sua capacidade para o trabalho, foram montadas planilhas de treinamento, utilizando os métodos de corrida citados anteriormente, que deverão ser utilizadas como ferramenta pelos bombeiros militares responsáveis pela EFM no batalhão, bem como por bombeiros militares que já praticam atividade física regular para aperfeiçoar seu treinamento e otimizar os resultados.

4.8.1. Controle da Evolução do Treinamento

As planilhas têm duração de quatro semanas e foram divididas em três níveis: **iniciante, intermediário e avançado**. Cada um dos níveis tem quatro estágios, que vão do número 1 ao 4. Estas divisões têm o objetivo de respeitar a individualidade biológica de cada

bombeiro militar, fazendo com que ele se encaixe em um destes níveis de acordo com seu condicionamento físico atual. Os treinamentos deverão ser acompanhados pelo responsável pela EFM no batalhão, devendo ao final do período proposto o bombeiro se reportar ao responsável para que seja feita uma nova adequação dos treinamentos.

5. TREINAMENTO NEUROMUSCULAR

A manutenção de níveis adequados de força e resistência muscular são importantes em qualquer idade e principalmente, no caso dos bombeiros militares, em situações operacionais. Como benefícios resultantes do treinamento neuromuscular, podemos citar:

- Melhoria do desempenho nas atividades operacionais de bombeiro, e nas atividades do cotidiano;
- Prevenção de lesões, pois a musculatura fortalecida suporta maior carga e permite melhor postura para as atividades diárias e operacionais;
- Melhoria da composição corporal pelo aumento da massa muscular e, em decorrência disto, diminuição da gordura corporal causada pelo aumento da taxa metabólica;
- Aumento da força e da resistência muscular.

É importante que o treinamento neuromuscular busque observar as limitações e dificuldades individuais na execução de cada exercício, de forma a maximizar o rendimento e evitar futuras lesões. Sendo assim, deve ser respeitada sempre a individualidade biológica do bombeiro militar. Este manual divide o trabalho neuromuscular do bombeiro em: **musculação e circuito**.

5.1 Musculação

A musculação é um tipo de treinamento físico resistido no qual são utilizados equipamentos específicos e pesos livres, visando desenvolver principalmente a força e a resistência muscular localizada.

A musculação é uma das melhores formas de se trabalhar a parte neuromuscular e pode ser perfeitamente aplicada na atividade de bombeiro, pois pode ser desenvolvida no quartel, inclusive nos dias de serviço caso seja disponibilizada esta estrutura. Com isso, são propostos exercícios e treinamentos para que o bombeiro melhore sua capacidade

neuromuscular. O responsável pela educação física no batalhão deverá orientar e estar à disposição para tirar as dúvidas do bombeiro militar.

5.2 CIRCUITO

O treinamento em circuito consiste um conjunto de exercícios físicos com implementos, que permite desenvolver o sistema neuromuscular por meio da execução de exercícios intercalados com períodos de repouso ou de exercícios aeróbios, com objetivo de desenvolver principalmente as qualidades físicas de resistência muscular localizada e força.

Caso o bombeiro militar não tenha no quartel a estrutura necessária para a realização de exercícios de musculação, pode treinar a parte neuromuscular através do treinamento em circuito com os exercícios propostos neste manual. Este treinamento, por necessitar de pouca estrutura, pode ser facilmente usado pelos bombeiros militares no dia a dia do quartel. O circuito também é um importante método de treinamento para o TAF.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de Ed. Física Militar visa trabalhar as diversas valências físicas necessárias ao serviço operacional e também à manutenção de um estilo de vida saudável, no intuito de evitar lesões e doenças associadas durante a carreira Bombeiro Militar.

8. REFERÊNCIAS

AZEVEDO, B. Condicionamento físico do bombeiro militar: a importância de um programa regular. Monografia (Curso de Formação de Oficiais) – Centro de Ensino Bombeiro Militar (CBMSC). Florianópolis, 2011.

8. ANEXOS

Quadro 1 – compilação de índice absoluto para o TAF para curso de formação - masculino

Pontos	Barra Dinâmica	Flexão de Cotovelo Frente ao solo	Força Abdominal	Corrida de 2400 metros	Velocidade 50m	Natação 50 metros
0	≤2	≤23	≤25	≤15’31”	≤9”7	≤1’33”
25		24	26	15’07”-15’30”	9”5-9”6	1’29”-1’32”
30	3	25	27	14’42”-15’06”	9”3-9”4	1’25”-1’28”
35		26	28	14’17”-14’41”	9”1-9”2	1’23”-1’24”
40		27	29	13’52”-14’16”	8”9-9”0	1’19”-1’22”
45	4	28	30	13’27”-13’51”	8”7-8”8	1’15”-1’18”
50		29	31	13’01”-13’26”	8”5-8”6	1’11”-1’14”
55		30	32	12’36”-13’00”	8”3-8”4	1’07”-1’10”
60	5	31	33	12’11”-12’35”	8”1-8”2	1’01”-1’06”
65		32	35-34	11’51”-12’10”	7”9-8”0	56’’9-60’’0
70	6	33	38-36	11’30”-11’50”	7”7-7”8	53’’6-56’’8
75	8-7	34	41-39	11’10”-11’29”	7”5-7”6	50’’3-53’’5
80	9	35	44-42	10’49”-11’09”	7”3-7”4	47’’0-50”2
85	10	36	47-45	10’27”-10’48”	7”1-7”2	43”7-46”9
90	11	37	49-48	10’04”-10’26”	6”9-7”0	40”4-43”6
95	12	38	50	09’41”-10’03”	6”7-6”8	37”1-40”3
100	≥13	≥39	≥51	≤09’40”	≤6”6	≤37”0

Fonte Portaria Nr 461-EMG, de 17 de dezembro de 2014.

Quadro 2 – compilação de índice absoluto para o TAF para curso de formação - feminino

Pontos	Barra Estática	Flexão de Cotovelo Frente ao solo	Força Abdominal	Corrida de 2400 metros	Velocidade 50m	Natação 50 metros
0	≤1”0	≤17	≤20	≤18’31”	≤10”7	≤1’43”
25	1”1-1”9	18	21	18’19”-18’30”	10”5-10”6	1’39”-1’42”
30	2”0-3”9	19	22	18’07”-18’18”	10”3-10”4	1’35”-1’38”
35	4”0-4”9	20	23	17’55”-18’06”	10”1-10”2	1’33”-1’34”
40	5”0-5”9	21	24	17’43”-17’54”	9”9-10”0	1’29”-1’32”
45	6”0-6”9	22	25	17’3’”-17’42”	9”7-9”8	1’25”-1’28”
50	7”0-7”9	23	26	17’19”-17’30”	9”5-9”6	1’21”-1’24”
55	8”0-8”9	24	27	17’07”-17’18”	9”3-9”4	1’17”-1’20”
60	9”0-9”9	25	28	16’55”-17’06”	9”1-9”2	1’11”-1’16”

65	10”0-12”9	26	34-29	16’19”-16’54”	8”9-9”0	1’09”-1”10”
70	13”0-16”9	27	37-35	15’43”-16’18”	8”7-8”8	1’06”-1”08”
75	17”0-21”9	28	40-38	15’07”-15’42”	8”5-8”6	1’03”-1”05”
80	22”0-25”9	29	41	14’31”-15’06”	8”3-8”4	57”0-1”02”
85	26”0-29”9	30	42	13’50”-14’30”	8”1-8”2	53”7-56”9
90	30”0-31”9	31	43	13’10”-13’49”	7”9-8”0	50”4-53”6
95	32”0-32”9	32	44	12’30”-13’09”	7”7-7”8	47”1-50”3
100	≥33”0	≥33	≥45	≥12’29”	≤7”6	≤47”0

Fonte Portaria Nr 461-EMG, de 17 de dezembro de 2014.,0