Lázaro Manoel Santos Rodrigues

ANÁLISE DO TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Universidade Federal de Minas Gerais
2013

Lázaro Manoel Santos Rodrigues

ANÁLISE DO TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Educação Física da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal De Minas Gerais, como requisto parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Mário Vieira

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Belo Horizonte
2013

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Pai Celestial, por ter me dado forças e condições de concluir esta etapa, apesar de todos os obstáculos que perante a mim se levantaram e quase me impediram de prosseguir.

Agradeço também ao Professor Márcio, por depositar sua confiança em mim e ceder-me várias horas do seu atarefado tempo.

À minha família e namorada que souberam compreender minha momentânea ausência.

RESUMO

Tendo como missão constitucional executar atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndios, buscas, salvamentos e ações de socorros públicos no estado de Minas Gerais, o bombeiro militar carece de um condicionamento físico adequado às demandas impostas por seu cotidiano operacional, visando atender com eficiência e agilidade à população. Desse modo, sua função torna-se extremamente relevante para a sociedade, e a qualidade do serviço prestado dependerá diretamente, dentre outros fatores, da condição física do profissional envolvido. Esse estudo buscou analisar a especificidade do teste físico pelo qual esses militares são submetidos anualmente, no intuito de, investigar se o teste contempla de forma adequada as capacidades físicas necessárias para um desempenho operacional adequado. Pois para cada exercício/treinamento específico ocorrerão adaptações específicas resultantes desse processo. Os diferentes tipos de ocorrência exigem do bombeiro capacidades físicas diferentes em cada atuação. A estatística anual de ações realizadas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais caracteriza as demandas impostas a este profissional, e se torna necessário relacionar essas demandas ao TAF (Teste de avaliação física), proposto pela resolução 114 de 31 de dezembro de 2003, que tem por finalidade avaliar o condicionamento físico geral dos servidores militares, por conseguinte sua capacidade para o trabalho. Analisando a representatividade das diferentes naturezas de ocorrências, por meio da estatística anual e correlacionando com a resolução do teste físico, surge então o questionamento: O teste de avaliação física mede adequadamente as capacidades físicas primordiais para o desempenho da função bombeiro militar? O gasto energético das provas onde há uma predominância do metabolismo aeróbico, como é o caso da Corrida 2400m e Natação 12 minutos, é superior às outras provas. Logo, é possível perceber no TAF uma grande ênfase na avaliação desta capacidade, o que de modo algum é prejudicial para o desempenho da função Bombeiro Militar, contudo, quando comparamos com as outras provas, percebemos, no mínimo, que as outras capacidades como a força e a resistência anaeróbica podem estar sendo subestimadas pelo mesmo teste. Isto se torna um problema, pois, ao analisar as

ações de Bombeiro presentes no Anuário de ocorrências, ocorre em diversas situações, a solicitação destas capacidades.

PALAVRAS CHAVE: Bombeiro Militar. Teste Físico. Capacidades Físicas. Especificidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1- posição correta para a realização das flexões abdominais----------16

Figura 2- posição correta para as flexões de braço----------16

Figura 3- Fotografia ilustrativa do teste de agilidade----------17

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO----------8

2.OBJETIVO GERAL----------10

2.1 Objetivo Específico----------10

3. HIPÓTESE DE ESTUDO----------11

4. JUSTIFICATIVA----------12

5. REVISÃO CRÍTICA----------13

6. DESENVOLVIMENTO----------14

6.1 TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA----------14

6.1.1 Teste de Resistência Aeróbica----------15

6.1.2 Teste de Flexão Abdominal----------16

6.1.3 Teste de Força Muscular de Membros Superiores----------17

6.1.4 Teste de Agilidade (*SHUTLE RUN*)----------18

6.1.5 Teste de Natação -75 M----------19

6.2 ESTRUTURA DAS AÇÕES DO BOMBEIRO MILITAR----------20

6.3 NATUREZA DAS AÇÕES DO BOMBEIRO MILITAR, RELAÇÃO: TAF E OCORRÊNCIAS DIÁRIAS----------24

6.3.1 Gasto energético das provas do TAF----------25

7. DISCUSSÃO----------31

8- CONCLUSÃO----------35

REFERÊNCIAS----------38

1 INTRODUÇÃO

O Bombeiro Militar é submetido a diferentes demandas físicas em seu cotidiano operacional, envolvendo metabolismos de obtenção de energia e capacidades físicas específicos à cada tipo de ocorrência, pois como explica Mcardle *et al* (1998), para cada exercício/treinamento específico ocorrerão adaptações específicas resultantes desse processo.

Os eventos que surgem com a urbanização, o crescimento da frota de veículos, as mudanças climáticas e as catástrofes naturais, impõem a este profissional uma ampla gama de exigências tanto técnicas quanto físicas e emocionais, para atender à sociedade. Segundo Weineck (1989), as duas principais formas de exigência motora podem ser classificadas em:

-Qualidades em que há uma predominância da condição física, por exemplo, força, velocidade e resistência, e;

-Qualidades com um predomínio da coordenação, a saber, mobilidade e destreza.

Quando o alvo de uma ação envolve, dentre outras coisas, a segurança e a vida de pessoas, e a atuação está diretamente ligada a altas demandas físicas e metabólicas, um condicionamento físico adequado torna-se uma ferramenta fundamental para a prestação de um serviço de qualidade. Segundo Mcardle *et al* (1998, p. 614), “A atividade física regular de moderada a vigorosa produz aprimoramentos fisiológicos, independentemente da idade”.

Para tanto, é preciso ter um controle sobre a condição física dos agentes envolvidos nesse serviço. Sendo assim, a submissão do Bombeiro Militar a um teste físico adequado às demandas reais, é a base para a garantia da eficiência e eficácia em sua atuação. Essa afirmação tem suporte nos achados de Weineck (1989), uma adaptação específica só pode ser atingida através de estímulos específicos.

Anualmente os militares do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG),

são submetidos a um teste de avaliação física, composto por várias provas, visando mensurar: a “capacidade aeróbica”; a “força muscular de membros superiores”; a “força muscular do abdômen”; a “agilidade” e as “habilidades natatórias”, segundo a resolução 114 do CBMMG.

A partir desta resolução pode-se perceber por parte do CBMMG a preocupação em se mensurar as capacidades necessárias para um bombeiro militar em seu serviço operacional. Contudo, as capacidades físicas contempladas pelo TAF são as mesmas expressadas nas ações cotidianas ou se apresentam com o mesmo nível de especificidade?

2 OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem por objetivo analisar o Teste de Avaliação Física do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, TAF-CMBMG.

2.1 Objetivo específico.

O presente estudo também teve como objetivo específico relacionar o TAF-CBMMG e a demanda de ações diárias presentes no Anuário CINDS (2011), que explicita a representatividade estatística das diferentes ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

3 HIPÓTESE DE ESTUDO

O teste de avaliação física do CBMMG não está totalmente coerente com a demanda física sofrida por seus profissionais no cotidiano operacional.

Em diversas ações de bombeiro, relacionadas no Anuário CINDS (2011), ocorre a solicitação das diferentes capacidades físicas, dentre elas, principalmente a aeróbica, a anaeróbica e a força.

Porém, no TAF-CBMMG, a importância dada a cada uma destas capacidades, pode não ter a relação adequada com a demanda real sofrida durante o atendimento de ocorrências.

4 JUSTIFICATIVA

Esse estudo se justifica na relevância social da função bombeiro militar, uma vez que o seu desempenho adequado depende diretamente das diferentes capacidades físicas exigidas em cada tipo de atuação, visando atender com presteza e excelência àqueles que precisam. E é por meio do teste de avaliação física anual que a mensuração destas capacidades torna-se possível, sendo assim, é fundamental que esse teste esteja realmente adequado às demandas impostas a este profissional.

O condicionamento físico apropriado para um bom desempenho operacional nas ações de um Bombeiro Militar depende de um treinamento adequado e dimensionado para a atividade fim no que tange aos princípios que regem o treinamento físico e nos componentes da carga de treinamento requeridos por esta atividade. Acerca do treinamento Weineck (1989, p. 14) explica: “o treinamento é, em termos gerais um esforço permanente de adaptação à carga”. O mesmo autor Weineck (1989, p. 7), sobre treinamento, o define como: “um processo que, através de exercícios, visa a atingir um nível mais elevado na área do objetivo proposto”. Neste sentido, a Educação Física é uma aliada da preparação física adequada e necessária ao Bombeiro Militar no cumprimento de sua missão constitucional.

5 REVISÃO CRÍTICA

O presente estudo foi realizado a partir de uma análise do Anuário 2011, fornecido pelo Centro Integrado de Defesa Social, que contém os diferentes tipos de ocorrências atendidas durante o ano de 2011 no estado de Minas Gerais, buscando associar esta demanda com a demanda requerida no teste de avaliação física, proposto pela resolução 114 do CBMMG, pelo qual os sujeitos destas ações são submetidos anualmente. Para fins de comparação dos gastos energéticos envolvidos nestas ações foi utilizado o Cálculo do Dispêndio Energético, proposto por Farinatti (2003 *apud* Ainsworth 200).

6 DESENVOLVIMENTO

6.1 TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA.

O artigo primeiro, da resolução 114 do CBMMG, prevê:

> "O **Teste de Avaliação Física (TAF)**, de que trata esta Resolução, tem por finalidade avaliar o condicionamento físico dos servidores militares ativos do Corpo de Bombeiros Militar, nas avaliações anuais, seleção para ingresso no CBMMG, seleção para cursos internos, provas físicas aos alunos dos diversos cursos da Instituição".

O teste anual para os servidores militares é composto por cinco provas que serão apresentadas a seguir, quanto ao desempenho, critério de classificação e idade. Serão apresentados os desempenhos correspondentes a três notas: seis, oito, e 10 (pontuação máxima). Contudo há um escalonamento para as notas a cada 0,5 ponto, variando de 0 a 10 pontos, bem como uma diferenciação de acordo com a faixa etária, sendo que a exigência diminui em relação ao seguinte escalonamento: até 19 anos, de 20 a 29 anos, de 30 a 39 anos, 40 a 49 anos e acima de 50 anos.

6.1.1 Teste De Resistência Aeróbica - Corrida de 2400 metros ou Natação -12 minutos (Marins, João Carlos Bouzas & Giannichi, Ronaldo Sérgio apud Cooper, 1982, Shape, 2ª Ed 1998, RJ; PollocK, 1993) (adaptação ao CBMMG)

Segundo a resolução 114, o objetivo do teste de 2.400 metros, é medir indiretamente a resistência aeróbica dos avaliados. Estes devem percorrer a distância determinada no menor tempo possível, segundo protocolo de Cooper adaptado. A TAB. 1 apresenta os escores correspondentes a cada tempo para cada faixa etária.

TABELA 1- TESTE DE RESISTÊNCIA AERÓBICA 2.400 METROS – MASCULINO

PONTOS	**FAIXAS ETÁRIAS**				
	Até 19	**de 20 a 29**	**de 30 a 39**	**de 40 a 49**	**Acima de 50**
10	< 08’37’’	< 09’45’’	< 10’ 00’’	< 10’30’’	< 11’00’’
8,0	09’56’’– 10’20’’	11’13’’- 11’42’’	11’31’’- 12’00’’	12’06’’- 12’36’’	12’40’’- 13’12’’
6,0	11’39’’- 12’04’’	13’10’’- 13’’38’’	13’31’’- 14’00’’	14’12’’- 14’42’’	15’25’’- 15’57’’

Fonte: Resolução 114, CBMMG (2003, p 14)

A outra opção para a mensuração da capacidade aeróbica, segundo a mesma resolução, é o teste de natação de 12 minutos, dentro dos quais o avaliado deve nadar a maior metragem possível neste intervalo de tempo. A TAB. 2, apresenta os escores correspondentes.

TABELA 2 – Teste de Resistência Aeróbica – Natação 12 minutos - Masculino

PONTOS	**FAIXAS ETÁRIAS**				
	Até 19	**de 20 a 29**	**de 30 a 39**	**de 40 a 49**	**Acima de 50**
10	> 731	> 639	> 593	> 548	> 502
8,0	584 – 620	511 – 542	474 – 503	438 – 464	401 – 425

6,0	438 – 474	382 – 413	355 – 384	328 – 335	301 – 325

Fonte: Resolução 114, CBMMG (2003 p. 19)

6.1.2 Teste de Flexão Abdominal (Masculino)

O teste de flexão abdominal, FIG. 1, segundo a resolução 114 CBMMG (2003 p. 21), procura “medir indiretamente a força dos músculos que compõem o abdômen”. Nele o avaliado deve realizar o maior número de flexões abdominais em um minuto. E somente são contadas as repetições realizadas da forma prevista, a saber, aquelas em que o candidato posicionado com as pernas flexionadas, pés em contato com o solo, braços cruzados sobre o tórax (mão direita apoiada no ombro esquerdo e mão esquerda apoiada no ombro direito) encosta os cotovelos na coxa e ao retornar toca as escápulas no solo.

FIGURA 1 - posição correta para a realização das flexões abdominais

Fonte: Resolução 114, CBMMG (2003, p 22)

A TAB. 3 apresenta os escores correspondentes para cada número de execuções corretas, dentro de cada faixa etária.

TABELA 3 – Teste de Força Muscular do Abdômen – Flexão Abdominal-Masculino

PONTOS	FAIXAS ETÁRIAS				
	Até 19	**de 20 a 29**	**de 30 a 39**	**De 40 a 49**	**Acima de 50**
10	> 48	> 43	> 36	> 31	> 26
8,0	37 – 38	33 - 34	28	24 – 25	21
6,0	27 – 29	25 – 26	20 – 21	18 – 19	16

Fonte: Resolução 114, CBMMG (2003, p 23)

6.1.3 Teste de Força Muscular de Membros Superiores – Flexão de Braços (Masculino).

Este teste, Flexão de Braços FIG. 2, segundo a resolução 114, CBMMG (2003), busca medir a força muscular dos membros superiores, indiretamente. Neste o avaliado deverá realizar o maior número de “flexões de braço” que conseguir dentro do intervalo de tempo de 60 segundos. Para tanto deve posicionar-se com as mãos apoiadas no solo ou punhos cerrados, mantendo os braços e o tronco estendido e ponta dos pés apoiadas no solo. Em seguida realizará o retorno das extensões do cotovelo e posteriormente as extensões voltando à posição inicial, mantendo, em todo momento, o alinhamento entre a cabeça, o tronco, os quadris, e as pernas. O retorno da extensão deverá ocorrer até o ponto em que os cotovelos e o ombro fiquem no mesmo nível.

FIGURA - 2 – posição correta para a realização das flexões de braço.

Fonte: Resolução 114-CBMMG, 2003, p 26.

A TAB. 4 apresenta os escores correspondentes para cada número de

execuções corretas dentro de cada faixa etária.

TABELA 4 – Teste de Força Muscular de Membros Superiores (Masculino)

PONTOS	FAIXAS ETÁRIAS				
	Até 19	**de 20 a 29**	**de 30 a 39**	**de 40 a 49**	**Acima de 50**
10	> 39	> 36	> 30	> 22	> 21
8,0	31 – 32	28 – 29	23 – 24	17	16
6,0	23 – 24	20 – 21	17 – 18	13	12

Fonte: Resolução 114, CBMMG (2003, p. 27)

6.1.4 Teste de Agilidade – *Shuttle run*

De acordo com a resolução 114, CBMMG (2003), esse teste, *Shuttle run* FIG. 3, busca verificar a habilidade de correr com mudança de direção. Marcada a distância de 9,14 metros entre duas faixas marcadas no solo, o avaliado inicia atrás da faixa e assim q dado o comando ou apito este deverá percorrer a distância até a outra faixa apanhado um dos dois pequenos cubos que lá estarão, traz o objeto para o ponto de onde partiu e retorna para apanhar o segundo e último cubo trazendo-o à faixa inicial e o colocando no solo, objetivando fazê-lo no menor tempo possível.

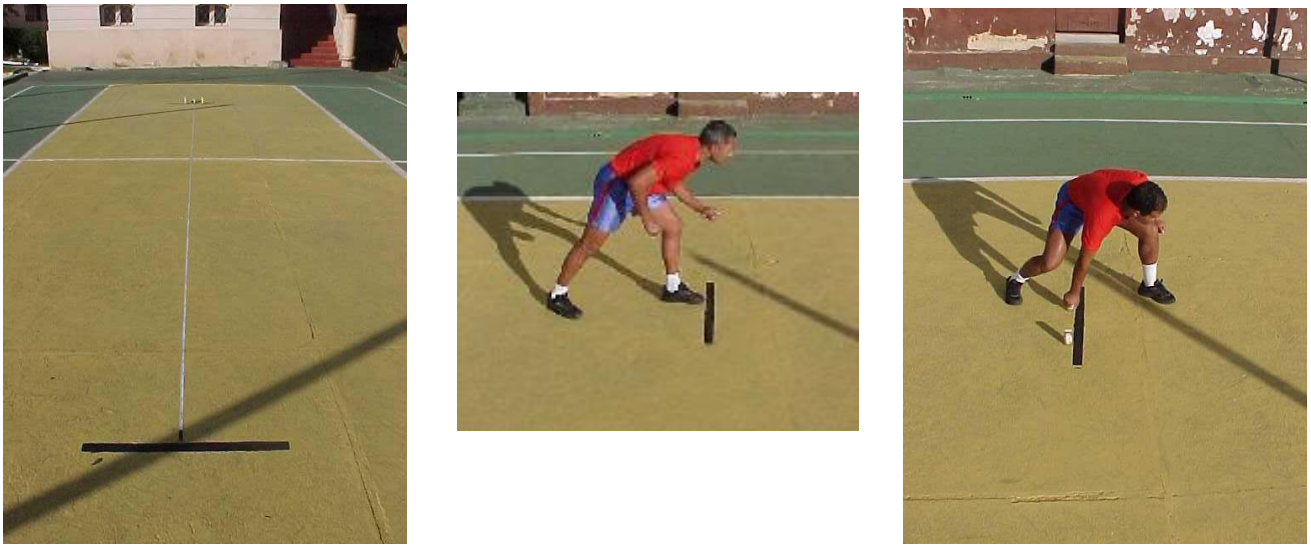

FIGURA 3 – Fotografias ilustrativas do Teste de Agilidade

Fonte: Resolução 114-CBMMG (2003, p 30).

A TAB. 5, apresenta os respectivos escores dentro das faixas etárias, para cada tempo de execução.

TABELA 5 – Teste de Agilidade – *Shuttle run* – (masculino)

PONTOS	FAIXAS ETÁRIAS				
	Até 19	**de 20 a 29**	**de 30 a 39**	**de 40 a 49**	**Acima de 50**
10	< 8”48	< 8”55	< 9”32	< 9”56	< 10”11
8,0	08”88 - 09”00	09”04 - 09”19	09”78 - 09”92	10”09 - 10”16	11”00 – 11”15
6,0	09”40 - 09”52	09”68 - 09”83	10”38 - 10”52	10”69 - 10”76	11”64 – 11”79

Fonte: Resolução 114-CBMMG (2003 p. 31)

6.1.5 Teste de Natação - 75 metros (masculino)

O teste de Natação – 75 metros, deve ser efetuado no menor tempo possível, em uma piscina de 25 metros, o estilo do nado é livre, o avaliado não pode, em momento algum, pisar ou tocar os pés no fundo da piscina, podendo apenas tocar a borda no momento da virada, segundo prevê a resolução 114, CBMMG (2003).

A TAB. , apresenta os escores correspondentes a cada tempo, para as respectivas faixas etárias:

TABELA 5 – Teste de Natação – 75 metros (masculino)

PONTOS	FAIXAS ETÁRIAS				
	Até 19	**de 20 a 29**	**de 30 a 39**	**de 40 a 49**	**Acima de 50**
10	< 1`03```	<1`15``	< 1`21``	< 1`41``	< 1`51``
8,0	1`13``-1`15``	1`25``-1`27``	1`31``-1`33``	1`58``-2`04``	2`11``- 2`17``
6,0	1`24``-1`26``	1`38``-1`42``	1`47``-1`51``	2`27``-2`36``	2`48`` - 3`00``

Fonte: Resolução 114, CBMMG (2003, p 35)

6.2 ESTRUTURA DAS AÇÕES DO BOMBEIRO MILITAR

Durante seu turno operacional o Bombeiro Militar pode ser submetido a diferentes demandas físicas e metabólicas nos diferentes tipos de ocorrências. Demandas aeróbicas, anaeróbicas, de força dentre outras, são solicitadas em cada tipo de ação. Situações em que ocorrerá a utilização de equipamentos pesados como nas ações de Resgate de vítima presa às ferragens, Corte/poda de árvore, Soterramento/Deslizamento rompimento. Outras em que a resistência anaeróbica será importante como no Salvamento de pessoa ilhada, ou ainda, demandas aeróbicas como no Resgate de cadáver afogado, exigirão do Bombeiro um condicionamento físico geral que o permita atuar com segurança em cada atendimento. Algumas ações são de longa duração e menor intensidade, outras com menor duração e maior intensidade, de modo que as diferentes capacidades físicas e os respectivos sistemas energéticos, são requisitados de distintas maneiras face aos problemas enfrentados em cada atendimento. Como explica Mcardle *et al* (1998, p.373), “Em muitos casos, todos os três sistemas de transferência de energia - o sistema ATP-CP, o sistema glicolítico ou do ácido láctico e o sistema aeróbico - operam em momentos diferentes durante o exercício.”

Por meio da estatística anual de ocorrências, podemos visualizar não apenas o total de eventos atendidos neste período, mas também as diferentes naturezas desses eventos (Grupos e subgrupos de ocorrências) e sua representatividade dentro do todo.

> “O anuário é uma coletânea de informações que visa fornecer indicadores atualizados dentro da Defesa Social do Estado. Ele foi organizado a partir dos dados enviados pelas Unidades Operacionais ao Centro Integrado de Defesa Social (CINDS), por intermédio do Banco de Dados de Ocorrências.”

Fonte: CINDS 2011

Com base nos dados estatísticos e no conhecimento das ações envolvidas, é possível perceber que para cada tipo de ocorrência, diferentes

demandas físico/metabólicas são impostas para a execução da tarefa. Como bem enfatiza Mcardle *et al* (1998, p.373) "**...**atividades diferentes, de acordo com sua duração e sua intensidade, exigem a ativação de sistemas energéticos específicos."

Dentro da totalidade de eventos registrados, convém destacar para este estudo, o grupo BUSCA E SALVAMENTO, por ser este o grupo de maior representatividade no anuário, trazendo as naturezas mais atendidas e, consequentemente, as demandas mais frequentes impostas a um Bombeiro.

A TAB 7 detalha o grupo que obteve o maior número de registros, alcançando 45,45 % do número total de chamados, trata-se do grupo "S" (Busca e Salvamento), que foi responsável por 152.672 registros em todo o Estado.

TABELA 7 – Quantitativos do Grupo BUSCA E SALVAMENTO

DESCRIÇÃO	Quantidade	% no grupo	% no CBMMG
ACIDENTE AEREO	26	0,02%	0,01%
ACIDENTE COM MILITAR EM SERVICO	18	0,01%	0,01%
ACIDENTE COM VEICULO AUTOMOTOR	6214	4,07%	1,85%
ACIDENTE COM VEICULO DE TRACAO ANIMAL	15	0,01%	0,00%
ACIDENTE FERROVIARIO	26	0,02%	0,01%
ACIDENTE NAUTICO	14	0,01%	0,00%
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL	1043	0,68%	0,31%
AGRESSAO FISICA COM ARMA BRANCA	1443	0,95%	0,43%
AGRESSAO FISICA COM ARMA DE FOGO	913	0,60%	0,27%
AGRESSAO FISICA SEM USO DE ARMAS	2040	1,34%	0,61%
BUSCA DE CADAVER AFOGADO	364	0,24%	0,11%
CAPTURA DE ANIMAL DOMESTICO	777	0,51%	0,23%
CAPTURA DE ANIMAL SILVESTRE	1203	0,79%	0,36%
CAPTURA OU RESGATE DE ANIMAIS / INSETOS	255	0,17%	0,08%
CONVULSAO	6457	4,23%	1,92%
CORTE / PODA DE ARVORE	1576	1,03%	0,47%
CORTE / PODA DE ARVORE EM RISCO	2143	1,40%	0,64%
CORTE DE ARVORE CAIDA	1362	0,89%	0,41%
DESABAMENTO / DESMORONAMENTO	528	0,35%	0,16%
DISPNEIA	1360	0,89%	0,40%
DISTURBIO PSIQUIATRICO	2826	1,85%	0,84%
DOR PRECORDIAL	2429	1,59%	0,72%

ENXAME DE INSETOS	2830	1,85%	0,84%
INTOXICACAO EXOGENA	1698	1,11%	0,51%
MAL NAO DEFINIDO	10413	6,82%	3,10%
OBSTRUCAO RESPIRATORIA	467	0,31%	0,14%
OUTROS DE BUSCA / SALVAMENTO DIFICIL ACESSO	1758	1,15%	0,52%
OUTROS DE APH CLINICO	20918	13,70%	6,23%
OUTROS DE APH TRAUMA	5042	3,30%	1,50%
OUTROS DE BUSCA / RESGATE DE CADAVER	96	0,06%	0,03%
OUTROS SALVAMENTOS AQUATICOS	70	0,05%	0,02%
OUTROS SALVAMENTOS EM ALTURA	172	0,11%	0,05%
OUTROS SALVAMENTOS TERRESTRES	756	0,50%	0,23%
OUTROS TIPOS CAPTURAS/RESGATES ANIMAIS	35	0,02%	0,01%
PARADA CARDIORRESPIRATORIA	1821	1,19%	0,54%
PARADA RESPIRATORIA	62	0,04%	0,02%
PARTURIENTE	3218	2,11%	0,96%
PESSOA EXTRAVIADA / DESAPARECIDA	245	0,16%	0,07%
QUEDA DA PROPRIA ALTURA	10378	6,80%	3,09%
QUEDA DE ALTURA	6420	4,21%	1,91%
QUEDA DE ARVORE COM VITIMA	74	0,05%	0,02%
QUEIMADURA	316	0,21%	0,09%
RESGATE DE ANIMAL EM RISCO	4428	2,90%	1,32%
RESGATE DE BENS SUBMERSOS	33	0,02%	0,01%
RESGATE DE CADAVER	324	0,21%	0,10%
RESGATE DE CICLISTA	5535	3,63%	1,65%
RESGATE DE MOTOCICLISTA	22555	14,77%	6,72%
RESGATE DE PARTE CADAVERICA	11	0,01%	0,00%
RESGATE DE VITIMA EM VEICULO AUTOMOTOR	7052	4,62%	2,10%
RESGATE DE VITIMA PRESA EM FERRAGENS	270	0,18%	0,08%
Descrição (continuação)	Quant	% no grupo	% no CBMMG
SALVAMENTO DE PESSOA AFOGADA	199	0,13%	0,06%
SALVAMENTO DE PESSOA ILHADA	36	0,02%	0,01%
SALVAMENTO EM CISTERNA OU POCO	37	0,02%	0,01%
SALVAMENTO EM EDIFICACAO	33	0,02%	0,01%
SALVAMENTO EM ELEVADOR	449	0,29%	0,13%
SALVAMENTO EM ENCOSTA OU MONTANHA	5	0,00%	0,00%
SALVAMENTO EM FOSSA	8	0,01%	0,00%
SALVAMENTO EM GRUTA OU CAVERNA	7	0,00%	0,00%
SALVAMENTO EM TELEFERICOS	3	0,00%	0,00%
SALVAMENTO EM TORRE, ANTENA OU ARVORE	12	0,01%	0,00%
SINCOPE	3063	2,01%	0,91%

SOTERRAMENTO, DESLIZAMENTO OU ROMPIMENTO	167	0,11%	0,05%
TENTATIVA DE SUICIDIO	1560	1,02%	0,46%
TRANSPORTE INTERHOSPITALAR	1293	0,85%	0,38%
VITIMA DE ATAQUE DE ANIMAL PECONHENTO	114	0,07%	0,03%
VITIMA DE ATAQUE DE CAES	163	0,11%	0,05%
VITIMA DE ATAQUE DE DEMAIS ANIMAIS	17	0,01%	0,01%
VITIMA DE ATAQUE DE INSETOS	57	0,04%	0,02%
VITIMA DE ATROPELAMENTO	5276	3,46%	1,57%
VITIMA DE CORTE POR CEROL	15	0,01%	0,00%
VITIMA DE ELETROCUSSAO	105	0,07%	0,03%
VITIMA DE EXPLOSAO	24	0,02%	0,01%
S - Busca e Salvamento Total	152672	100,00%	45,45%

Fonte: CINDS(2011)

Ao analisar somente o grupo Busca e Salvamento, já é possível identificar ações em que se encontram a solicitação dos diferentes metabolismos de energia, ora bem definidos separadamente, ora sendo requisitados em sinergia, como ressalta Weineck (1989, p.52) “Na maioria das vezes a prática esportiva não provoca uma mobilização de energia puramente oxidativa ou anoxidativa e sim uma mistura de ambas as formas, variável conforme o volume e a intesidade”.

Weineck (1989), ainda explica, que quanto à duração, a resistência, pode ser classificada como de *Curta, Média e Longa duração.*

-As de curta duração (RCD) são aquelas que duram entre 45 segundos à 2 minutos com uma predominância da mobilização anaeróbica de energia.

-As de média duração (RMD), entre 2 a 8 minutos com um aumento da participação do metabolismo aeróbico; e

-As de Longa duração, superiores a 8 minutos, com o uso quase que unicamente do metabolismo aeróbico.

Como exemplo podemos citar algumas ações, como “Busca de cadáver afogado” (Com um total de 364 registros), em que muitas vezes o bombeiro passará horas mergulhando, em uma atividade de longa duração e baixa intensidade, realizando a busca submersa, caracterizando uma predominância do metabolismo aeróbico de acordo com a classificação de Weineck (1989).

Em outras ocasiões, como é o caso da natureza: “Outros de Busca/Salvamento em local de difícil acesso” (totalizando 1758 registros), geralmente ocorrerá uma grande predominância de demanda anaeróbica, pois será necessário acessar uma vítima que, por vezes, se encontra num aclive ou declive acentuado e em seguida carregá-la, necessitando também da capacidade de gerar força em uma condição adversa.

Porém em diversas ações, ocorrerá a utilização dos diferentes sistemas energéticos de forma associada, havendo o predomínio de um sistema sobre o outro em cada momento, como propôs Weineck (1989). Como exemplo para essa situação, pode-se destacar, dentre outras, as naturezas: “Corte/Poda de árvore”; “Corte/Poda de árvore em risco”; “Corte/Poda de árvore caída” que juntas totalizam 5.081 registros no estado. Nestas ações ocorrerá a utilização do sistema aeróbico - oxidativo, dadas as longas durações, que por vezes se estendem por horas, porém também será solicitada a capacidade anaeróbica, visto que o Bombeiro terá que realizar a escalada da árvore, bem como a sustentação da motosserra em posições desfavoráveis para a geração de torque, pois como explica Hall (2005), mudanças no braço de força devido a alterações no ângulo articular tem influência direta na capacidade de um músculo em gerar torque. Assim como também terá que sustentar seu corpo em posições que exigem uma estabilização do tronco, por meio de uma contração isométrica das musculaturas estabilizadoras, como os músculos paravertebrais. Dependendo do tipo de ocorrência atendida, equipamentos pesados podem vir a ser utilizados, como é o caso da motosserra, que pesa aproximadamente 8 kg sem combustível e sem corrente Stihl (2013).

6.3 NATUREZA DAS AÇÕES DO BOMBEIRO MILITAR: RELAÇÃO TAF E OCORRÊNCIAS DIÁRIAS

Por meio da consulta à versão em português do Compêndio de atividades físicas, realizado por Farinatti (2003), publicado na *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício volume 2*, podemos estimar o gasto energético envolvido em diversas atividades, uma vez que este dispêndio pode ser expresso por kcal / kg / hora. Sendo um indicador da intensidade e por conseguinte da ação realizada.

Logo, sabendo-se o peso do indivíduo e a classificação do gasto correspondente àquela atividade, temos a estimativa do gasto de energia. Como explica Farinatti P.T(2003): "*pedalar a 4 METs implica em um gasto calórico de 4 kcal x kg^{-1} x h^{-1} , Um indivíduo de 60kg que pedala nesta intensidade, por 40 minutos, despende 4 METs x 60 kg x (40 min/60 min), ou seja 160 kcal, ou 4 kcal x min^{-}."* Ainda segundo Farinatti, o dispêndio energético será um múltiplo de "MET", que é dado pelo quociente entre a taxa metabólica de uma determinada atividade e a TMR (taxa metabólica de repouso).

Dessa forma o gasto energético necessário tanto para uma atividade operacional, ou seja, uma demanda real, quanto para as provas do TAF, podem ser estimados, comparados e ainda classificados de acordo com sua intensidade. As diversas atividades relacionadas no Compêndio são classificadas em:

- leve < 3 METs,
- moderada de 3 a 6 METs, e
- vigorosa > 6 METs,

Farinatti (2003 *apud* Ainsworth *et al* 1993) explica a origem da classificação:

> "A intensidade associada às atividades foi obtida de classificações anteriores, como o Questionário Ocupacional de Tecumseh (Tecumseh Occupational Questionnaire), o Questionário de Atividades Físicas de Lazer de Minnesota (Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire), o Questionário de Atividades Físicas do Recordatório de 7 dias (7-Day Recall Physical Activity Questionnaire), a listagem de atividades físicas da Fundação Americana para a Saúde (American Health Foundation) e a classificação proposta por McArdle, Katch e Katch."

6.3.1 O Gasto Energético das Provas Do TAF.

Consideremos para fins de cálculo, um indivíduo do sexo masculino, pesando 80 kg, dentro da faixa etária de 20 a 29 anos.

- **TESTE DE RESISTENCIA AERÓBICA (2.400 m)**

  Segundo a TAB. 1, para se conseguir a nota máxima na corrida dentro desta faixa etária, o tempo correspondente tem que ser inferior a 9' 45" (nove minutos e quarenta e cinco segundos), logo para um tempo de, por exemplo

9” 44”, o Bombeiro teria que correr em uma velocidade média de 14,8 km/h. Acompanhe o cálculo:

-Velocidade = Distancia ÷ Tempo,

-Velocidade= 2,4 Km ÷ 0,162 h (o equivalente a 9”44”) , ou seja,

-Velocidade = 14,8 km/h

-Gasto energético despendido, segundo o Cálculo do Dispêndio energético, Farinatti (2003):

O compêndio traz gastos energéticos correspondentes a algumas velocidades de corrida, quais sejam, 8 km/h; 8,3km/h; 9,7 km/h; 10,7 km/h ; 11,2 km/h; 12 km/h; 12,8 km/h; 13,8 km/h; 14,4 km/h; 16 km/h e 17,5 km/h.

Dado o resultado da velocidade para se conseguir a nota máxima (14,8 km/h), a velocidade que nos permite ter uma ideia do gasto energético desta prova, seria a de 14,4 km/h. Essa velocidade traz uma classificação quanto a sua intensidade de 15 METs, ou seja, bem acima de 6 METs, início da classificação Vigorosa**.**

-Cálculo do gasto despendido:

-15 METs

-80 kg, peso do indivíduo

-9’44” (nove minutos e 44 segundos) ou 0,162 horas ou 9,73 minutos.

- 15 METs x 80 kg x 9,73/60 minutos = 194,6 kcal

- **TESTE DE NATAÇÃO – (12 MINUTOS)**

Segundo a TAB. 2, para atingir a nota máxima na natação na faixa etária de 20 a 29 anos, o Bombeiro teria que nadar uma metragem acima de 639 metros, para fins de cálculo arredondemos para 640 metros, logo, teria que nadar há uma velocidade de 3,2 km/h.

-Velocidade = Distancia ÷ Tempo

-Velocidade = 640 m ÷ 12 minutos (720 segundos) = 0,88 m/s, ou; 3,2Km/h.

-Gasto energético despendido, segundo o Cálculo do Dispêndio energético, Farinatti (2003):

O Compêndio traz o gasto correspondente a diferentes velocidades de nado, por exemplo, *Nadar Crawl, velocidade rápida (70 metros / minuto) esforço vigoroso - 11 METs; Nadar Crawl, velocidade lenta (45-46 metros / minuto) esforço leve a moderado – 8 METs; e ainda, Nadar estilo livre em velocidade rápida, esforço vigoroso, 10 METs.*

Se dividirmos 640 metros pelo tempo de 12 minutos, descobriremos que para cada minuto deve-se nadar 53 metros, ou seja, um ritmo intermediário entre o de 70 m/min – 11 METs e o de 45 m/min – 8 METs, coincidindo aproximadamente com a categoria *Nadar estilo livre em velocidade rápida, esforço vigoroso – 10 METs,* sendo considerada pela classificação uma atividade Vigorosa*.* Sendo assim o cálculo para o gasto energético seria:

-10 METs

-80 kg

-12 minutos

-10 METs x 80 kg x 12 minutos/60 minutos = 160 kcal

- **TESTE DE FLEXÃO ABDOMINAL**

Segundo a TAB. 3, para a nota máxima desta prova é preciso realizar acima de 43 flexões abdominais, em um minuto, ou seja, 44 já seriam suficientes.

-Gasto energético despendido, segundo o Cálculo do Dispêndio energético, Farinatti (2003):

No código 02020 encontra-se a categoria *Exercícios de condicionamento – Calistenia (Flexões, abdominais, puxadas) pesado, esforço vigoroso, gasto de 8,0 METs.* Também considerada Vigorosa**.**

-8 METs

-80 kg

-1 minuto

-8 METs x 80 kg x 1 minuto/60 minutos = 10,6 kcal

- **TESTE DE FORÇA MUSCULAR DE MEMBROS SUPERIORES - FLEXÃO DE BRAÇOS**

  De acordo com a TAB. 4, seriam necessárias acima de 36 flexões de braço em um minuto para se conseguir a nota 10, na faixa etária de 20 a 29 anos. Consideremos 37 flexões.

  -Gasto energético despendido, segundo o Cálculo do Dispêndio energético, Farinatti (2003):

  A classificação para esta prova seria a mesma da flexão abdominal, a saber, código 02020, *Exercícios de condicionamento – Calistenia (Flexões, abdominais, puxadas) pesado, esforço vigoroso, gasto de 8,0 METs*- atividade também na categoria: Vigorosa**.**

  -8 METs

  -80 kg

  -1 minuto

  -8 METs x 80 kg x 1 minuto/60 minutos = 10,6 kcal

- **TESTE DE AGILIDADE - SHUTTLE RUN**

  A TAB. 5 prevê que para a nota máxima neste teste o tempo deve ser inferior a 8” 55 (oito segundos e 55 centésimos), entre 20 e 29 anos, arredondemos para oito segundos. Considerando que o Bombeiro terá que percorrer a distância de 9,14 metros por 4 vezes, teremos a distancia correspondente de 36,56 metros.

  Essa distância (36,56 metros) percorridos em 8 segundos, corresponde a uma velocidade média de 4,57 m/s, ou 16,45 km/h. Lembrando que no decorrer deste trajeto haverão mudanças de direção, desacelerações e acelerações, pois não se trata de um percurso de 36,56

metros contínuos são duas “idas” e duas “voltas” de 9,14 m, com o incremento de ter que apanhar os dois cubos, um de cada vez.

-Gasto energético despendido, segundo o Cálculo do Dispêndio energético, Farinatti (2003):

Como dito anteriormente, existe a categoria no compêndio, *Código 12120 Correr a 16 km/h* , que nos dá uma ideia aproximada do gasto para essa prova, que será o equivalente a 16 METs, atividade Vigorosa.

-16 METs

-80 kg

-8 segundos, ou 0,13 min.

-16 METs x 80 kg x 0,13min/60 min = 2,77 kcal

- **TESTE DE NATAÇÃO - 75 metros**

Para a nota máxima nesta prova o tempo gasto nos 75 metros deve ser inferior a 1’ 15” (um minuto e quinze segundos), de acordo com a TAB. 6, para a faixa etária de 20 a 29 anos, sexo masculino. Consideremos então, um tempo de 1’ 10”, Para fins de cálculo. Logo, a velocidade do nado terá que ser de 1,07 m/s, ou 3,86 km/h. Deste modo, o Bombeiro nadará num ritmo de 64,2 metros para cada minuto.

-Gasto energético despendido, segundo o Cálculo do Dispêndio energético, Farinatti (2003):

O Compêndio traz a categoria *Nadar Crawl, velocidade rápida (70 metros/minuto) esforço vigoroso, Código 18280,* com um gasto correspondente a 11 METs, por ser a categoria mais próxima do ritmo da prova (64,2 metros/min), pode nos dar uma idéia do gasto envolvido, sendo esta atividade também considerada Vigorosa**,** por requerer acima de 6 METs.

-11 METs

-80 Kg

-70 segundos ou 1,16 minutos.

-11 METs x 80 kg x 1,16 min/60 min = 17,01 kcal

Após a realização dos cálculos para se encontrar os gastos energéticos estimados em cada prova, tornou-se possível a comparação entre os diferentes resultados encontrados.

Pode-se perceber o quanto o gasto energético das provas onde há uma predominância do metabolismo aeróbico, dadas as durações envolvidas segundo Weineck (1989), como é o caso da Corrida 2400m e Natação 12 minutos, é superior às outras provas. Como é explicado por este autor, (Weineck 1989 *apud* Keul 1975, p. 632): “A resistencia de longa duração abrangem todas as cargas que ultrapassem 8 minutos sustentadas quase exclusivamente pela produção aeróbica de energia”.

Por exemplo, o gasto estimado na corrida de 2400 m para um indivíduo de 80 kg, do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 29 anos é de 194,6 kcal contra um gasto de 10,6 kcal, gastos na prova de flexão de braços. Isto representa um gasto de 18,36 vezes maior na prova de resistência aeróbica

Essa diferença ainda se mantém grande quando comparamos os resultados das outras provas que são de: também 10,6 para a flexão abdominal; de 2,77 kcal para o shuttle run, e de 17,01 kcal da prova de natação 75 m, contra os gastos de 194,6 da corrida de 2400 e 160 kcal gastos na prova de natação 12 minutos.

7 DISCUSSÃO

Após a análise do Teste de Avaliação Física do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, relacionando a demanda física imposta por esse teste e a demanda requerida no cotidiano profissional de um bombeiro Militar, foi feito o cálculo dos gastos energéticos, tanto das provas que compõem o TAF-CBMMG, quanto de algumas ações comuns na rotina operacional, no intuito de compará-los para identificar as principais exigências físicas sofridas por este profissional durante seu serviço.

Analisando os dados constantes no Anuário 2011, fornecido pelo Centro Integrado de Defesa Social, é possível identificar em diversos tipos de ocorrências exigências metabólicas voltadas para a resistência anaeróbica, bem como situações que exigirão um desempenho da capacidade de força, seja carregando e operando ferramentas pesadas, como pás, marretas, machados, mangueiras de incêndio altamente pressurizadas, ou até mesmo carregando vítimas. Pois como explica Platonov (2008, p. 128 e p. 486), entenda-se por força: “A capacidade do indivíduo de superar uma resistência ou agir contra ela pela atividade muscular”. E entenda-se por resistência: “A capacidade de realizar o exercício eficazmente, superando a fadiga”.

Por exemplo, na natureza *Resgate de* vítima em veículo automotor (7052 registros) ou Resgate de vítima presa as ferragens (270 registros), o socorrista terá na maioria das vezes que operar o aparelho desencarcerador, composto por ferramentas hidráulicas que podem ultrapassar os 20 kg. E isto ocorrerá em diversas posições articulares, de acordo com o que a situação assim o exigir. De modo a requerer do Bombeiro um desempenho de força em diferentes musculaturas e ângulos articulares.

Nas naturezas Soterramento/Deslizamento/Rompimento (167 registros) ou na de Desabamento/Desmoronamento (528 registros) ocorrerá a situação em que o militar terá que realizar a busca por sobreviventes cavando ou fazendo a retirada manual dos escombros. Farinatti (2003) relaciona uma atividade descrita por *Usar ferramentas manuais e pesadas, como pás de ferro e picareta (código 11790),* por exemplo, com uma classificação de 8 METs, atividade considerada como Vigorosa. Supondo que seja feito um trabalho de 30 minutos, por um homem de 80 kg, o que é

totalmente concebível com uma situação real de ocorrência, isto equivalerá a um gasto de 320 kcal (8 METs x 80 kg x 30/60minutos = 320 kcal). Esta atividade durante 30 minutos já superaria, em termos de gasto energético, qualquer uma das provas do TAF isoladamente, inclusive as de “resistência aeróbica”.

Analisando outras atividades semelhantes às exercidas por um bombeiro militar temos, por exemplo, *Carregar cargas em subida, geral (código 17025),* com uma classificação de intensidade de 9 METs, também vigorosa, que se assemelha com naturezas como *Outros de Busca/Salvamento-Difícil acesso,* que como dito anteriormente, seria acessar e transportar uma vítima em terrenos acidentados e/ou extremamente inclinados. Fazendo um cálculo semelhante ao anterior, teríamos um gasto energético, em 30 minutos de atividade, correspondente a 360 kcal.

A própria profissão é relacionada no Compêndio como *Bombeiro (Soldado do Fogo) geral, código* 11240*,* classificada como vigorosa, 12 METs. Ou ainda, Bombeiro subindo escadas aceleradamente*, código* 11245, intensidade de 11 METs, e Bombeiro transportando mangueiras no chão código 11246, 8 METs.

Ocorrências como as de Salvamento em encosta ou montanha; Salvamento em teleférico e Salvamento em torre antena ou árvore*,* exigirão do agente da ação a habilidade de escalar, o que também é descrito pelo Compêndio como: *Escalar em rochas, rapel (código 15540)* com a classificação de 8 METs, atividade vigorosa, onde ocorrerá claramente uma demanda de força para a realização da escalada. Um dos problemas é que não há no TAF provas com uma exigência semelhante. A prova de “barra fixa”, por exemplo, prevista no parágrafo quarto, inciso V, do artigo 12 da Resolução 114, exige a barra somente no momento do ingresso às fileiras do CBMMG, para os candidatos civis ao Curso de Soldado e para os civis e militares candidatos ao Curso de Oficiais. Sendo assim, esta prova não está inclusa no TAF anual para os já integrantes da corporação. Convém lembrar que uma demanda parecida ocorre em todas as ocorrências em que o militar terá que ficar em suspensão e erguer o peso do próprio corpo, como já foi citado nas naturezas: “Corte/Poda de árvore” e “Corte/Poda de árvore em risco”, por exemplo, somando juntas 3.719 registros .

Em praticamente todo o grupo Busca e Salvamento, com poucas exceções, haverá a necessidade de imobilização e condução da vítima ao hospital, como

exemplo podemos citar: Acidente Vascular cerebral; Agressão física com arma branca, com arma de fogo ou sem uso de arma; Distúrbio Psiquiátrico; Outros APH (atendimento-pré-hospitalar), clínico e trauma; Parada cardiorrespiratória; Parada respiratória; Resgate de ciclista; Resgate de motociclista, dentre outras. Isto implica na colocação da vítima em uma prancha longa, e em seu carregamento por parte de dois homens, na maioria dos casos, o que demandará, para os envolvidos, o peso de uma pessoa divido por dois. No caso de uma vítima de 80 kg, por exemplo, uma carga de 40 kg pra cada deverá ser sustentada. Dependendo da situação essa pessoa será carregada do local aonde foi imobilizada até a viatura, quando não há condições de utilizar uma maca com rodas, isto ocorre em acidentes automobilísticos com carros caídos em ribanceiras, com pessoas que moram em aglomerados, vítimas em prédios sem elevador, dentre outras. Para termos uma noção da demanda metabólica envolvida, temos no Compêndio a categoria: *Caminhar, descer escadas ou rampas, ficar de pé, carregando objetos variando de 34 a 45 kg, código 11840,* com uma classificação de 7,5 METs. Para exemplificar, ilustremos uma situação na qual esse esforço perdurará por 10 minutos, com um socorrista de 80 kg, isso implicaria num gasto de 100 kcal. Um gasto extremamente maior ao das provas em que há uma predominância do metabolismo anaeróbico ou de manifestações de força, como é o caso das provas de “Flexão de braço” e “Natação 75 m”, por exemplo, com os gastos de 10,6 kcal e 17,01 kcal, respectivamente. Isto reforça a carência existente no TAF com relação a este tipo de demanda física.

Por meio do Cálculo do Dispêndio Energético dos testes constituintes do TAF-CBMMG, percebe-se neste teste uma grande ênfase na avaliação da capacidade aeróbica, o que de modo algum é maléfico para o desempenho da função Bombeiro Militar, contudo, quando comparamos com as outras provas, percebemos, no mínimo, que as outras capacidades como a força e a resistência anaeróbica podem estar sendo subestimadas pelo mesmo teste.

Vale ressaltar que também não há no teste um sub teste que avalie a força isométrica. Isto seria interessante, dadas as naturezas já descritas anteriormente, onde equipamentos e ferramentas pesados como a motosserra e a ferramenta do aparelho desencarcerador, deverão ser sustentados durante o atendimento da ocorrência, como explica Platonov (2008 , p 431) “O método isométrico, caracteriza

-se pelo esforço muscular sem alteração do comprimento dos músculos e com variação na posição da articulação". Assim como também não há no teste, um sub teste que avalie, de maneira mais direta, o desempenho de força de membros inferiores, necessário em diversas naturezas como, por exemplo, em todas as situações que uma vítima terá que ser transportada em uma prancha por dois militares.

Outro ponto a ser discutido é que independente da representatividade estatística de cada natureza, o socorro terá que ser prestado, e a tarefa deverá ser concluída. Ou seja, ainda que não ocorram eventos como "Resgate de vítima presa às ferragens" com uma alta frequência, quando este ocorrer o Bombeiro deverá estar capacitado a prestar um serviço com eficiência e qualidade, de modo que a estatística nos ajuda a mapear as maiores demandas, mas, todas elas devem ser prontamente atendidas e solucionadas, independente se aconteceram mais ou menos vezes durante o ano.

Há ainda uma questão que ultrapassa os limites da estatística de ocorrências. A nota do TAF serve para outros fins dentro da instituição além dos já descritos, como por exemplo, serve de nota classificatória para os candidatos aos cursos de ascenção na carreira militar, bem como critério para a promoção e também para a concessão de benefícios como o Adicional de Desempenho, mediante a Avaliação de Desempenho Individual. Deste modo, é interessante para a Corporação que o Teste de Avaliação Física tenha em seu conteúdo uma cobrança equânime com relação às capacidades físicas requeridas e também seja coerente com a demanda real sofrida por um militar da ativa, mantendo este preparado para sua missão constitucional. Deste modo o teste em questão, não deve priorizar a capacidade aeróbica ou anaeróbica, ou ainda a força, mas sim estar equilibrado e adaptado à realidade operacional, bem como deve ser um modo de valorizar aquele militar que preza por um bom condicionamento físico e todas as suas nuances.

8 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados, a partir do cálculo do gasto energético tanto das provas quanto de situações reais, juntamente com a análise conjunta da estatística anual de ocorrências e da resolução que dispõe sobre o TAF, apontam ser necessária uma revisão do teste físico vigente, a fim de suprir a real demanda imposta pela lida operacional e preparar o Bombeiro Militar para o universo de possíveis exigências físicas que podem lhe acometer durante seu turno de prontidão. Entenda-se por prontidão, como prevê a Instrução Técnica Operacional 01 de 2002, como a "situação de disponibilidade contínua e ininterrupta de pessoal".

A comparação dos gastos energéticos despendidos em cada uma das provas do TAF, demonstra uma grande ênfase dada à avaliação da resistência aeróbica. A capacidade aeróbica, descrita por Platonov (2008, p 495) como a "capacidade de manter por muito tempo, altos indicadores de rendimento aeróbio, determinado pelo tempo de conservação dos valores máximos do consumo de oxigênio durante o trabalho", também é extremamente importante para um bom desempenho operacional, porém não impede que a devida e necessária importância seja dada aos outros indicadores de aptidão física, como a força e a capacidade anaeróbica, também indispensáveis ao pleno desempenho das atividades de bombeiro.

Após a análise da estatística de ocorrências do ano de 2011, foi possível identificar em diversas ações, demandas onde foram necessários desempenhos de força e de resistência anaeróbica, o que reafirma a necessidade de se ter essas capacidades bem desenvolvidas pelos integrantes do CBMMG.

Por fim, conclui-se ser necessário uma revisão dos índices das provas envolvendo as capacidades de força e resistência anaeróbica, bem como a elaboração de testes mais específicos de força, tanto de membros inferiores, quanto de superiores, para fazer face às demandas operacionais. Pois como explica Weineck (1989), uma adaptação específica só pode ser atingida através de estímulos específicos.

REFERÊNCIAS

FARINATTI, P.T.V. Versão em português do Compêndio de atividades físicas: Uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em fisiologia do exercício. **Revista brasileira de fisiologia do exercício,** Rio de Janeiro, vol 2 de 2003, Disponível em: < http://xa.yimg.com/kq/groups/18719196/1191340261/name/Comp%25C3%25AAndio+de+atividades+f%25C3%25ADsicas+-+uma+contribui%25C3%25A7%25C3%25A3o+aos+pesquisadores+e+profissionais+em+fisiologia+do+exerc%25C3%25ADcio.pdf, acesso em 12 de junho de 2013.

CENTRO INTEGRADO DE DEFESA SOCIAL do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, apresenta o anuário de ocorrências do ano de 2011, Disponível em: https://docs.google.com/file/d/0B2JJ9OLAP5eRNGZWZ21VSDduaEU/edit

Ferramentas de Resgate, Disponível em <http://www.holmatro.com/rescue/en/m1185-1-78/hydraulic-rescue-equipment.aspx> Acesso em 19 de junho de 2013.

Ferramentas para Corte e Poda de árvore Disponível em <http://www.stihl.com.br/Produtos-STIHL/Motosserras/01522/Florestal.aspx>

MINAS GERAIS, resolução nº 114 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, de 31 de Dezembro de 2003, Dispõe sobre o Teste de Avaliação Física a ser aplicado ao pessoal do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

MINAS GERAIS, Instrução Técnica Operacional 01 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, de 2002, Dispõe sobre o Procedimento Padrão do Serviço Operacional.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. *Fisiologia do Exercício*: Energia, Nutricao e Desempenho humano. 4a edicao. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998

PLATONOV, V.N. *Tratado geral de treinamento esportivo*. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

WEINECK, J. *Manual de treinamento Esportivo*. Sao Paulo: Manole, 1989.

.