

**PROJETO DE PREVENÇÃO EM SAÚDE PARA BOMBEIROS  
(PROJETO BOM ESTAR)**

***HEALTH PREVENTION PROJECT FOR FIREFIGHTERS  
(WELLNESS PROJECT)***

**Félix Gomes Martins<sup>1</sup>  
Fernanda Camargo Damacena<sup>2</sup>**

**Resumo**

Existe uma forte correlação entre doença cardiovascular (DCV) subclínica e desfechos mórbidos na atividade de bombeiro, chegando-se, em alguns países, ao percentual de 56% das mortes em serviço por esta causa. O objetivo principal do Projeto Bom Estar é investigar fatores de risco cardiovascular dos bombeiros do Corpo de Bombeiros do Estado do Espírito Santo (CBMES) e alguns fatores associados, através da medida objetiva e apurada análise estatística de parâmetros preconizados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia como fatores diretamente ligados ao risco cardiovascular em curto e em longo prazo, além de contemplar as outras diretrizes societárias relacionadas à avaliação dos demais parâmetros de saúde. De modo complementar são oferecidos vários serviços disponíveis na Diretoria de Saúde, que tenham relação direta ou indireta com a saúde cardiovascular. Como resultado deste Projeto espera-se obter um melhor controle e prevenção em saúde dos militares, além de criar uma memória institucional que seja capaz de orientar os gestores quanto à aplicação dos recursos a serem investidos na prevenção primária das Doenças Cardiovasculares no âmbito do CBMES.

**Palavras-chave:** Saúde. Saúde coletiva. Prevenção primária. Cardiovascular.

***Abstract***

*There is a strong correlation between subclinical cardiovascular disease (CVD) and morbid outcomes in firefighter activity, reaching in some countries 56% of deaths in service from this cause. The main objective of the Bom Estar Project is to investigate cardiovascular risk factors of the fire brigade of the Espírito Santo State Fire Department (CBMES) and some associated factors, through objective and accurate statistical analysis of parameters recommended by the Brazilian Society of Cardiology as factors, directly linked to short and long-term cardiovascular risk, in addition to addressing other corporate guidelines related to the assessment of other health parameters. In addition, several services available in the Board of Health, which have a direct or indirect relationship with cardiovascular health, are offered. As a result of this Project it is hoped to achieve better control and prevention in the health of the military, and create an institutional memory that is able to guide managers on the application of resources to be invested in the primary prevention of cardiovascular diseases within the scope of CBMES.*

**Key words:** Health. Public health. Primary prevention. Cardiovascular.

<sup>1</sup>Cel QOCBM-CBMES, Bacharel em Educação Física – UFES, felix.martins@bombeiros.es.gov.br

<sup>2</sup>Cap QOABM-CBMES, Farmacêutica e Bioquímica - UFES, Mestre em Ciências Farmacêuticas – UFES, camargo\_pavani@yahoo.com.br(endereço para correspondência)

## INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo (CBMES) é uma Instituição centenária, que tem como missão principal a preservação de vidas humanas e bens, através de ações de Segurança Pública. Suas atribuições e a natureza de suas atividades estão descritas nas Constituições Federal e Estadual.

O efetivo atual previsto do CBMES é de 1.800 bombeiros militares, conforme descrito na Lei Complementar n° 705, de 27 de agosto de 2013. Este efetivo foi mantido na Lei Complementar n° 848, de 13 de março de 2017.

*“Art. 1º É fixado em 1.800 (mil e oitocentos) o efetivo de Bombeiros Militares do Estado do Espírito Santo, que será distribuído no Quadro de Organização do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo – CBMES.” (ESPÍRITO SANTO, 2013).*

Atualmente o CBMES realiza atividades de combate a incêndios, atendimento pré-hospitalar, mergulho de segurança pública, salvamento em alturas, salvamento em estruturas colapsadas, salvamento aquático, atividades de defesa civil, atendimento a emergências com produtos químicos, atividades de prevenção, perícias de incêndio e outras atividades classificadas como administrativas, como exemplo a análise de projetos de sistema de prevenção a incêndios (ESPÍRITO SANTO, 2013; ESPÍRITO SANTO, 2017). Cada um desses setores de trabalho dentro do CBMES tem riscos ocupacionais correspondentes à atividade desenvolvida.

Para exemplificar tais riscos, pode ser citado o serviço de atendimento pré-hospitalar. Este serviço merece destaque, pois as exposições ocupacionais a materiais biológicos potencialmente contaminados são um sério risco a esses profissionais em seus locais de trabalho. Estudos desenvolvidos nesta área mostram que os acidentes envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos correspondem às exposições mais frequentemente relatadas (BRASIL, 2011; HARRIS; NICOLAI, 2010). Apesar de os militares do CBMES não utilizarem materiais perfuro cortantes para manobras invasivas, a natureza da atuação dessa equipe justifica o cuidado com a exposição a acidentes com material biológico, pois, ao atuarem em locais de desastres, a capacidade de controle dos riscos ambientais é reduzida. Na maioria das vezes é necessária a realização de procedimentos em locais de difícil acesso, portanto há um risco real de cortes, arranhões e lesões da pele, o que favorece a exposição. Um estudo com o Corpo de Bombeiros Militar de Goiás verificou que a maioria dos profissionais demonstrou pouco conhecimento das normas de biossegurança. Esse estudo também verificou que a única precaução adotada para proteção e para prevenção de contaminação cruzada era o uso de luvas de procedimentos (FLORENCIO *et al.*, 2003). Além disso, foi encontrada uma baixa adesão ao esquema de vacinação (FLORENCIO *et al.*, 2003). Lopes e colaboradores (2008) descrevem uma situação semelhante no Corpo de Bombeiros de Belo Horizonte, onde foi observado

que a equipe se expõe a riscos biológicos, pois não adota medidas preventivas adequadas, o que parece estar relacionado ao pouco conhecimento dos profissionais quanto às medidas de precaução padrão (LOPES *et al.*, 2008). Assim, a avaliação e controle tanto da cobertura de imunização quanto da frequência de exposição desses profissionais são extremamente necessários.

Existem várias outras características inerentes à profissão que expõem os militares a riscos para a saúde. Noor e colaboradores descreve a associação entre variáveis sociodemográficas, depressão estresse pós-traumático e ideação suicida em bombeiros (NOOR *et al.*, 2019), Sullivan e colaboradores demonstraram que a privação do sono em bombeiros é um fator de aumento de lesões e de absenteísmo e que a educação em saúde do sono e a triagem de distúrbios do sono pode reduzir lesões e faltas no trabalho nesse grupo profissional (SULLIVAN *et al.*, 2017).

Porém, genuinamente, o Corpo de Bombeiros é reconhecido pela sua atividade no combate a incêndios. Esta atividade está sujeita a um alto risco ocupacional. De fato, Dolezal e colaboradores (2014) descreveram que profissionais bombeiros executam trabalho muscular extenuante no combate a incêndios. Esses profissionais utilizam como proteção um equipamento pesado e encapsulado, em ambientes com altas temperaturas (DOLEZAL *et al.*, 2014; SMITH *et al.*, 2008). Além disso, o estresse térmico ao qual esses profissionais são submetidos rompe a relação cisalhamento-dilatação, reduzindo a responsividade vascular, o que resulta em aumento do risco cardiovascular (IVES *et al.*, 2016). A sobrecarga térmica, também pode contribuir para uma perda hídrica significativa, resultando em hemoconcentração, o que favorece a formação de coágulos (SMITH *et al.*, 2008). Existem ainda vários outros efeitos pró-trombóticos, característicos da atividade de combate a incêndios, relacionados à coagulação sanguínea que reforçam o risco de eventos fatais nesse tipo de atividade (SMITH *et al.*, 2008).

A alta carga de estresse físico, característica da profissão, atua sobre a homeostase cardiovascular, em conjunto com outros fatores, podendo resultar em DCV ou morte súbita cardíaca em indivíduos suscetíveis. (DOLEZAL *et al.*, 2014; SMITH *et al.*, 2008; SARDINAS; MILLER; HANSEN, 1986; VIOLANTI *et al.*, 2006; KALES *et al.*, 2009). Kang e colaboradores estudaram o risco cardiovascular sob a perspectiva do estresse no trabalho, quando relacionado à combinação de alta demanda psicológica e emocional de trabalho com baixa latitude de decisão. Os autores encontraram forte correlação entre estresse, altos níveis de colesterol, triglicérides e homocisteína. A demanda de trabalho estava relacionada ainda ao maior nível de tabagismo e ao aumento da pressão arterial sistólica (KANG *et al.*, 2005).

Outro reforçador do alto risco cardiovascular comum à profissão está relacionado à privação crônica do sono. Por trabalharem em regime de escala, esses profissionais podem ser submetidos a longos períodos de privação do sono, que persiste durante toda a carreira. Por trabalhar em turnos, os combatentes de incêndio estão sujeitos a poucas horas de sono e todas as suas consequências cardiometabólicas. Liu e

Tanaka (2002) estudaram uma população de 260 homens, no Japão, e encontraram uma relação entre excesso de trabalho, privação do sono e aumento de risco de infarto agudo do miocárdio (IAM) (LIU; TANAKA, 2002). Sokejima e Kagamimori (1998) encontraram uma relação entre aumento nas horas de trabalho e eventos agudos de IAM. (SOKEJIMA; KAGAMIMORI, 1998). Além disso, a duração do sono foi relacionada ao aumento da mortalidade cardiovascular (CAI *et al.*, 2015). Itani e colaboradores mostram, através de uma meta-análise composta por 153 estudos, incluindo mais de 5 milhões de pacientes, que poucas horas de sono (neste estudo, menos que seis horas) se correlacionam com vários desfechos cardiovasculares, além da mortalidade (ITANI *et al.*, 2017). A correlação com a mortalidade cardiovascular foi significativa e resultados semelhantes foram observados no *diabetes mellitus*, hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares (DCV), doenças coronarianas (DC) e obesidade. (ITANI *et al.*, 2017).

Adicionalmente, a atividade profissional de bombeiro parece estar associada ao surgimento de comorbidades cardiovasculares que podem contribuir para o agravamento ou surgimento da DCV. Nagaya e colaboradores realizaram um estudo de seguimento de 8,4 anos em diversos grupos de trabalhadores e identificaram que policiais e bombeiros eram os grupos mais suscetíveis a desenvolver diabetes tipo 2. (NAGAYA *et al.*, 2005).

Assim, não é por acaso que a mortalidade cardiovascular mostra uma alta prevalência na população de atendedores de emergência. Uma análise no banco de dados Firefighter Fatalities and Statistics do U.S. Fire Administration (USFA) mostrou que entre 2002 e 2012 morreram 1.153 bombeiros, destes 47% foram mortes por problemas cardiovasculares (SEN; PALMIERI; GREENHALGH, 2014). A maior parte dessas mortes ocorreu em bombeiros voluntários e o estresse e esforço excessivo foram preditores independentes para o evento súbito que aconteceu, na maioria das vezes durante o atendimento ou logo após (SEN; PALMIERI; GREENHALGH, 2014). De modo semelhante, Fahy e colaboradores documentaram que no ano de 2014, nos Estados Unidos, 56% dos óbitos de bombeiros em serviço (na cena ou logo após) foi relacionado a eventos cardiovasculares agudos (FAHY; LEBLANC; MOLIS, 2015).

Em pesquisa realizada pelo INFARTOX-UFES (Laboratório de Investigação Farmaco-toxicológica da Função Cardiovascular) na população de bombeiros militares do Espírito Santo no ano de 2014 (dados não publicados) foram encontrados vários parâmetros de risco cardiovascular que reforçam os achados descritos anteriormente. Uma outra pesquisa em andamento (dados não publicados), que está sendo realizada pelo mesmo grupo, apresentou como resultados parciais que a principal causa de morte entre os militares do Estado do Espírito Santo é de origem cardiovascular, sendo que as causas externas ficaram situadas em segundo lugar, além disso, a média de idade de morte desses militares nos últimos 31 anos (1988-2018) foi de apenas 58,66 anos. (<https://pm.es.gov.br/Not%C3%ADcia/estudo-aponta-media-de-idade-de-obitos-de-militares-do-espírito-santo>).

Deste modo, o CBMES identificou a necessidade e urgência de implementação de um Projeto Preventivo em Saúde voltado ao risco cardiovascular para bombeiros. Tal Projeto deveria ser rápido, simples, de fácil aplicação e de baixo custo, tornando-se acessível a todo o efetivo do CBMES. Também foi considerada a importância da periodicidade anual, a fim de que o cuidado com a saúde e o bom desempenho físico dos militares não ficasse restrito aos Testes de Aptidão Física regularmente aplicados pela Corporação há mais de 10 anos.

No Projeto Bom Estar (<https://goo.gl/mGphWM>) são avaliados vários parâmetros de risco cardiovascular, como glicemia, colesterol e triglicérides de jejum, além de antropometria e pressão arterial. Para análise adequada do banco de dados foi firmada uma parceria com a Universidade Federal do Espírito Santo, através do INFARTOX-UFES, a fim de conferir validade científica aos resultados. Durante a realização do Projeto também são oferecidos diversos serviços de saúde que tenham alguma relação direta ou indireta à preservação da integridade da saúde cardiovascular dos militares.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Justificativa:**

Como descrito anteriormente, o CBMES tem um papel fundamental no equilíbrio social. Assim sendo, os gestores de tal Instituição têm uma grande responsabilidade e precisam contar com uma tropa em plenas condições de vida e saúde para a atividade que exercem. Nesse contexto, conhecer o quanto algumas morbidades, como as doenças cardiovasculares, atingem seus funcionários permitirá o direcionamento de esforços para as ações que previnam/ evitem tais eventos mórbidos. Além disso, a busca ativa de fatores de risco cardiovascular instalado permite que seja realizada uma prevenção mais efetiva, em indivíduos suscetíveis, evitando o surgimento dos desfechos mórbidos cardiovasculares nos militares do CBMES.

### **Objetivo Geral:**

O objetivo geral deste Projeto é realizar de modo periódico a identificação pró ativas dos fatores de risco cardiovascular instalados em bombeiros militares da ativa. Esses militares podem apresentar uma maior suscetibilidade cardiovascular em curto e longo prazo estando sob maior risco de desfechos cardíacos mórbidos. Portanto, descobrir qual é a prevalência dos fatores de risco cardiovascular nessa população ocupacional e realizar os encaminhamentos necessários, aliado ao tratamento precoce, tem o potencial de reduzir adoecimentos e mortes prematuras.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar bombeiros militares com fatores de risco cardiovascular instalados, que os torne suscetíveis a um evento cardíaco súbito.

2. Identificar e ajudar na prevenção da progressão da obesidade, da hipertensão, da dislipidemia, da síndrome metabólica e do diabetes, que são as co-morbidades evitáveis mais relacionadas às doenças cardiovasculares.

3. Traçar o perfil dos dados de suscetibilidade colhidos, em função da natureza (tipo) de trabalho, sexo e demais fatores relacionados, a fim de subsidiar os gestores na adoção de medidas preventivas.

4. Encaminhar para tratamento todos os militares que apresentem fatores de risco para doenças cardiovasculares.

5. Orientar quanto à adoção de modos de vida mais saudáveis, a fim de colaborar na conscientização da necessidade do auto-cuidado.

6. Facilitar o acesso aos serviços da Diretoria de Saúde que se relacionem, direta ou indiretamente à prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares.

### **Métodos:**

#### 1. Definição do projeto

O Bom Estar trata-se de um projeto preventivo que tem a intenção de realizar a busca ativa em militares com fatores de risco cardiovascular que os predisponham a desenvolver doenças cardiovasculares e suas co-morbidades.

Para atingir este objetivo, são feitas avaliações rápidas em datas e locais pré-determinados, através da atuação de profissionais técnicos. Os parâmetros avaliados estão de acordo com a 1ª Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular (Simão *et al.*, 2013).

Não fazem parte do escopo do Bom Estar: tratamento de saúde, marcação de consultas de acompanhamento, acompanhamento geral de saúde, acompanhamento de evolução e de vacinação, entre outras atividades assistenciais. Tais serviços são parte da retaguarda necessária, disponível na Diretoria de Saúde, para fechamento do ciclo preventivo.

O Bom Estar é, eminentemente, limitado à organização da busca ativa e sistemática de fatores de risco, no local de trabalho de cada militar. Esta busca ativa é sucedida de encaminhamento através da interação com os Comandos de Unidades.

Também é competência da Coordenação Logística do Bom Estar interagir e organizar as ações junto aos diversos setores do CBMES e da DS, para que se produza uma Ação Preventiva multidisciplinar e integrada, facilitando ao máximo para o bombeiro militar o acesso aos serviços disponíveis na Diretoria de Saúde, que se relacionem direta ou indiretamente à saúde cardiovascular

#### 2. Cronograma das avaliações:

Os bombeiros militares são convocados, por sua Companhia/Batalhão, a comparecer ao OBM onde servem, a fim de participarem inicialmente de uma palestra de sensibilização, que é sucedida de avaliação dos fatores de risco cardiovascular em data subsequente.

### 3. Modo de avaliação:

Para implementação do Projeto e para que cada militar pudesse receber vários atendimentos no tempo de 2 horas, adotou-se o método de atendimento sequenciado em oficinas. A descrição das oficinas e da sequência está na Tabela 01.

As mesas são dispostas em formato circular em um ambiente fechado, climatizado e com acesso único a fim de facilitar o controle de entrada e saída de pessoas, conforme exemplificado na Figura 01.

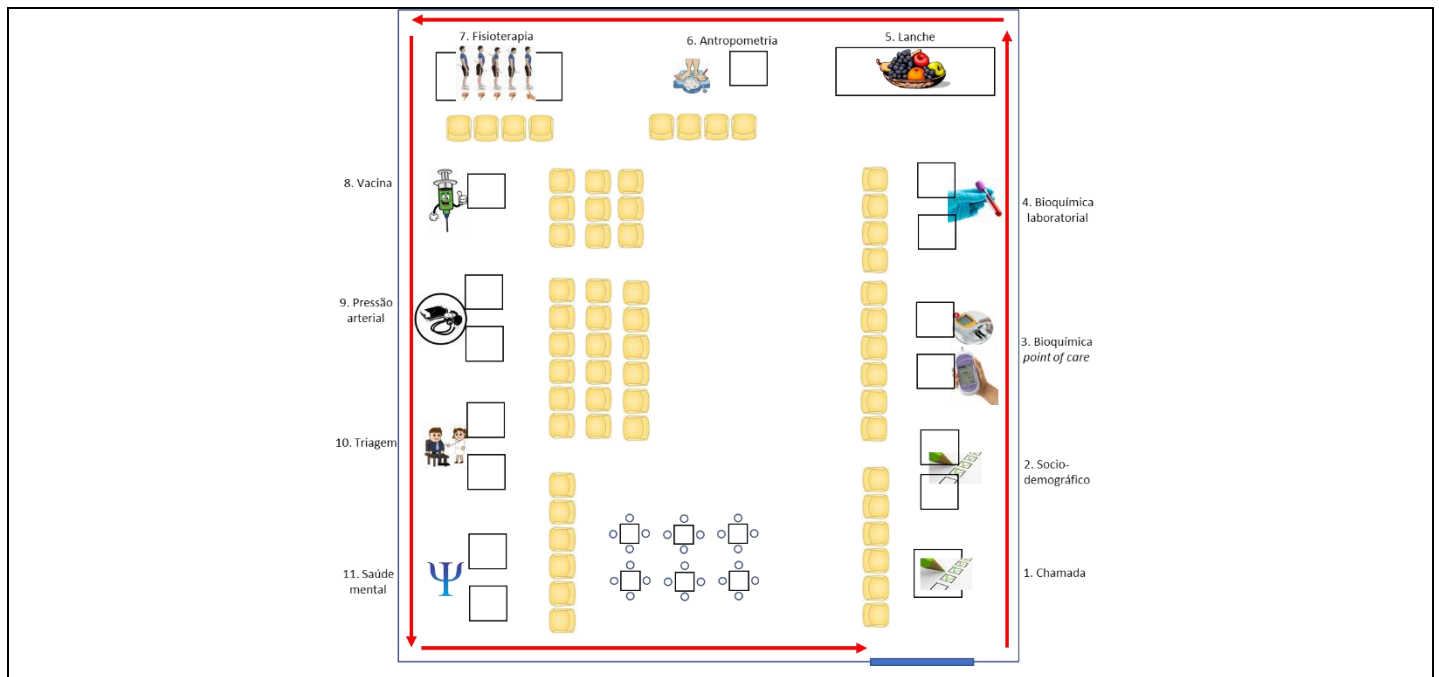
Os militares recebem senhas na chegada e entram no local de avaliação conforme o fluxo de pessoas vai sendo escoado. Note-se que o tempo de atendimento em cada mesa deve ser semelhante, a fim de que não sejam criados pontos de retenção de fluxo.

**Tabela 01**–Oficinas, Tarefas e Profissionais necessários a realização do Bom Estar (avaliação de 50 militares por vez).

Oficina	Descrição	Quant. mesas	Tarefa	Profissional	Quant. de profissionais
01	Chamada	01 mesa	A participação dos militares é obrigatória e é feito controle de presença.	ST ou Sgt do Setor de RH da Cia/Batalhão	01
02	Entrevista		Preenchimento de questionário sociodemográfico.	Pessoal do Setor de RH da Cia/Batalhão	02
03	Bioquímica	02 mesas	Avaliação de glicemia, colesterol e triglicerídeos.	Farmacêutico ou Técnico em Laboratório	02
004	Coleta laboratorial	01 mesa	Coleta laboratorial de sangue total para realização de exames confirmatórios e testes rápidos de DST.	Técnico em Laboratório	02
05	Lanche	03 mesas	Desjejum (geralmente patrocinado por Associação de classe).	Militar de apoio logístico	01
06	Antropometria	01 mesa	Avaliação da circunferência de cintura, bioimpedância, dobras cutâneas, e IMC (índice de massa corporal).	Educador Físico	01
07	Fisioterapia	01 mesa	Avaliação da dor como fator limitante para a realização de atividades aeróbias protetoras.	Fisioterapeuta	02
08	Imunização	02 mesas	Avaliação da cobertura vacinal existente para cadastro no PNI (Programa Nacional de Imunização). Aplicação das doses faltantes.	Técnico em enfermagem com treinamento em imunização	02

09	Pressão arterial	02 mesas	Avaliação ambulatorial das pressões sistólica e diastólica 30 minutos após a imunização.	Técnico em enfermagem	02
10	Consulta de Enfermagem para triagem de risco cardiovascular	02 mesas	Avaliação dos resultados obtidos nas oficinas anteriores. Orientação geral quanto à saúde cardiovascular, de acordo com o perfil encontrado. Encaminhamento ao especialista indicado a cada caso. Marcação de consulta se for o caso.	Enfermeiro dos Programas Preventivos de Diabetes e Hipertensão	02
11	Saúde Mental	02 mesas	Orientações gerais a todos os militares e avaliação pontual de casos encaminhados pela equipe de enfermagem. Aplicação de questionários para análise da qualidade de vida, estresse no trabalho, qualidade do sono e saúde geral.	01 Psicólogo e 01 Assistente Social	02
-	Coordenação logística	Não se aplica	Preparo, organização, execução e desmobilização de cada etapa do Bom Estar, com a devida responsabilidade de aquisições, contratações, obtenção de meios, controle de escala, registro, guarda e destino das informações sigilosas obtidas para fins estatísticos.	01 oficial e 01 praça	02
-	Técnico em enfermagem sobreaviso	Não se aplica	Considerando que a equipe é absolutamente enxuta e que qualquer imprevisto com um dos profissionais necessariamente comprometerá o fluxo dos atendimentos, faz-se necessária a existência de um técnico em enfermagem em escala de sobreaviso, a fim de suprir qualquer déficit na escala.	Técnico em enfermagem	01





**Figura 01**—Dispositivo adotado para as oficinas.

#### 4. Parâmetros avaliados:

- Variáveis sociodemográficas como: idade, sexo, escolaridade, estado civil, tipo de residência, renda familiar, despesas com saúde e acesso a plano de saúde.
- Variáveis de trabalho como: posto/graduação, local de trabalho, tipo de atividade que executa, tempo de serviço.
- Variáveis de hábitos de vida: prática de lazer e de atividade física, crença e prática religiosa, uso de álcool e suplementos nutricionais, hábitos de sono e tabagismo.
- Variáveis fatores de risco ou de proteção cardiovascular: obesidade, pressão arterial, uso de medicamentos, história pessoal e familiar de doenças, glicose, colesterol e triglicerídeos de jejum.
- Status de imunização e orientação quanto às DSTs, aos acidentes com material perfuro cortante e à proteção contra contaminação por material biológico.

#### 5. Equipamentos necessários:

Os parâmetros bioquímicos foram avaliados utilizando equipamentos *point-of-care-testing* (POCT), cujo coeficiente de variação (CV) era inferior a 15%, conforme o estabelecido na Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017 (FALUDI et al, 2017). A utilização da metodologia POCT ou Teste Laboratorial Remoto (TLR) foi adotada pois demonstra praticidade e eficácia na investigação das variações dos parâmetros bioquímicos, principalmente lipídeos sanguíneos, na atenção primária à saúde (PRICE & ST JOHN, 2011). O equipamento validado utilizado para

verificação da glicemia de jejum foi o glicosímetro portátil INFORM II<sup>®</sup> Roche, projetado para uso hospitalar, a finalidade de triagem cardiovascular (KLONOF, 2014; CREED, FOX, BEALE, 2011). Os bombeiros foram avaliados através de glicemia capilar, e orientados a comparecer à avaliação após jejum de 12 horas. Para a determinação do colesterol total e do triglicérido foi utilizado o equipamento Accutrend Plus<sup>®</sup> Roche, validado para a finalidade de triagem cardiovascular (BARRET *et al.*, 2014). Cada parâmetro foi avaliado com o uso de uma tira apropriada. As avaliações de colesterol e de triglicédeos utilizaram sangue capilar no mesmo momento da medida de glicemia de jejum (uma única punção).

Para a medida de circunferência de cintura e da altura foi utilizada fita inextensível da marca Microlife<sup>®</sup> com 1 cm de largura e com precisão de 1 mm. Para as medidas de peso foi utilizada uma balança TANITA<sup>®</sup> modelo UM-080, com capacidade de medição de até 150 Kg e precisão de 0,1 Kg.

A avaliação de pressão arterial foi feita utilizando equipamento digital validado e calibrado Monitor de Pressão Arterial Profissional Não Invasivo HBP-1100<sup>®</sup> OMRON (MENG *et al.*, 2016).

#### 6. Triagem de risco cardiovascular:

Ao final do circuito o Enfermeiro responsável pela triagem tinha em mãos os resultados dos principais fatores de risco cardiovascular e procedeu a anamnese. Diante dos resultados obtidos e das evidências e fatores de risco encontrados, este profissional da triagem estabeleceu se o militar precisa ou não passar por avaliação de um médico especialista. Caso positivo, o militar recebeu um Laudo Cardiológico Padrão, a ser preenchido pelo Cardiologista após avaliação criteriosa (Figura 02). Este laudo apresenta ao médico examinador as particularidades da atividade de bombeiros, com o objetivo de fornecer ao médico especialista uma baliza para a avaliação direcionada.

Nesse momento também foram feitas as orientações necessárias à Prevenção Primária das DCVs, bem como orientações relacionadas à saúde geral e a algumas exposições ocupacionais comuns.

Os pacientes com morbidades estabelecidas, como diabetes, hipertensão, tabagismo, etc, foram encaminhados aos Programas Preventivos disponíveis na Policlínica do Hospital da Polícia Militar.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**  
**FICHA DE AVALIAÇÃO MÉDICA PARA MILITARES DO CBMES**

Nome	Nº Func	Posto/Grad.	OBM

**APRESENTAÇÃO AO MÉDICO EXAMINADOR:**

A atividade de bombeiro militar, além de envolver todas as implicações fisiológicas comuns ao trabalho extenuante, possui características específicas decorrentes da natureza peculiar deste trabalho. Algumas delas são alto estresse físico, causado por diversas condições (ijamento de cargas, trabalho pesado e em condições de muito calor, entre outros) e/ou estresse psicológico causado pela natureza das ocorrências e do ambiente (necessidade de progressão com pouca ou nenhuma visibilidade em ambientes hostis e potencialmente perigosos, presença de vítimas feridas ou em óbito em condições extremas, etc). Além disso, a necessidade de uso de equipamento pesado e encapsulado onera muito o sistema cardiorrespiratório, exigindo que os militares do CBMES mantenham um status de excelência aeróbia, a fim evitar a suscetibilidade a eventos súbitos de causa cardiovascular. Somando-se a essas exigências e, com o objetivo de aferir a capacidade física dos militares, o CBMES realiza semestralmente em seus funcionários testes de aptidão física - TAF (anexo).

Diante dessas características ímpares, é de fundamental necessidade avaliar com periodicidade segura os militares do CBMES a fim de investigar a saúde desses profissionais em busca de condições físicas e fisiológicas que poderão colocá-los em perigo no ambiente operacional ao qual possam estar submetidos.

O militar detentor desse documento é da ativa e pode ser submetido a condições extremas durante o atendimento a ocorrências de natureza bombeiro militar e durante o TAF. Assim, faz-se necessário um parecer médico atestando as suas condições de saúde, em especial quanto ao risco cardiovascular. Além disso, caso o militar necessite iniciar algum tratamento preventivo para alguma condição de risco, solicita-se que o médico examinador encaminhe, conforme a necessidade individual.

**LAUDO CARDIOLÓGICO PARA REALIZAÇÃO DO TESTE DE APTIDÃO FÍSICA (TAF)**

Declaro que o bombeiro militar (NOME COMPLETO LEGÍVEL) \_\_\_\_\_, NF \_\_\_\_\_, após apresentar-me a tabela com os exercícios físicos que realizará no âmbito do CBMES, encontra-se (APTO ou INAPTO) \_\_\_\_\_ para a realização do TAF e de atividades físicas extenuantes características de sua profissão.  
 Data: \_\_\_/\_\_\_/2019.

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do médico

**Figura 02**–Laudo cardiológico padrão.

O caminho final proposto pelo Projeto Bom Estar é a apresentação deste Laudo Cardiológico Padrão ao Serviço Médico do CBMES, para fins de controle e acompanhamento.

**7. Análise dos dados**

Os dados colhidos estão sendo avaliados pelo INFARTOX, na pessoa da Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Karla Nívea Sampaio, e analisados pelo Departamento de Estatística-UFES, na pessoa da Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eliana Zandonade, conforme aprovação do Comitê de Ética para Pesquisa em Seres Humanos (aprovação número 80483117.1.0000.5060 – CEP/UFES). O arquivamento definitivo dos Formulários utilizados foi feito em prontuário médico, sendo vedado o acesso a eles.

Para a tabulação dos dados, foram observados todos os critérios exigidos para Pesquisa em Seres Humanos, principalmente no que se refere ao sigilo dos dados. Os resultados obtidos são apresentados ao Comando do CBME Sem etapas, sob forma de seminário, a fim de informar sobre o perfil encontrado, podendo auxiliar assim na adoção de outras medidas preventivas junto à Corporação.

#### 8. Resultados parciais:

No ano de 2018 foram encaminhados ao cardiologista 53% dos pacientes avaliados (motivos: 29% glicose, 22% colesterol total, 18% circunferência de cintura, 13% triglicérides e 13% pressão arterial). Alguns pacientes foram encaminhados por mais de 1 motivo, portanto a soma dos motivos não é igual a 53% pois há sobreposições. No ano de 2019 (Projeto em andamento durante a escrita deste artigo), os resultados preliminares mostram que houve redução no número de bombeiros encaminhados (21%), evidenciando que o Projeto já está surtindo o efeito de aumento no cuidado com a saúde por iniciativa dos próprios militares, mesmo com pouquíssimo tempo de implantação (2017: piloto; 2018: 1º ano, 2019 2º ano).

## CONCLUSÕES

A atividade de combate a incêndios é estreitamente ligada a desfechos cardiovasculares mórbidos, como a morte súbita cardíaca e outras DCVs, conforme extensamente descrito na literatura médica especializada. As DCVs são causadas por fatores modificáveis, em sua maioria relacionados a fatores de risco mensuráveis. A prevenção primária (antes que a doença se instale), é a melhor forma de otimizar os recursos com a saúde, especialmente no que se refere a populações de trabalhadores com atividades de risco. A prevenção primária nessa população suscetível pode ser otimizada se os fatores de risco cardiovascular (e para outras doenças) forem periodicamente monitorados e controlados. Ações preventivas estratégicas com amplo alcance podem significar melhoria na saúde já em pouco tempo, conforme já demonstram os resultados parciais do Bom Estar. O controle de fatores de risco tem o potencial de melhoria da saúde geral e da saúde cardiovascular, com economia indireta ao erário, através do prolongamento da vida e da capacidade de trabalho dos bombeiros militares, reduzindo inclusive o absenteísmo. Individualmente o militar também é beneficiado, pois recebe atendimento e orientação multidisciplinar especializados, incluindo o acesso imediato aos serviços de saúde que necessite para manter um excelente *status* de saúde. Com o Projeto Bom Estar, vários serviços de saúde podem ser oferecidos em conjunto com o ambiente de identificação e de prevenção contra as doenças cardiovasculares. Coletivamente a sociedade ganha, pois será atendida por bombeiros mais saudáveis e mais resilientes para o serviço de “vidas e riquezas salvar”.

## REFERÊNCIAS

CAI, H.; SHU X. O.; XIANG Y. B.; YANG G.; LI H.; JI B. T.; GAO J.; GAO Y. T.; ZHENG W. Sleep Duration and Mortality: A Prospective Study of 113,138 Middle-Aged and Elderly Chinese Men and Women. **SLEEP**, v. 38, n. 4, p. 529-536, 2015.

CREED, G.; FOX, T. J.; BEALE, R. J. Point-of-Care Glucose Monitoring in a Critical Care Setting - Evaluation of a New Maltose Independent Chemistry Accu-Chek INFORM II, Nova StatStrip, and Abbott Medisense PXP. Point of Care: **The Journal of Near-Patient Testing & Technology**, v.10, n.1, p.7-16, 2011.

DOLEZAL, B. A.; ABRAZADO M.; BATALIN M. A.; SMITH D.; COOPER C. B. Deployment of remote advanced electrocardiography for improved cardiovascular risk assessment in career firefighters. **Telemedicine Journal and e-health**, v. 20, n. 7, p. 660–663, 2014.

ESPÍRITO SANTO. **Lei Complementar nº 705**, de 27 de agosto de 2013. Altera dispositivos das Leis Complementares nº 101, de 22/9/1997, e nº 467, de 04.12.2008, e da Lei nº 5.789, de 22.12.1998, e dá outras providências. Disponível em: <<http://goo.gl/HSUtVc>>. Acesso em: 21 maio 2018.

ESPÍRITO SANTO. **Lei Complementar nº 742**, de 23 de dezembro de 2013. Altera o artigo 13 e o Anexo I da Lei Complementar nº 533, de 28.12.2009, alterada pela Lei Complementar nº 627, de 22.5.2012, e dá outras providências. Disponível em: <<http://goo.gl/O6DT7j>>. Acesso em: 21 maio 2018.

FAHY, R., F.; LEBLANC, P., R.; MOLIS, J., L. Firefighter Fatalities in the United States-2014. NFPA Fire Analysis & Research, Quincy, MA. June 2015. Disponível em: <[http:// http://goo.gl/IkHgb3](http://http://goo.gl/IkHgb3)>. Acesso em 10 junho 2018.

FALUDI, A. *et al.* SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, p.1-76, 2017

FOX, C. *et al.* Lifetime Risk of Cardiovascular Disease Among Individuals With and Without Diabetes Stratified by Obesity Status in the Framingham Heart Study. **Diabetes Care**, v.31, n.8, p.1582-1584, 2008.

ITANI, O.; JIKE, M.; WATANABE, N.; KANEITA, Y. Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression Osamu. **Sleep Medicine**, v. 32, p. 246-256, 2017.

IVES, S. J.; LEFFERTS W. K.; WHARTON M.; FEHLING P. C.; SMITH D. L. Exercise-induced heat stress disrupts the shear-dilatory relationship. **Experimental Physiology**, v. 101, n. 12, p. 1541-1551, 2016.

- KALES, S. N.; TSISMENAKIS A. J.; ZHANG C.; SOTERIADES E. S. Blood pressure in firefighters, police officers, and other emergency responders. **American Journal of Hypertension**, v. 22, n. 1, p.11-20, 2009.
- KANG, MYUNG GUN.; *et al.* Job stress and cardiovascular risk factors in male workers. **Preventive Medicine**, v. 40, n. 5, p. 583-588, 2005.
- KLONOFF, D. Point-of-Care Blood Glucose Meter Accuracy in the Hospital Setting. **Diabetes Spectrum**, v. 27, n.3, p.174-179, 2017.
- LIU, Y.; TANAKA, H.; FUKUOKA HEART STUDY GROUP. Overtime work, insufficient sleep, and risk of non-fatal acute myocardial infarction in Japanese men. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 59, p. 447-451, 2002.
- MENG, L. *et al.* Validation of Omron HBP-1300 professional blood pressure monitor based on auscultation in children and adults. **BMC Cardiovascular Disorders**, v.16, n.1, p.1-5, 2016.
- NAGAYA, T.; YOSHIDA H.; TAKAHASHI H.; KAWAI M. Policemen and firefighters have increased risk for type-2 diabetes mellitus probably due to their large body mass index: a follow-up study in Japanese men. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 49, n. 1, p. 30-35, 2006.
- NOOR, N. *et al.* PTSD symptoms and suicidal ideation in US female firefighters. **Occup Med**, 2019 May 7. pii: kqz057. doi: 10.1093/occmed/kqz057. [Epub ahead of print], 2019.
- PRICE, C. P., ST JOHN A. Point-of-care testing. In: Curtis C, Ashwood E, Bruns D. **Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnosis**. Deutscher Biosensor Symposium, Heilbad Heiligenstadt. Germany, 03-06 April 2011. p. 487-505.
- SARDINAS, A.; MILLER, J. W.; HANSEN A. Ischemic heart disease mortality of firemen and policemen. **American Journal of Public Health**, v. 76, n. 9, p. 1140-1141, 1986.
- SEN, S.; PALMIERI, T.; GREENHALGH, D. Cardiac Fatalities in Firefighters: An Analysis of the U.S. Fire Administration Database. **Journal of Burn Care & Research**, v. 37, n. 3, p. 191-195, 2014.
- SIMÃO, A. F.; PRECOMA, D. B.; ANDRADE, J. P.; CORREA, F. H.; SARAIVA, J. F. K.; OLIVEIRA, G. M. M. *et al.* I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 6, Supl. 2, p. 1-63, 2013.
- SMITH, D. L.; HORN G.; GOLDSTEIN E.; PETRUZZELLO S. J. *et al.* **Firefighter Fatalities and Injuries: The Role of Heat Stress and PPE**. Firefighter Life Safety Research Center Illinois Fire

---

Service Institute University of Illinois at Urbana-Champaign, 2008. Disponível em:  
<<http://goo.gl/zUEFwO>>. Acesso em: 10 junho 2018.

SOKEJIMA, S.; KAGAMIMORI, S. Working hours as a risk factor for acute myocardial infarction in Japan: case-control study. **British Medical Journal**, v. 317, n. 7161, p. 775-78, 1998.

SULLIVAN, J. P. *et al.* Randomized, Prospective Study of the Impact of a Sleep Health Program on Firefighter Injury and Disability. **Sleep**, v. 40, n. 1, p. 1-10, 2017.

VIOLANTI, J. M.; FEKEDULEGN D.; HARTLEY T. A.; ANDREW M. E.; CHARLES L. E.; MNATSAKANOVA A.; BURCHFIEL C. M. Police trauma and cardiovascular disease: association between PTSD symptoms and metabolic syndrome. **International Journal of Emergency Mental Health**, v. 8, n. 4, p. 227-237, 2006.

WILSON, P. *et al.* Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories. **Circulation**, v. 97, n. 18, p. 1837-47, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report on noncommunicable diseases**, p.176, 2014.