

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE ENSINO
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR
“Coronel Osmar Alves Pinheiro”
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**

Cadete BM/2 **JOSÉ RANCLENISSON LOPES MOREIRA**



**IMPACTO DAS LESÕES EM MEMBROS INFERIORES NOS CURSOS
DE FORMAÇÃO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO
DISTRITO FEDERAL**

BRASÍLIA
2023

Cadete BM/2 **JOSÉ RANCLENISSON LOPES MOREIRA**

**IMPACTO DAS LESÕES EM MEMBROS INFERIORES NOS CURSOS
DE FORMAÇÃO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO
DISTRITO FEDERAL**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de conclusão de curso como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: 1º Ten. QOBM/Compl. **MAIKON GLEIBYSON RODRIGUES DOS SANTOS**

BRASÍLIA
2023

Cadete BM/2 **JOSÉ RANCLENISSON LOPES MOREIRA**

**IMPACTO DAS LESÕES EM MEMBROS INFERIORES NOS CURSOS DE
FORMAÇÃO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de conclusão de curso como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Aprovado em: 17/11/2023.

BANCA EXAMINADORA

THIARA ELISA DA SILVA - Cap. QOBM/Comb.
Presidente

RAFAEL COSTA GUIMARÃES – Cap. QOBM/Compl.
Membro

ROBSON FRANCISCO DOS SANTOS – 2º Ten. QOBM/Comb.
Membro

MAIKON GLEIBYSON RODRIGUES DOS SANTOS – 1º Ten. QOBM/Compl.
Orientador

RESUMO

Durante os cursos de formação do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), nota-se uma alta e intensa demanda física corporal que podem gerar traumas e lesões, principalmente em membros inferiores. As sequelas decorrentes das lesões adquiridas impactam tanto na formação, quanto na carreira militar. O objetivo geral foi analisar as lesões musculoesqueléticas (LMEs) em membros inferiores mais frequentes entre os bombeiros militares durante os Cursos de Formação de Praças (CFP) e Curso de Formação de Oficiais (CFO) do CBMDF. Trata-se de uma pesquisa dedutiva com caráter exploratório e descritivo. Foram realizadas uma revisão bibliográfica e uma pesquisa documental. A coleta de dados foi realizada por meio da ferramenta *Power BI* e de um questionário do *Google Forms* para os alunos dos CFPs (turmas 18 e 19) e dos CFOs (turmas 40 e 41) do CBMDF entre os anos de 2021 e 2023. De 515 militares afastados por alguma restrição durante os CFPs, 30,1% apresentaram afastamento por lesão em pé, tornozelo e/ou perna. Nos CFOs, de 48 militares afastados por alguma restrição, 29,16% apresentaram afastamento por lesão em pé, tornozelo e/ou perna. As LMEs mais comuns nessas regiões foram: fibromatose da fáscia plantar, entorse de tornozelo e síndrome do estresse tibial medial. Percebe-se que é alta a frequência dessas lesões durante os CFPs e CFOs. Assim, nota-se a importância da adoção de estratégias preventivas e intervenções eficazes para mitigar esses incidentes e, conseqüentemente, reduzir os períodos de afastamento laboral associados a tais lesões.

Palavras-chave: Lesões; membros inferiores; cursos de formação.

IMPACT OF INJURIES TO LOWER LIMBS IN TRAINING COURSES OF THE MILITARY FIRE DEPARTMENT OF THE FEDERAL DISTRICT

ABSTRACT

During training courses at the Military Fire Brigade of the Federal District (CBMDF), there is a high and intense physical demand on the body that can cause trauma and injuries, especially in the lower limbs. The consequences resulting from acquired injuries impact both training and the military career. The general objective was to analyze the most common musculoskeletal injuries (MSIs) in the lower limbs among military firefighters during the CBMDF's enlisted training courses (CFP) and officer training course (CFO). This is deductive research with an exploratory and descriptive character. A bibliographic review and documentary research were carried out. Data collection was carried out using the Power BI tool and a Google Forms questionnaire for students of CFPs (classes 18 and 19) and CFOs (classes 40 and 41) of the CBMDF between the years 2021 and 2023. Of the 515 military personnel on leave due to some restriction during CFPs, 30.9% were absent due to foot, ankle and/or leg injuries. In CFOs, of the 48 military personnel on leave due to some restriction, 29.16% were on leave due to foot, ankle and/or leg injuries. The most common MSIs in these regions were: plantar fascia fibromatosis, ankle sprain and medial tibial stress syndrome. It is clear that the frequency of these injuries during CFPs and CFOs is high. Thus, the importance of adopting preventive strategies and effective interventions to mitigate these incidents and, consequently, reduce periods of absence from work associated with such injuries is noted.

Keywords: *Injuries; lower limbs; training courses.*

1. INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) é uma corporação cuja missão consiste na proteção de vidas, patrimônio e meio ambiente por meio da execução de atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndios, buscas, salvamentos e atendimento pré-hospitalar no âmbito do Distrito Federal (CBMDF, 2022).

O ingresso do indivíduo no CBMDF vem acompanhado de um curso de formação militar cuja intensidade de demanda física é alta. Essa prática diária de atividade física gera diversos benefícios à saúde, como mudanças na composição corporal, melhora do desempenho cardiovascular, entre outros. Porém, essa alta e intensa demanda física corporal também pode trazer consequências negativas, como acidentes traumáticos e lesões (Plantier Neto, 2019).

Ao observar a missão fim do bombeiro militar, pode-se notar o quão crucial é manter um elevado nível de capacidade física para esses profissionais. Porém, faz-se necessário durante o período de formação do militar, observar a relação entre a atividade física e o aparecimento de lesões, já que estas podem acarretar em afastamentos e até mesmo desligamento do curso, impactando diretamente na carreira desse profissional (Mesquita Júnior, 2018).

Segundo o estudo de Mesquita Júnior (2018), desenvolvido com alunos dos cursos de formação do Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar do Goiás (CAEBM-GO), as lesões de membros inferiores são mais prevalentes durante esse processo de formação quando comparadas com outras lesões de membros superiores.

Diante do exposto, indaga-se: **quais são as lesões musculoesqueléticas em membros inferiores mais frequentes entre os bombeiros militares durante os cursos de formação do CBMDF?** O tema abordado é de extrema relevância, visto que as sequelas decorrentes das lesões adquiridas durante o processo de formação do militar impactam tanto na formação, quanto na carreira militar (Nascimento, 2020). Ademais, quanto mais

amplo for o conhecimento acerca desse assunto, melhor será o manejo durante os cursos de formação.

Destarte, este trabalho tem como objetivo geral **identificar e analisar as lesões musculoesqueléticas em membros inferiores mais frequentes entre os bombeiros militares durante os cursos de formação do CBMDF**. Além disso, alguns objetivos específicos foram estabelecidos:

- a) Apresentar as lesões musculoesqueléticas ocorridas em pé, tornozelo e perna mais comuns durante a formação militar descritas na literatura;
- b) Identificar as principais regiões de dor ou desconforto físico percebido pelos alunos durante os cursos de formação de praças e oficiais combatentes do CBMDF;
- c) Verificar quais lesões musculoesqueléticas ocasionam maior afastamento durante os cursos de formação mediante a ferramenta *Power Bi*;
- d) Conhecer os fatores de risco para o aparecimento de lesões e suas consequências durante e após a formação do militar;
- e) Demonstrar a importância da prevenção de lesões durante os cursos de formação da corporação.

Esta pesquisa está alinhada com o Plano Estratégico 2017-2024 do CBMDF dentro do objetivo 9 que versa sobre “Valorizar o profissional Bombeiro-Militar”. Vale ainda ressaltar que este Plano Estratégico declara como iniciativa a ser implementada na corporação: “Realizar campanhas e ações abrangendo atividades de prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais” (CBMDF, 2016, p. 33).

Dessa forma, destaca-se a importância do conhecimento sobre a ocorrência de lesões musculoesqueléticas em membros inferiores durante os cursos de formação do CBMDF, seus fatores de risco e suas consequências, a fim de apresentar uma abordagem direcionada à resolução dos impactos negativos causados por essas lesões.

Por fim, trata-se de uma pesquisa dedutiva com caráter exploratório e descritivo com elementos qualitativos e quantitativos. O estudo em questão teve

como amostra os alunos dos cursos de formação de praças (turmas 18 e 19) e de oficiais (turmas 40 e 41) do CBMDF, os quais foram avaliados por meio de um questionário individual epidemiológico elaborado pela equipe de fisioterapeutas do CBMDF. Foram realizadas uma revisão bibliográfica e uma pesquisa documental de maneira a alcançar todos os objetivos propostos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A atividade bombeiro militar

O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) tem como função desempenhar diversas atividades, dentre elas estão a prevenção e extinção de incêndios, realizar serviços de busca e salvamento, atendimento pré-hospitalar, realizar perícias e prestar socorro nos diversos casos de sinistro, inundações, desabamentos, catástrofes e calamidades públicas (Brasil, 1991).

Devido às variadas atividades desenvolvidas pela corporação, o bombeiro militar passa por diversas situações de esforço físico e emocional. Muitas vezes é necessário exercer atividades com uma carga além do seu próprio peso, somado ao peso dos equipamentos e ferramentas (NFPA, 2021).

Dessa forma, é de extrema importância o exercício físico para o desempenho da atividade bombeiro militar. (Winck; Da Silveira; Barbosa, 2018). O sucesso e a segurança nas operações de bombeiros militares estão relacionados, entre outros fatores, à capacidade física de cada um (Dos Santos, 2012).

O Estatuto do CBMDF estabelece como um preceito da ética bombeiro militar, zelar pelo preparo próprio, moral, intelectual, físico e, também, pelo dos subordinados, tendo em vista o cumprimento da missão comum (Brasil, 1986). Diante disso, há a exigência da manutenção do condicionamento físico para se prestar um serviço de qualidade à população (Camelo, 2021).

Além do mais, torna-se indispensável um bom preparo físico, sobretudo durante os cursos de formação desses militares, que é quando serão ensinadas as técnicas e procedimentos a serem adotados durante a atuação na atividade bombeiro militar (Camelo, 2021).

2.2. Treinamento físico militar (TFM)

Após aprovação em concurso público, o militar é matriculado no Curso de Formação de Praças (CFP), curso inicial da carreira Praça Bombeiro Militar. Durante o curso, o profissional recebe toda capacitação necessária e doutrina para desempenhar as funções que a profissão bombeiro militar exige, segundo Projeto Pedagógico do Curso de Formação de Praças publicado no BG nº 166 de setembro de 2020.

A Portaria nº 08, de 8 de março de 2013, instrumento normativo interno que define as diretrizes para avaliação física militar dentro do CBMDF, visa constatar periodicamente se o condicionamento físico dos militares vem sendo mantido através do Treinamento Físico Militar (TFM) e dos Testes de Aptidão Física (TAF). O TFM é uma das disciplinas presentes no curso de formação de praças (CFP), disciplina que atribui médias individuais de acordo com o desempenho de cada militar nas diversas atividades físicas que a profissão exige, dentre elas a prática da corrida (CBMDF, 2013; Camelo, 2021).

No que diz respeito ao TFM, a corrida é uma das atividades presentes nos TAFs da corporação, portanto sua prática está inserida durante todo o curso preparatório de formação do bombeiro militar (Camelo, 2021). A corrida quando executada através de um planejamento adequado pode proporcionar diversos benefícios, entretanto, apesar de trazer inúmeras vantagens, observa-se uma grande incidência de lesões no aparelho locomotor principalmente em membros inferiores (Souza et al., 2014).

2.3. Lesões musculoesqueléticas

As lesões musculoesqueléticas (LMEs) são classificadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID). A CID é um sistema globalmente reconhecido e utilizado para classificar e codificar diferentes enfermidades. Cada condição de saúde é associada a um código único, permitindo a uniformidade na comunicação e a compreensão das doenças, facilitando a troca de informações

entre profissionais da saúde, pesquisadores e instituições de saúde (Almeida *et al*, 2020).

Durante o curso de formação, os militares estão suscetíveis ao risco de desenvolverem lesões musculoesqueléticas devido à alta demanda física exigida. Segundo Nascimento (2020 *apud* Barbosa, 2010, p. 10), a lesão “é caracterizada por uma alteração ou deformidade tecidual diferente do estado normal do tecido”.

As lesões podem apresentar diversas causas, entre elas: trauma direto ou indireto, uso excessivo do aparelho locomotor ou padrão incorreto de movimento (Nascimento, 2020). As lesões de trauma agudo não identificável podem ser definidas como lesões de sobrecarga, isto é, quando ocorrem devido a repetição de uma carga superior aplicada a uma certa estrutura corporal em relação à capacidade de adaptação tecidual e/ou recuperação do tecido. Dessa forma, a estrutura corporal atingida lesiona-se progressivamente (Mónico *et al*, 2020).

2.3.1 Fatores de risco

O surgimento de lesões durante o curso de formação pode estar associado tanto a fatores de risco intrínsecos, quanto a fatores de risco extrínsecos. Os fatores intrínsecos são aqueles inerentes ao próprio indivíduo, por exemplo: sexo, faixa etária, IMC, flexibilidade, nível de atividade física, entre outros (Nascimento, 2020; Portela; Barroso; Diniz, 2020).

Estudos revelam que a população militar feminina apresenta uma maior incidência de lesões durante a atividade física militar quando comparada ao universo militar masculino (Portela; Barroso; Diniz, 2020). Em relação à faixa etária, quanto maior for a idade do militar, maior o risco de desenvolver algum tipo de lesão (Freitas, 2022).

Outro fator de risco intrínseco para o surgimento de lesões é o índice de massa corpórea (IMC) associado ao percentual de gordura corporal. É visto que um percentual de gordura corpórea maior que 23% está ligado a um elevado risco de lesões musculoesqueléticas (Freitas, 2022). Além disso, lesão prévia e

baixo condicionamento também são fatores de risco para o desenvolvimento de LMEs já comprovados em estudos anteriores (Veiga; Braga; Shigaki, 2021).

Já os fatores extrínsecos são aqueles externos ao indivíduo, relacionados ao preparatório ou prática de atividade física, por exemplo: frequência, volume e intensidade dos treinos (Ferreira, 2018). Ademais, prática de esportes de contato e/ou impacto também são fatores de risco extrínsecos de LMEs em militares (Veiga; Braga; Shigaki, 2021).

2.3.2 Principais lesões de membros inferiores em cursos de formação

Durante a fase inicial da carreira do militar, isto é, durante o curso de formação, pode-se observar uma elevada prevalência de lesões de membros inferiores relacionadas ao treinamento físico do aluno (Freitas, 2022). Essas lesões causam impactos negativos nas atividades de vida diária, uma vez que podem levar a diminuição da amplitude de movimento, força muscular e mobilidade articular do indivíduo (Silva, 2016).

De acordo com Nascimento (2020), as lesões de perna e pé mais frequentes entre os militares em formação são, respectivamente: síndrome do estresse tibial medial e fascite plantar. Além disso, o tornozelo e o pé, devido a localização anatômica, são regiões consideradas de elevado acometimento de lesões (Calasans; Borin; Peixoto, 2013).

2.3.2.1 Síndrome do estresse tibial medial (SETM)

Popularmente conhecida como “canelite”, a síndrome do estresse tibial medial (SETM) acomete grande parte dos praticantes de atividade física, principalmente as que envolvem corrida ou impacto nos membros inferiores (Galbraith, Lavallo, 2009).

A síndrome do estresse tibial medial é descrita como uma dor localizada na borda pósteromedial da tíbia, mais precisamente em seu terço médio e distal (Winters, 2019; Viana, 2020). Com intensidade variável de dor, a SETM aparece

logo após o início da atividade física, e persiste até por algumas horas após o término da atividade (Viana, 2020).

É considerada uma lesão comum entre os corredores e recrutas militares. A corrida e atividades de impacto causam estresse na tíbia, produzindo uma dor típica que limita a atividade. Essa limitação traz efeitos negativos para o indivíduo (Winkelmann et al, 2016).

A etiologia da SETM ainda não está muito bem esclarecida. Uma das hipóteses descrita na literatura sobre a etiologia da SETM é de que a lesão seja causada por uma inflamação do periósteo induzidas por forças tenses provenientes da contração da musculatura ou por forças transmitidas por meio da fáscia. Outra presunção é de que pode ocorrer uma falha na remodelação óssea da tíbia, devido ao estresse durante a atividade física (Becker; Nakajima; Wu, 2018).

2.3.2.2 Entorse de tornozelo

A entorse de tornozelo é uma lesão musculoesquelética que apresenta um risco considerável para praticantes das mais diversas atividades físicas (Doherty et al, 2017). Essa lesão é causada por movimento brusco da articulação acarretando em estiramento ou ruptura total ou parcial dos ligamentos (Silva, 2016).

Atividades de sobrecarga durante o curso de formação, e principalmente a prática de corrida, têm sido associadas à grande incidência de entorses de tornozelo no meio militar (Souza, 2022).

Após uma entorse de tornozelo tem-se observado com frequência entre os indivíduos o desenvolvimento de instabilidade crônica do tornozelo (ICT). Isto é, o sujeito queixa-se de fraqueza, dor, instabilidade e diminuição da funcionalidade do tornozelo, além disso pode apresentar entorses recorrentes. (Silva, 2016).

2.3.2.3 Fascite Plantar

A fásia plantar é uma estrutura situada no arco longitudinal da planta do pé. Estende-se desde o osso calcâneo até as cabeças dos metatarsos, e tem como função apoiar a arcada longitudinal do pé e absorver os impactos durante a marcha (Hamstra-Wright et al, 2021).

Tensão excessiva na fásia plantar pode gerar o que se denomina fascite plantar. É uma lesão comum que afeta tanto a população ativa, quanto a população sedentária. Essa condição é considerada uma patologia degenerativa, ao invés de uma condição inflamatória, como o nome sugere. (Hamstra-Wright et al, 2021).

É uma lesão muito corriqueira entre os corredores, e por vezes, torna o indivíduo incapaz de realizar a atividade física. Os sinais e sintomas podem variar (Nascimento, 2020). As queixas dos indivíduos frequentemente envolvem dor intensa no início da manhã ou após um momento de inatividade, além de sensibilidade na região anteromedial do calcanhar (Hamstra-Wright et al, 2021).

2.4. Prevenção de lesões durante o curso de formação

De acordo com o Manual de Campanha Treinamento Físico Militar do Exército Brasileiro EB70-MC-10.375 (2021), “são consideradas medidas preventivas todas aquelas utilizadas para evitar a ocorrência de lesões ou minimizar suas consequências”.

A prevenção de lesões é considerada de extrema importância, visto que estas ocasionam diversos prejuízos, tanto para a carreira do militar, quanto para a corporação (Santos, 2021). Em relação ao militar como indivíduo, essas lesões provenientes do treinamento físico impactam não apenas a condição biológica, mas também afeta as áreas psicossociais da vida (Exército Brasileiro, 2021).

Já os prejuízos para a corporação são os custos relacionados ao absenteísmo. Cada militar ativo apresenta um custo diário médio para a corporação. Quando esse bombeiro não desempenha sua função em

decorrência de alguma doença ou lesão musculoesquelética, um impacto financeiro é gerado (Santos, 2021).

A partir do momento que as causas são conhecidas, medidas preventivas podem e devem ser adotadas para atenuar essas ocorrências (Exército Brasileiro, 2021). Segundo o Manual de Campanha Treinamento Físico Militar do Exército Brasileiro EB70-MC-10.375 (2021),

é fundamental que todos os militares da OM, e não somente os profissionais envolvidos com a prescrição dos exercícios físicos, tenham conhecimento dos fatores causais que elevam os riscos de ocorrência, agravamento ou recidiva das lesões. Todos os militares devem atuar de modo consciente sobre os fatores de risco e agir de maneira preventiva para tornar o TFM o mais seguro possível, a fim de minimizar a incidência de lesões (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2021).

Visto isso, torna-se necessário o desenvolvimento de estratégias eficazes a fim de alcançar esse objetivo por meio da observação das lesões e identificação dos fatores de risco (Freitas, 2022).

3. METODOLOGIA

O presente estudo é classificado quanto à sua natureza, método, objetivos, abordagem e procedimentos.

3.1. Classificação de pesquisa

É considerado de natureza aplicada, pois visa gerar conhecimento e propor soluções para lesões comumente encontradas no meio militar. Quanto ao método, trata-se de uma pesquisa dedutiva com caráter exploratório e descritivo.

Em sua abordagem a pesquisa trará elementos qualitativos e quantitativos, uma vez que visa quantificar a prevalência das lesões em membros inferiores dos bombeiros militares em curso de formação e o absenteísmo gerado por estas. Além disso, busca qualificar e coletar informações pertinentes da população estudada por meio de um questionário individual epidemiológico elaborado pela equipe de fisioterapeutas do CBMDF.

3.2. Procedimentos metodológicos

Em relação aos procedimentos metodológicos, foram realizadas uma revisão bibliográfica e uma pesquisa documental de maneira a alcançar todos os objetivos específicos propostos. Foram utilizados artigos científicos, dissertações e legislações encontradas no banco de dados da *Pubmed*, *SciELO*, Google Acadêmico e Biblioteca Digital do CBMDF.

A população do estudo em questão foram os alunos dos cursos de formação de praças (turmas 18 e 19) e de oficiais (turmas 40 e 41) do CBMDF realizados entre os anos de 2021 e 2023.

Foram estabelecidos critérios de inclusão devido à grande variedade de lesões musculoesqueléticas de membros inferiores. Os critérios abordados foram: lesão localizada no pé, tornozelo e/ou na perna. Seguindo ainda os

critérios de inclusão, as lesões musculoesqueléticas abordadas foram: fascite plantar, entorse de tornozelo e síndrome do estresse tibial medial.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário do *Google Forms*, como citado anteriormente, e aplicado em três momentos distintos: início, meio e final dos cursos supracitados. O questionário foi respondido de maneira voluntária pelos participantes. A aplicação dos questionários foi realizada pelos fisioterapeutas do CBMDF, e faz parte do programa de prevenção de lesão da seção de fisioterapia do CBMDF.

O objetivo desse questionário foi coletar informações sobre os seguintes aspectos: cursos prévios realizados, histórico de atividade física anterior, presença e características de desconforto e dor musculoesquelética percebidos, juntamente com os fatores que agravam tais sintomas; utilização de medicamentos para aliviar esses sintomas; tratamentos prévios e em curso para esses sintomas; comunicação com a coordenação dos cursos acerca desses sintomas; atividades que agravam ou desencadeiam os sintomas. O questionário completo encontra-se no Anexo A.

Além do questionário, também foi selecionado para ser utilizado neste trabalho a ferramenta *Microsoft Power BI*. Esta é uma ferramenta que oferece recursos de modelagem, conexão e exploração de dados de maneira visual e intuitiva (Microsoft, 2021). Por meio dessa tecnologia foram analisadas as Licenças para Tratar de Saúde Própria (LTSP) a fim de verificar as lesões que levaram a um maior absenteísmo dos discentes durante o período de formação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Lesões musculoesqueléticas de membros inferiores em militares

Os dois CFPs avaliados tiveram 598 respostas, sendo 302 do CFP turma 18 e 296 do CFP turma 19 conforme descrito na tabela 1. Já para o CFO foram obtidas 47 respostas, sendo 22 do CFO turma 40 e 25 do CFO turma 41 (vide tabela 2). A proporção de gênero entre as turmas foi praticamente a mesma, no CFP 67,1% eram do sexo masculino e no CFO 66%.

Tabela 1: Distribuição dos alunos dos Cursos de Formação de Praças de acordo com o sexo.

	CFP 18	CFP 19	TOTAL
Homens	204 (34,1%)	197 (32,9%)	401 (67,1%)
Mulheres	98 (16,4%)	99 (16,6%)	197 (32,9%)
Total	302 (50,5%)	296 (49,5%)	598 (100%)

Fonte: o autor.

Tabela 2: Distribuição dos alunos dos Cursos de Formação de Oficiais de acordo com o sexo.

	CFO 40	CFO 41	TOTAL
Homens	15 (31,9%)	16 (34%)	31 (66%)
Mulheres	7 (14,9%)	9 (19,1%)	16 (34%)
Total	22 (46,8%)	25 (53,2%)	47 (100%)

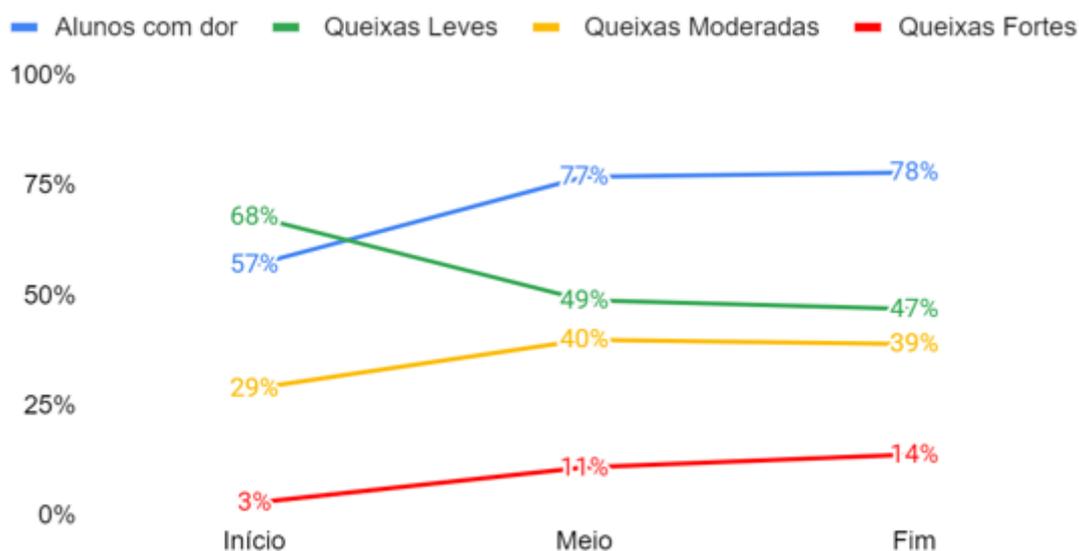
Fonte: o autor.

Não houve diferença significativa de idade entre as turmas. A média de idade dos CFPs turmas 18 e 19 foi de 31 anos, já para o CFO turma 40 a média de idade foi de 29 anos e a turma 41 de 29,8 anos. Vale ressaltar que os militares estão entrando mais velhos nos cursos de formação e segundo Freitas (2022) isto é um fator que pode desencadear um maior risco de aparecimento de lesões. Após esse levantamento inicial, procedeu-se a análise da evolução dos sintomas e queixas relatadas ao longo do curso. Isso permitiu uma compreensão mais abrangente das mudanças nas condições de saúde dos indivíduos ao longo do período estudado.

Nos resultados obtidos, ficou claro que, ao longo do curso, houve um aumento substancial no número de alunos que relataram sentir dor em ambas as turmas do CFP, conforme figura 1. Esse aumento foi acompanhado por uma

diminuição nas queixas de intensidade leve e, de maneira notável, por um significativo aumento nas queixas de intensidade moderada e forte. Essa evolução sugere que o próprio curso exerceu influência nas percepções e manifestações dos sintomas dos militares, evidenciando a importância de um acompanhamento atento aos aspectos relacionados à carga de instruções e treinamentos.

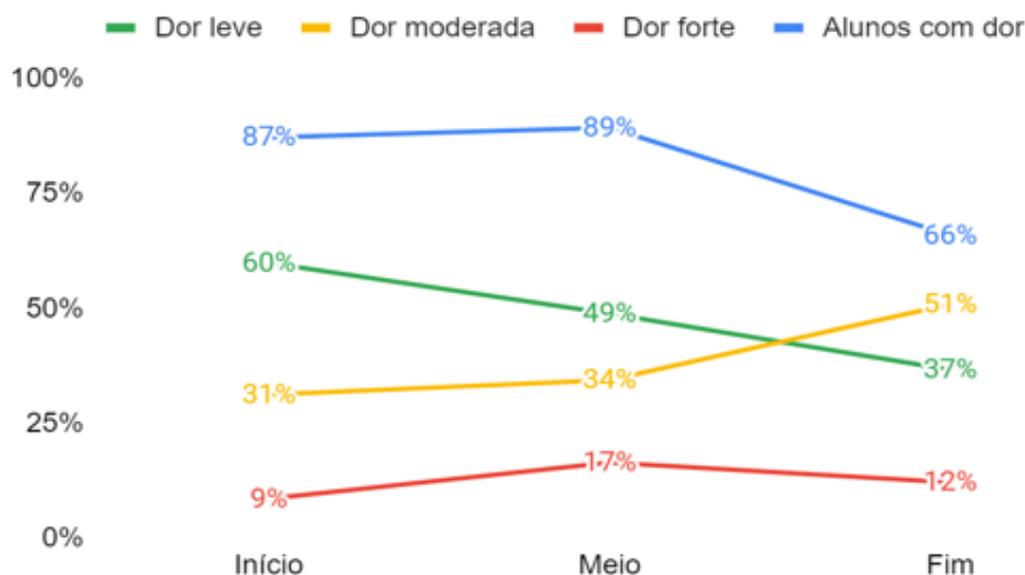
Figura 1: Evolução dos sintomas do CFP 18 e 19.



Fonte: o autor.

Já para as turmas de CFO, 87% dos alunos queixam-se de dor no início do curso, porém ao final essa porcentagem reduz para 66%, como pode ser visto na figura 2. Em relação à intensidade da dor, ocorre o mesmo que nas turmas de CFP: diminuição das queixas de intensidade leve e aumento das queixas de intensidade moderada e forte. Esse resultado pode estar relacionado a um melhor condicionamento físico no final do curso, além de uma diminuição na privação de sono. De acordo com Veiga, Braga e Shigaki (2021), esses são alguns dos fatores de risco para o desenvolvimento de LMEs em militares.

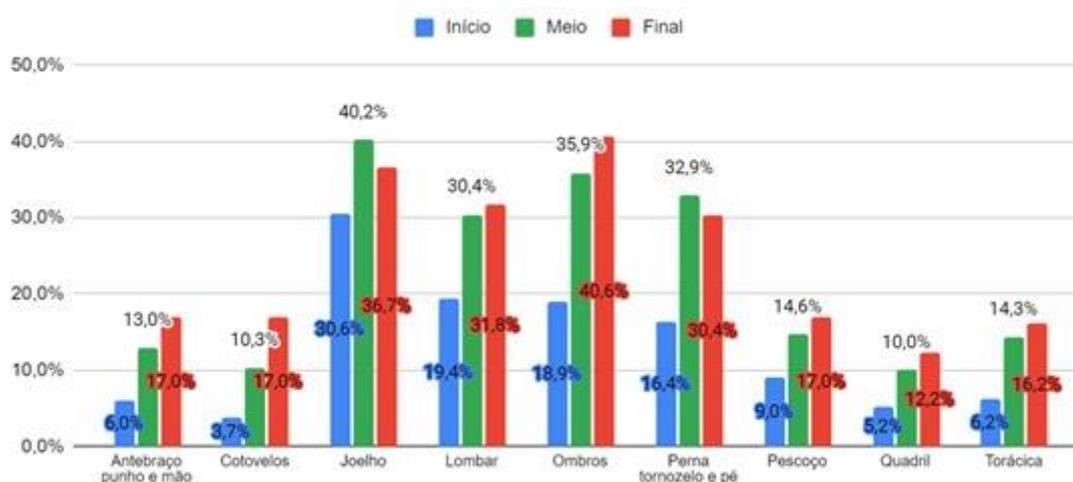
Figura 2: Evolução dos sintomas do CFO 40 e 41.



Fonte: o autor.

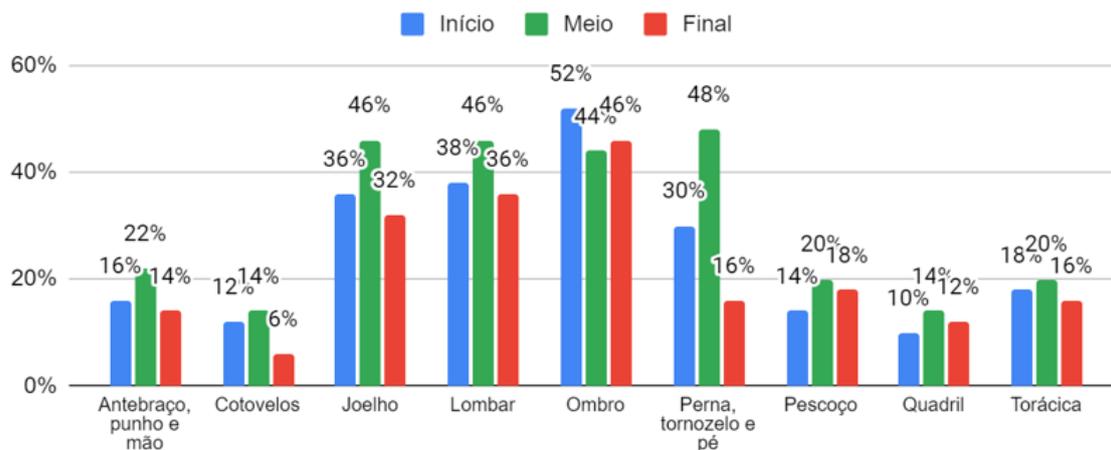
Após a análise da evolução dos sintomas e das queixas referentes, procedeu-se à apresentação dos resultados referentes às regiões corporais de dor acometidas durante os cursos de formação (figura 3 e figura 4). Esta análise permitiu identificar as áreas de dor mais frequentemente relatadas pelos militares e avaliar como a carga de instruções e treinamentos pode estar associada a diferentes manifestações de sintomas em regiões específicas do corpo.

Figura 3: Região de dor durante os CFPs turmas 18 e 19.



Fonte: o autor.

Figura 4: Região de dor durante os CFOs turmas 40 e 41.



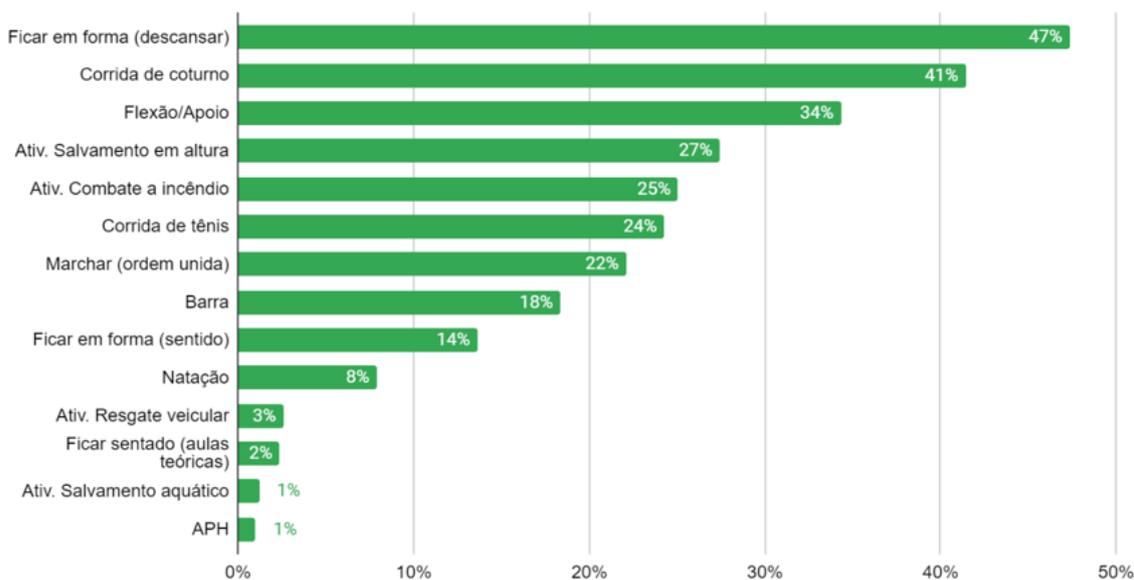
Fonte: o autor.

No que diz respeito à localização da dor entre os alunos do CFP, é notável um aumento progressivo desse sintoma ao se aproximar do término do curso, indicando um padrão de elevação. Em contrapartida, os alunos do CFO demonstram um aumento do sintoma em todas as regiões corporais ao atingir a metade do curso, seguido por uma redução ao final, com exceção da região do ombro.

Além disso, destaca-se a recorrência das áreas mais comumente mencionadas, que são, respectivamente: joelho, ombros, perna/tornozelo/pé e região lombar. No entanto, houve uma discreta alteração nesse padrão para os alunos do CFO, no qual o ombro passou a ser a área mais frequentemente relatada. Na metade do curso do CFO, percebe-se uma transição, tornando as regiões perna/tornozelo/pé com o maior número de queixas, resultado consonante com o estudo de Nascimento (2020) acerca das lesões de perna e pé.

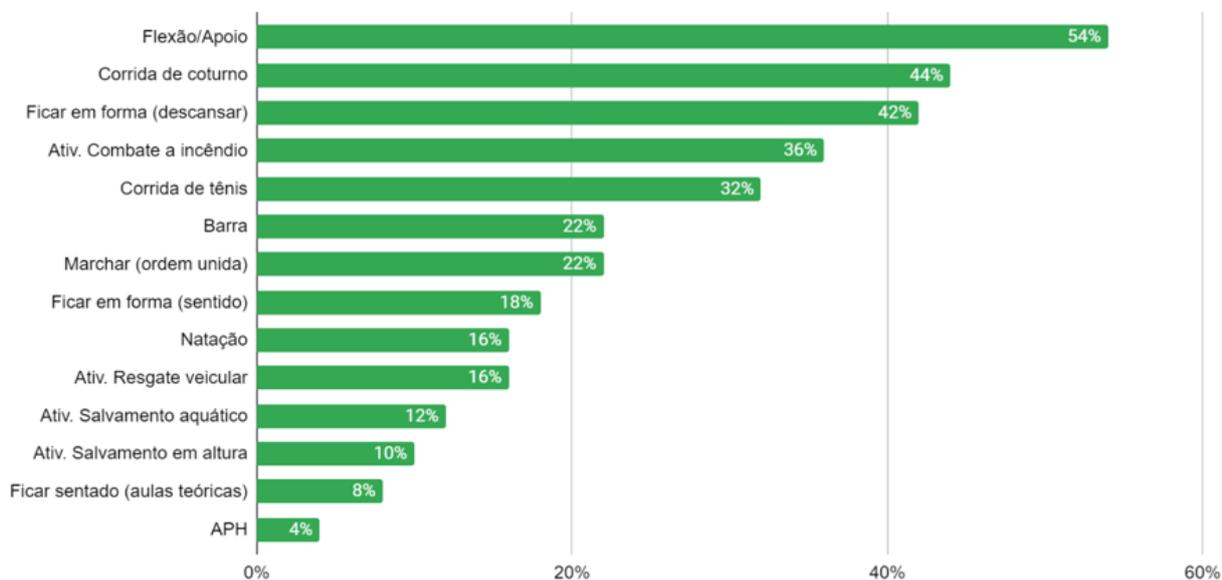
Em seguida, ao analisar as atividades realizadas, foi possível identificar que, para os alunos dos CFPs (figura 5), as três atividades que mais desencadearam sintomas foram: a posição de descansar (ficar em forma), corrida de coturno e flexões. No caso dos alunos dos CFOs (figura 6), as três atividades mais lesivas foram, respectivamente: flexões, corrida de coturno e a posição de descansar (ficar em forma).

Figura 5: Atividades que pioram os sintomas – CFPs turmas 18 e 19.



Fonte: o autor.

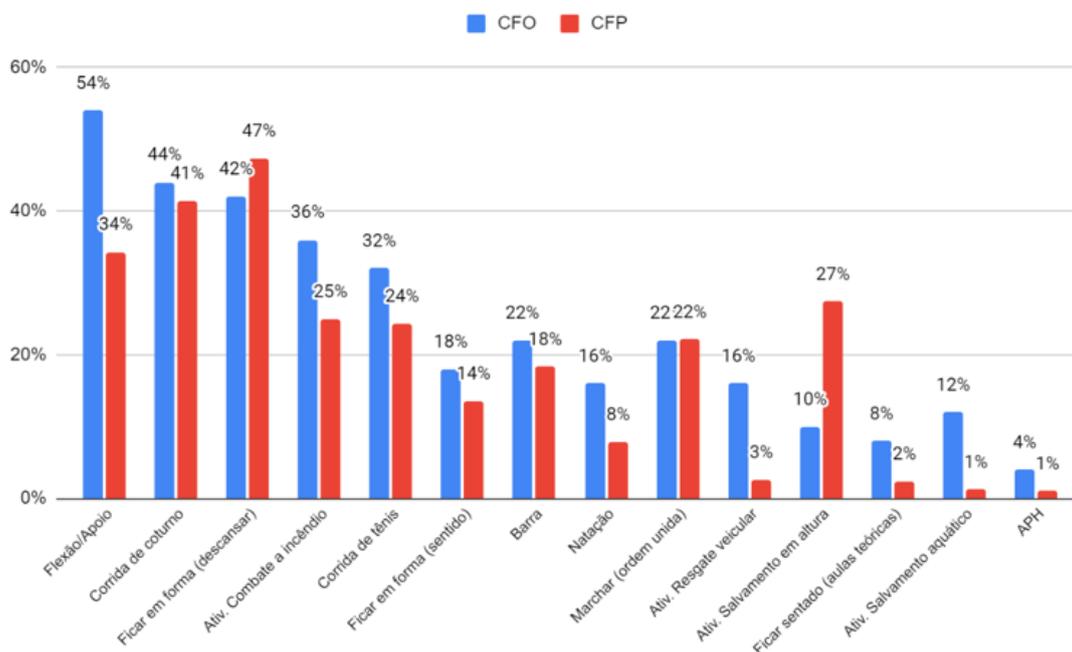
Figura 6: Atividades que pioram os sintomas – CFO 40 e 41.



Fonte: o autor.

Na figura 7 é possível visualizar o comparativo das atividades que pioram os sintomas de acordo com os alunos dos CFP e CFO. Esses dados são fundamentais para uma abordagem preventiva mais específica.

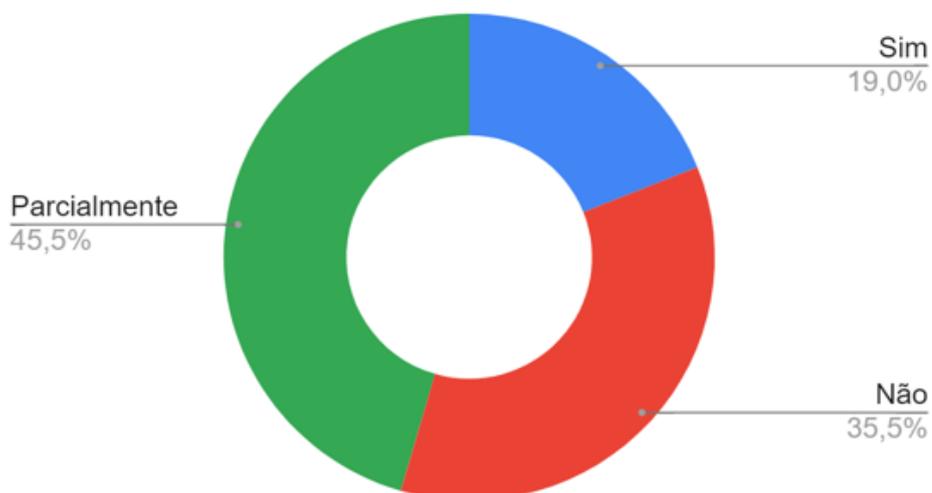
Figura 7: Atividades que pioram os sintomas - CFO e CFP.



Fonte: o autor.

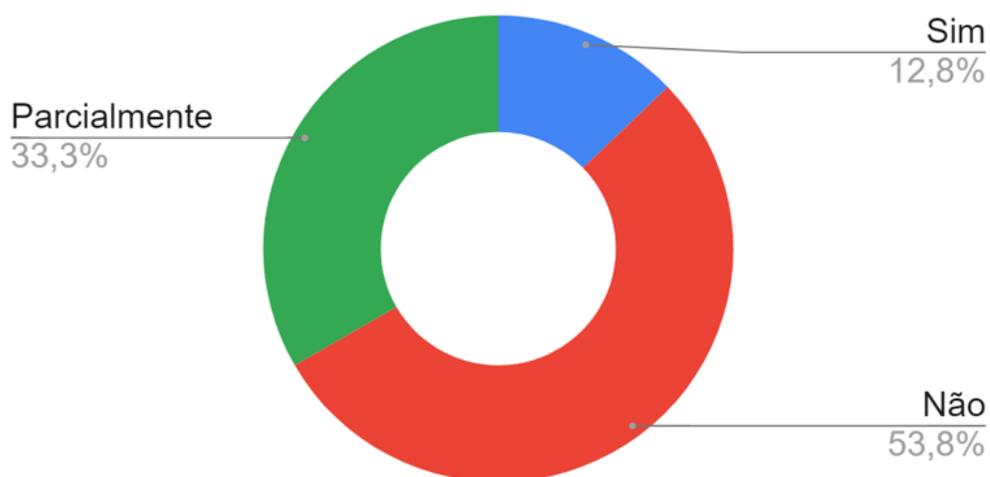
Por fim, os alunos foram questionados quanto à recuperação de lesões durante o curso (figuras 8 e 9). No caso do CFP, 19% relataram ter se recuperado completamente, 45,5% afirmaram ter alcançado uma recuperação parcial, e 35,5% declararam que não conseguiram se recuperar. Já para os alunos do CFO, 12,8% afirmaram ter alcançado total recuperação, 33,3% relataram uma recuperação parcial, enquanto 53,8% afirmaram não ter obtido recuperação. Estes resultados estão em consonância com pesquisas que indicam que, ao final do curso, os alunos frequentemente buscam tratamento para as lesões adquiridas (Santos, 2021).

Figura 8: Recuperação de lesão durante o curso – CFP 18 e 19.



Fonte: o autor.

Figura 9: Recuperação de lesão durante o curso – CFO 40 e 41.



Fonte: o autor.

4.2. Consequências das lesões musculoesqueléticas durante e após o curso de formação militar

Este estudo também analisou os afastamentos dos militares por meio da ferramenta *Microsoft Power BI*, abordando o período temporal em que os alunos estavam matriculados nos cursos de formação. A análise permitiu a obtenção de dados relevantes e atualizados sobre os afastamentos, facilitando assim a identificação dos fatores que mais impactaram a saúde dos militares em curso.

Durante os CFPs turma 18 e turma 19 que compreendeu o período de 20/12/2021 a 25/05/2023, o *Power BI* registrou 515 militares ativos, que tiveram um total de 8.312 dias de restrição. Já no CFO, o período do curso analisado foi de 21/12/2020 até 16/12/2022 e registrou 48 militares em curso e um total de 2.873 dias de restrição. Importante salientar que no período analisado do CFO não foi possível restringir a pesquisa para as turmas 40 e 41. Pois no período supracitado havia outras turmas de cadetes em formação, portanto, esses afastamentos não remetem integralmente os questionários aplicados, porém não impede de analisar o impacto das lesões aqui apresentadas.

Os dados analisados foram categorizados de acordo com a região anatômica específica, focando no pé, tornozelo e na perna. Essa segmentação permitiu uma análise detalhada e concentrada nas áreas mais frequentemente afetadas durante os cursos de formação. Para as lesões no pé, tanto no CFP quanto no CFO foram encontradas evidências conforme a tabela 3 e tabela 4.

Nos CFPs, 22 militares tiveram afastamento devido a fibromatose da fásia plantar, ocasionando um total de 43 dias de afastamento. Nos CFOs houve registro de 1 militar que apresentou uma dispensa médica de 3 dias.

Tabela 3: Análise dos afastamentos do CFP por lesão (pé)

CID	Descrição	Total de militares durante o curso (CFP)	Quantidade de dias de afastamento
M72.2	Fibromatose da Fásia Plantar	22	43

Fonte: o autor.

Tabela 4: Análise dos afastamentos do CFO por lesão (pé)

CID	Descrição	Total de militares durante o curso (CFO)	Quantidade de dias de afastamento
M72.2	Fibromatose da Fásia Plantar	1	3

Fonte: o autor.

Em seguida, foram analisadas as lesões de tornozelo, conforme a tabela 5 e tabela 6. As lesões de tornozelo foram as que tiveram maior incidência nos cursos de formação e que levaram a um maior afastamento do militar. Foram

registrados 5 CIDs relacionados a traumas, contusão, luxação e entorse do tornozelo. É importante analisar todos os CIDs relacionados ao tornozelo, pois a análise da triagem pode gerar um dado equivocado para o estudo. Os CFPs tiveram um total de 53 militares com histórico de lesão durante o curso e um total de 255 dias de afastamento. Já os CFOs apresentaram um total de 10 militares registrados, ocasionando um total de 91 dias de afastamento das atividades.

Tabela 5: Análise dos afastamentos do CFP por lesão (tornozelo)

CID	Descrição	Total de militares durante o curso (CFP)	Quantidade de dias de afastamento
S90	Traumatismo Superficial do Tornozelo e do pé	2	3
S90.0	Contusão do Tornozelo	4	15
S93	Luxação, Entorse e Distensão Das Articulações e Dos Ligamentos ao Nível do Tornozelo e do pé	8	19
S93.0	Luxação da Articulação do Tornozelo	1	23
S93.2	Ruptura de Ligamentos ao Nível do Tornozelo e do pé	1	10
S93.4	Entorse e Distensão do Tornozelo	37	185
TOTAL		53	255

Fonte: o autor.

Tabela 6: Análise dos afastamentos do CFO por lesão (tornozelo)

CID	Descrição	Total de militares durante o curso (CFO)	Quantidade de dias de afastamento
S90	Traumatismo Superficial do Tornozelo e do pé	1	5
S90.0	Contusão do Tornozelo	2	13
S93	Luxação, Entorse e Distensão Das Articulações e Dos Ligamentos ao Nível do Tornozelo e do pé	2	9
S93.4	Entorse e Distensão do Tornozelo	5	64
TOTAL		10	91

Fonte: o autor.

Por fim, as lesões na perna foram identificadas e analisadas conforme as tabelas 7 e 8. As principais lesões associadas a perna foram a síndrome do estresse tibial medial e a fratura por estresse. A síndrome do estresse tibial medial, popularmente conhecida como canelite, tem um diagnóstico muito difícil

por apresentar sintomas iniciais inespecíficos além de não possuir um CID próprio. Na tabela abaixo, o CID M79.6 - dor em membro, é o comumente utilizado para a canelíte. Os CFPs tiveram 76 militares que registraram essa lesão, ocasionando um total de 248 dias de afastamento. Nos CFOs, 2 militares foram afastados por essa lesão, levando a 2 dias de afastamento.

Tabela 7: Análise dos afastamentos do CFP por lesão (perna)

CID	Descrição	Total de militares durante o curso (CFP)	Quantidade de dias de afastamento
M79.6	Dor em membro	76	248
M84	Transtornos da Continuidade do Osso	1	17
M84.3	Fratura de Fadiga ("stress") Não Classificada em Outra Parte	3	45
TOTAL		80	310

Fonte: o autor.

Tabela 8: Análise dos afastamentos do CFO por lesão (perna)

CID	Descrição	Total de militares durante o curso (CFO)	Quantidade de dias de afastamento
M79.6	Dor em membro	2	2
M84.3	Fratura de Fadiga ("stress") Não Classificada em Outra Parte	1	62
TOTAL		3	64

Fonte: o autor.

A falta de busca pelo tratamento adequado por parte do aluno contribuiu para essa dificuldade diagnóstica, pois a canelíte pode ser subestimada ou ignorada inicialmente. Essa postura do aluno, ao não procurar atendimento médico ou especializado, pode resultar no agravamento da lesão ao longo do tempo, potencialmente evoluindo para complicações mais sérias, como uma fratura por estresse. Nos CFPs, 4 militares apresentaram essa lesão acarretando em 62 dias de afastamento. Nos CFOs, apenas 1 militar manifestou o CID M84.3, levando a 62 dias de dispensa médica.

O resultado apresentado na tabela 9 mostra a quantidade de dias de afastamentos de todas as lesões estudadas (pé, tornozelo e/ou perna) para os

CFPs e para os CFOs. Os CFPs apresentaram um total de 608 dias de licença médica segundo o *Power BI*. Esses 608 dias representaram 7,3% do total de afastamentos no período estudado das turmas de CFP (8.312 dias). Para os CFOs foram 158 dias que representaram 5,5% dos 2.873 dias de afastamentos durante o curso. Somados os períodos das turmas de CFP e CFO, foi totalizado 766 dias de ausência dos militares, que representou 6,8% de todas as licenças apresentadas durante esses cursos.

Tabela 9: Relação da quantidade de dias de afastamentos por LMEs de pé, tornozelo e/ou perna comparada com a quantidade de dias total de afastamentos por qualquer restrição durante os cursos de formação.

	Dias de afastamento (pé/tornozelo/perna)	Dias de afastamento (todas as restrições)
CFPs	608 (7,3%)	8.312 (100%)
CFOs	158 (5,5%)	2.873 (100%)
TOTAL	766 (6,8%)	11.185 (100%)

Fonte: o autor.

Na tabela 10 é evidenciada a quantidade de militares afastados pelas lesões estudadas. Os afastamentos dos militares dos CFPs ilustraram um total de 155 militares que representou 30,1% dos militares afastados por qualquer restrição (515 militares). Nos CFOs, 14 alunos apresentaram alguma dispensa pelas lesões evidenciadas neste estudo, que representou 29,2% do total dos alunos afastados no período avaliado (48 militares). Ou seja, somados os dois cursos, representaram 30% de incidência das lesões apresentadas neste trabalho, reafirmando a importância de identificação prévia e um tratamento adequado para esses tipos de lesões.

Tabela 10: Relação da quantidade de militares afastados por LMEs de pé, tornozelo e/ou perna comparada com a quantidade total de militares afastados por qualquer restrição durante os cursos de formação.

	Militares afastados por LMEs (pé/tornozelo/perna)	Militares afastados (todas as restrições)
CFPs	155 (30,1%)	515 (100%)
CFOs	14 (29,2%)	48 (100%)
TOTAL	169 (30%)	563 (100%)

Fonte: o autor.

Dentre as lesões dos membros inferiores, a entorse de tornozelo emergiu como uma das principais causas de afastamento entre os alunos em curso de formação. A análise detalhada das ocorrências revelou que a entorse de tornozelo não apenas representou uma frequente lesão, mas também apresentou uma alta quantidade de dias de afastamento do curso de formação.

Em suma, a dificuldade de associar uma lesão à uma CID é um desafio. As lesões, muitas vezes, apresentam uma variedade de sintomas que podem se sobrepor a várias condições ou estar relacionadas a diferentes partes do corpo, tornando a tarefa de correlacioná-las com uma CID específica um desafio.

4.3. Importância da prevenção de lesões durante o processo de formação militar

A importância da prevenção de lesões para os militares em curso de formação não pode ser subestimada. Além de preservar a saúde e bem-estar dos indivíduos em treinamento, a prevenção eficaz de lesões traz benefícios sistêmicos.

Ao evitar ou reduzir o número de afastamentos por lesões, é possível mitigar o absenteísmo, garantindo que os militares permaneçam ativos durante o curso de formação e contribuam de forma consistente e contínua para o processo. Essa abordagem preventiva corrobora com os estudos de Santos (2021) que, não apenas impulsiona o desempenho e a eficiência do treinamento, mas também resulta em economias substanciais para as instituições militares, minimizando os custos associados aos afastamentos, tratamentos médicos e readequação de contingente.

Investir em programas e estratégias preventivas bem planejadas não apenas protege a saúde dos militares, mas também otimiza a gestão de recursos, promovendo um curso de formação mais saudável. Além disso, quanto antes iniciadas essas medidas preventivas, maiores as chances de alcançarem os objetivos propostos (Santos, 2021).

Durante o processo de pesquisa, algumas dificuldades foram enfrentadas, representando desafios importantes na análise dos resultados. Primeiramente,

a dependência da honestidade e precisão das respostas dos alunos investigados apresentou-se como um fator limitante, pois a acuracidade das informações coletadas estava atrelada à sinceridade dos participantes ao relatarem suas experiências e sintomas relacionados às lesões.

A impossibilidade do preenchimento do questionário por todos os militares avaliados também se configurou como um obstáculo, pois nem todos os indivíduos estavam disponíveis ou aptos a participar da pesquisa. Além disso, a subnotificação das lesões estudadas foi considerada outro fator limitante, uma vez que muitos militares não buscam atendimento médico para tratar das lesões, o que pode subestimar a verdadeira incidência e gravidade das lesões no contexto militar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar as principais lesões de membros inferiores que acometem os alunos em curso de formação. Para isso foi realizada revisão de literatura acerca das lesões, ademais foram analisados os questionários aplicados pela seção de fisioterapia do CBMDF, onde foi possível observar as principais queixas e sintomas dos militares além disso foi analisado os afastamentos dos alunos pela ferramenta *power bi*.

Os resultados desta pesquisa revelaram evidências substanciais de afastamentos relacionados às lesões nos membros inferiores dos alunos em curso de formação. A análise minuciosa dos dados coletados demonstrou uma relação entre a ocorrência de lesões e a necessidade de afastamento do trabalho.

A frequência e a gravidade das lesões nos membros inferiores emergiram como fatores preponderantes, indicando a importância crítica de estratégias preventivas e intervenções eficazes para mitigar esses incidentes e, conseqüentemente, reduzir os períodos de afastamento laboral associados a tais lesões. Essas descobertas fornecem um embasamento crucial para futuros esforços no sentido de promover uma menor incidência de lesões durante o curso de formação.

As informações científicas disponíveis fornecem uma visão abrangente sobre a prevalência de lesões musculoesqueléticas entre militares e suas conseqüências, tanto na prontidão da tropa, quanto no impacto financeiro resultante dessas ocorrências. É compreendido que, do ponto de vista econômico, a promoção de programas voltados à gestão de riscos e prevenção de lesões é a abordagem mais vantajosa.

Ressalta-se a importância crucial de aprofundar a pesquisa sobre lesões em cursos de formação, dada a relevância inegável desse tema para a saúde e a eficácia dos indivíduos que passam por esse processo de capacitação. A presente investigação ofereceu uma visão inicial valiosa, mas é imprescindível

expandir esse conhecimento, explorando outras lesões e outros cursos de formação.

A inclusão da prevenção de lesões como um tema amplamente discutido em todos os cursos é de suma importância. Essa abordagem se revela essencial no contexto educacional, promovendo a conscientização e a responsabilidade, tanto a nível individual, quanto institucional. A prevenção emerge como um pilar fundamental para melhorar a qualidade de vida e a performance dos militares em formação, refletindo diretamente na prontidão operacional. Diante desse cenário, é indispensável que sejam promovidas iniciativas efetivas de prevenção, e que estas incluam programas de treinamento adequados, orientações sobre práticas seguras e políticas institucionais de apoio à saúde e ao bem-estar dos militares.

Tendo em vista os argumentos apresentados, foi elaborado um livreto (Apêndice B) contendo um programa de prevenção de lesões para curso de formação bombeiro militar. Este produto tem por finalidade orientar o militar sobre como adotar medidas e realizar exercícios a fim de prevenir as seguintes lesões de pé, tornozelo e perna, respectivamente: fascite plantar, entorse de tornozelo e síndrome do estresse tibial medial.

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, é evidente a necessidade de estudos futuros que ampliem a compreensão sobre o impacto das lesões em membros inferiores e em outras regiões do corpo humano. Estender essa investigação para os próximos cursos de formação militar proporcionará uma visão mais abrangente e representativa das demandas físicas e lesões associadas a cada modalidade de treinamento. Essas pesquisas futuras devem não apenas quantificar e analisar as lesões, mas também considerar os aspectos preventivos, visando melhorar a saúde e o desempenho dos militares em suas carreiras e contribuir para estratégias eficazes de treinamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S. C. et al. Classificação Internacional das Doenças – 11ª revisão: da concepção à implementação. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 104, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/179928/166483>. Acesso em: 25 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 7.479, de 2 de junho de 1986**. Aprova o Estatuto dos Bombeiros Militares do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7479.htm. Acesso em: 18 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991**. Dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8255.htm. Acesso em: 18 jun. 2022.

CALASANS, D. A.; BORIN, G.; PEIXOTO, G. T. Lesões musculoesqueléticas em policiais militares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 6, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/VpjskZG6cq6mbWs39QfStPK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 jun. 2023.

CAMELO, Matheus Marques. **TAF de admissão: Estudo sobre a necessidade de revisão dos índices e requisitos para ingresso na corporação**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2021. Disponível em: https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/292/1/CFO39_CAMELO.pdf. Acesso em: 19 jun. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Missão, visão e valores do Corpo de Bombeiros**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.cbm.df.gov.br/missao-visao-e-valores-do-corpo-de-bombeiros/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Plano Estratégico 2017-2024**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/estrategico//Plano%20Estrategico%202017-2024.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 08, de 08 de março de 2013. Dá nova redação às Diretrizes para a Avaliação Física Militar, aprovadas pela Portaria nº 17 de 4 fev. 2011, e outras providências. **Boletim Geral nº 046, de 11 de mar. de 2013**, Brasília, 2013.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Manual de Campanha: treinamento físico militar**. 5ª Ed. 2021. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/9759/1/EB7010.375%20Treinamento%20F%C3%ADsico%20Militar.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2023.

FREITAS, Milena Felipe Félix. **Prevalência de lesões musculoesqueléticas em cursos operacionais do CBMDF em 2021**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2022. Disponível em: https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/387/1/Milena%20F%20c3%a9lix%201221_compressed%20%281%29.pdf. Acesso em: 16 jun. 2023. 2022.

FERREIRA, F. dos S et al. **Epidemiologia das lesões dos militares do 59º batalhão de infantaria motorizado do exército brasileiro**. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 85–92, 2018. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/8252/1/Caroline%20Marlon%20Barroso.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2023.

GALBRAITH, R. M.; LAVALLEE, M. E. Medial tibial stress syndrome: Conservative treatment options. **Current Reviews in Musculoskeletal Medicine**, v. 2(3), p. 127-133, 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2848339/>. Acesso em: 19 jun. 2022.

MESQUITA JUNIOR, Arlindo Rodrigues de. **Análise da implementação do serviço de fisioterapia no comando da academia e ensino bombeiro militar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) – Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <http://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/TCC-ARLINDO.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2023.

MICROSOFT. **O que é o Power BI?**. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. Acesso em: 1 jun. 2023.

NASCIMENTO, Guilherme Seixas. **Análise de lesões de membros inferiores recorrentes no curso básico da AMAN e sua relação com o treinamento físico militar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/8137>. Acesso em: 2 abr. 2023.

NFPA. **NFPA 1582: Standard on Comprehensive Occupational Medical Program for Fire Departments**. NFPA, 2021.

PLANTIER NETO, Oswaldo. **Síndrome do estresse tibial medial durante o treinamento físico militar**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais Médicos do Serviço de Saúde) - Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5232/1/MONO_OSWALDO_CFO.pdf. Acesso em: 19 jun. 2022.

PORTELA, Caroline Mohamad; BARROSO, Thaís Silva; DINIZ, Marlon Cezar. **Incidência de lesões musculoesqueléticas em militares do sexo feminino: uma revisão sistemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Medicina Esportiva) - Escola de Educação Física do Exército, 2020. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/8252/1/Caroline%20Marlon%20Barroso.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2022.

SANTOS, João Ricardo Mendonça. **As doenças musculoesqueléticas e seus impactos no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos para Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/handle/123456789/238>. Acesso em: 7 jun. 2022.

SILVA, Luciana da. **Entorse de tornozelo: melhores condutas terapêuticas – uma revisão narrativa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Fisioterapia) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AQCGLT/1/tcc_finalizado_29_12_2016.pdf. Acesso em: 15 set. 2023.

SOUZA, Bruna Dias Rodrigues. **Estudo sobre lesões nos membros inferiores decorrentes de exercício de campanha e de treinamento físico militar nos cadetes do curso básico da AMAN (2018-2020)**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Ciências Militares) – Academia Militar das Agulhas Negras, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/11072/1/TCC_BRUNA.pdf. Acesso em: 15 set. 2023.

SOUZA, C.A.B. et al. Principais lesões em corredores em diferentes tipos de provas. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 13, p. 109-115, 2014. Disponível em: <https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/3296>. Acesso em: 18 jun. 2022.

VEIGA, T. R.; BRAGA, R. M.; SHIGAKI, L. Lesão e sua prevenção em militares. **Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva e da Atividade Física**. PROFISIO – Programa de Atualização em Fisioterapia Esportiva e Atividade Física: Ciclo 10. Porto Alegre: Artmed Panamericana, v. 3, p. 9-79, 2021. Disponível em: <https://portal.secad.artmed.com.br/artigo/lesoes-e-sua-prevencao-em-militares>. Acesso em: 18 set. 2023.

WINCK, L. B.; DA SILVEIRA, C. S.; BARBOSA, T. W. Inclusão de exercícios específicos no treinamento físico dos cursos de formação dos Corpos de Bombeiros Militar. **Revista Científica do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco – FLAMMAE**, v. 4, n. 9, 2018. Disponível em: <https://www.revistaflammae.com/vol-4-numero-9>. Acesso em: 19 jun. 2022.

WINKELMANN, Z. K. et al. Risk Factors for Medial Tibial Stress Syndrome in Active Individuals: An Evidence-Based Review. **Journal of Athletic Training**, v. 51, n. 12, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5264561/pdf/i1062-6050-51-12-1049.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2022.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL

APLICAÇÃO 1

Esse é um questionário para levantar as condições de saúde e comportamento relacionado a lesões/sintomas de alunos em cursos de formação no CBMDF. Não será divulgada a identidade dos participantes. A identificação é para critério de análise estatística.

E-mail:

Nome completo:

SIAPE:

Data de Nascimento:

Sexo:

- Feminino
- Masculino

1- Já fez algum curso militar?

- Não
- Sim

2- Se sim para a pergunta anterior, especifique o curso:

- Curso de Formação de Praças CBMDF
- Curso de Especialização no CBMDF
- Curso de Formação na Polícia Militar, Exército, Marinha e/ou Aeronáutica
- Curso de Especialização na Polícia Militar, Exército, Marinha e/ou Aeronáutica
- Outro

3- Qual o tempo de duração do(s) Cursos Militares que você já realizou (em meses)?

Caso tenha realizado vários Cursos Militares, some o tempo (em MESES) de duração de cada um deles, apresentando o valor total.

4- Antes de iniciar este Curso você realizava no mínimo: 150 minutos (2 horas e 30 minutos) de exercício físico semanal, divididos ao menos em 3 vezes por semana, sem interrupções?

Assinale SIM caso os dois critérios, frequência semanal e tempo sejam atendidos.

- Sim
- Não

5- Há quanto tempo você realizava esse nível de atividade física?

Responda essa pergunta apenas se tiver assinalado SIM na pergunta anterior.

- Menos de 3 meses
- A 6 meses
- 6 meses a 1 ano
- Mais de 1 ano

6- Qual dessas modalidades de atividade física você realizava?

Apenas contabilize atividade física realizada com uma frequência mínima de 150 minutos (2 horas e 30 minutos) semanais.

- Musculação (Exercícios resistidos)
- Exercícios Funcionais (Treinamento funcional, Crossfit)
- Exercícios de alongamento/flexibilidade/mobilidade
- Corrida
- Nataçãõ
- Yoga e Pilates
- Artes Marciais (luta)
- Esportes Coletivos (ex.: futebol, vôlei, handball)
- Outro

7- Qual a frequência semanal que você pratica essas modalidades?

8- Qual a duração média de cada treino (em minutos)?

9- Como você classificaria a intensidade média da maioria dos seus treinos?

- Leve
- Moderada
- Vigorosa

10- Com qual objetivo você pratica exercícios físicos?

- Recreativo
- Estética
- Saúde
- Competitivo

11- Você gosta de praticar exercícios físicos?

Gosto muito pouco

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Gosto bastante

12- Você toma algum suplemento alimentar?

- Sim
- Não

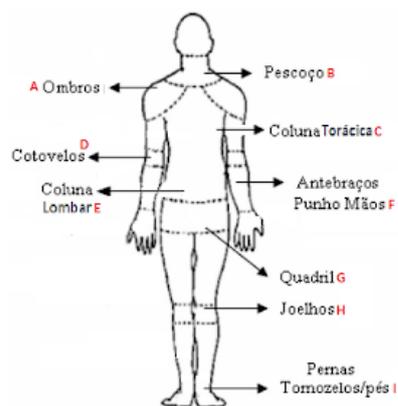
13 - Caso a resposta para a pergunta anterior seja sim, quais?

14- Faz uso ou já fez uso de esteroides anabolizantes?

- Sim
- Não

15- Atualmente você sente dor ou desconforto em alguma dessas regiões do corpo?

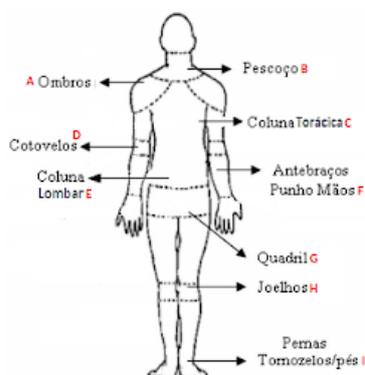
Identifique a intensidade da dor (LEVE, MODERADA, FORTE) conforme a parte do corpo, observe a identificação no boneco abaixo. Caso a resposta seja NÃO, pule para a questão 13.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Leve	<input type="checkbox"/>								
Moderada	<input type="checkbox"/>								
Forte	<input type="checkbox"/>								

16- Sobre o tempo que apresenta esse(s) sintomas:

<1m: menos de um mês; 1-3m: um a 3 meses; >6m: mais de 6 meses



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<1m	<input type="checkbox"/>								
1-3m	<input type="checkbox"/>								
>6m	<input type="checkbox"/>								

17- Você já apresentava esses sintomas ANTES de ingressar neste Curso?
Considere ESTE curso em que está agora.

- Sim
- Não

18- Você tem tomado remédio para poder trabalhar, para aliviar este desconforto?

- Sim
- Não

19- Qual a frequência média de uso de medicamentos para dor/aliviar o desconforto?

- Menos de uma vez por semana
- Uma vez por semana
- 2 a 3 vezes por semana
- a 5 vezes por semana
- Todos os dias

20- Teve prescrição médica desses medicamentos?

- Sim
- Não

21- Você já fez tratamento alguma vez para lesões/sintomas musculoesqueléticos ANTES do Curso?

Sintomas musculoesqueléticos: dores nas articulações, nos músculos, tendões, ligamentos.

- Sim
- Não

22- Caso a resposta à pergunta anterior seja SIM, qual tipo de tratamento você realizou?

- Medicamentoso
- Cirúrgico
- Fisioterapêutico

23- Você considera que se recuperou dessa lesão? (Lesões e sintomas musculoesqueléticos ANTES do curso)

- Sim.
- Não.
- Parcialmente.

24- Algum desses sintomas surgiu durante OUTRO curso militar?

- Não
- Sim

25- Caso a resposta seja sim, qual Curso?

Apenas responda essa pergunta se houver respondido SIM para a pergunta anterior.

- Curso de Formação no CBMDF (outro Curso de formação)
- Curso de Especialização no CBMDF
- Outros cursos militares

APLICAÇÕES 2 E 3

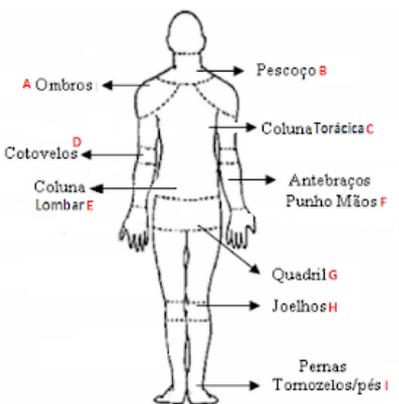
E-mail

Nome completo:

SIAPE

1- Atualmente você sente dor ou desconforto em alguma dessas regiões do corpo?

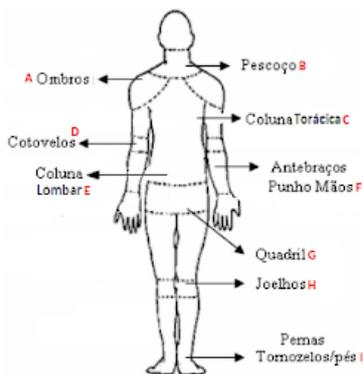
Identifique a intensidade da dor (LEVE, MODERADA, FORTE) conforme a parte do corpo, observe a identificação no boneco abaixo. Caso a resposta seja NÃO, pule para a questão 14.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Leve	<input type="checkbox"/>								
Moderada	<input type="checkbox"/>								
Forte	<input type="checkbox"/>								

2- Sobre o tempo que apresenta esse(s) sintomas:

<1m: menos de um mês; 1-3m: um a 3 meses; >6m: mais de 6 meses



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<1m	<input type="checkbox"/>								
1-3m	<input type="checkbox"/>								
>6m	<input type="checkbox"/>								

3- Você já apresentava esses sintomas ANTES de ingressar neste Curso?
Considere ESTE curso em que está agora.

- Sim
- Não

4- O que você sente aumenta/piora durante/conforme as atividades do Curso?
Se o aumento na intensidade das atividades do Curso piora os sintomas referidos, assinale SIM.

- Sim
- Não

5- Você tem tomado remédio para poder trabalhar, para aliviar este desconforto?

- Sim
- Não

6- Qual a frequência média de uso de medicamentos para dor/aliviar o desconforto?

- Menos de uma vez por semana
- Uma vez por semana
- 2 a 3 vezes por semana
- a 5 vezes por semana
- Todos os dias

7- Teve prescrição médica desses medicamentos?

- Sim

- Não

8- Você já fez tratamento alguma vez para lesões/sintomas musculoesqueléticos DURANTE o Curso?

- Sim
- Não

9- Caso a resposta à pergunta anterior seja SIM, qual tipo de tratamento você realizou?

- Medicamentoso
- Cirúrgico
- Fisioterapêutico

10- Você finalizou o tratamento para o problema em questão (lesões e sintomas DURANTE o Curso)?

Finalizar significa receber ALTA do tratamento, seja ele medicamentoso, fisioterapêutico ou acompanhamento médico.

- Sim
- Não

11- O que impediu de finalizar o tratamento?

Apenas responda essa pergunta se houver respondido NÃO para a pergunta anterior.

- Atividades do Curso (deste Curso)
- Outros fatores

12 - Você comunicou a Coordenação sobre essas lesões/sintomas referidos DURANTE ESTE curso?

Sintomas referidos na questão 7 e 8

- Sim
- Não

13 - Se a resposta for não, qual o motivo?

Responda essa pergunta APENAS se NÃO houver comunicado à Coordenação sobre alguma lesão durante o Curso.

- Medo de perder aulas e atrapalhar o desempenho no Curso
- Acreditar que não receberei apoio para o tratamento
- Não acredito que esteja me atrapalhando no desempenho do curso
- A dor melhorou/ vai melhorar espontaneamente
- Não pensei sobre o assunto
- Medo de retaliações/punições

14 - Se a resposta for sim, qual procedimento foi tomado?

Responda essa pergunta APENAS se houver comunicado à Coordenação sobre alguma lesão durante o Curso.

- Afastamento parcial
- Afastamento total
- Continuei as atividades do curso normalmente

15- Você considera que se recuperou dessa lesão? Lesão DURANTE o curso.

- Sim.
- Não.
- Parcialmente.

16- Assinale quais dessas atividades aumenta/piora o sintoma/desconforto referido acima:

- Flexão/Apoio
- Corrida (de tênis)
- Corrida de coturno
- Natação
- Barra
- Permanecer em forma em posição de SENTIDO
- Permanecer em forma em posição de DESCANSAR
- Marchar (Ordem Unida)
- Atividades de Salvamento Aquático
- Atividades de Combate a Incêndio
- Atividades de Salvamento em Altura
- Atividades de APH
- Atividades de Resgate Veicular
- Aulas teóricas (ficar sentado)

17- Qual é a sua sugestão para melhorar o problema desse posto de trabalho ou dessa atividade ou tarefa? (Opcional)

18- Como a fisioterapia pode atuar durante o curso de formação? (Opcional)

APÊNDICE A – ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

- 1. Aluno:** Cadete BM/2 José Ranclenisson Lopes Moreira.
- 2. Nome:** Programa de prevenção de lesões em membros inferiores em curso de formação militar.
- 3. Descrição:** Exercícios de fortalecimento, mobilidade e propriocepção para as lesões de pé, tornozelo e perna.
- 4. Finalidade:** Programa recomendado como forma de prevenção de lesões de pé, tornozelo e perna a ser realizado durante os cursos de formação do CBMDF.
- 5. A quem se destina:** Militares em curso de formação do CBMDF – CFP (Curso de Formação de Praças) e CFO (Curso de Formação de Oficiais).
- 6. Funcionalidades:** Livreto utilizado para auxiliar no ganho de força muscular, mobilidade e propriocepção de membros inferiores.
- 7. Especificações técnicas:** Livreto com 12 páginas, tamanho A4 aberto e A5 fechado, capa em papel couchê 210g, 4x4. Cores e miolo em papel couchê, 170g, 4x4, com vinco, dobra, refile e grampo.
- 8. Instruções de uso:** O militar deverá seguir as instruções descritas no livreto. Todos os exercícios apresentam descrição textual e fotos. Além disso, também é possível visualizar os vídeos de cada exercício através do QR Code.



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
VIDAS ALHEIAS E RIQUEZAS SALVAR

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES
EM CURSO DE FORMAÇÃO
BOMBEIRO MILITAR

Sumário

3	Sobre o Programa
4	Fascite Plantar
6	Entorse de Tornozelo
8	Síndrome do Estresse Tibial Medial (Canelite)
11	Referência Bibliográfica

Sobre o Programa

1. Justificativa

Durante os cursos de formação do CBMDF, nota-se uma alta e intensa demanda física corporal que podem gerar traumas e lesões, principalmente em membros inferiores.^{1,2} As sequelas decorrentes das lesões adquiridas durante o processo de formação do militar impactam tanto na formação, quanto na carreira militar.³

2. Finalidade

Orientar o militar sobre como realizar o programa de prevenção de lesões em membros inferiores durante os cursos de formação.

3. Lesões de Membros Inferiores

Nesse livreto serão abordados exercícios para as seguintes lesões de pé, tornozelo e perna, respectivamente: fascite plantar, entorse de tornozelo e síndrome do estresse tibial medial (canelite).

4. Orientações Gerais

O uso precoce do gelo é encorajado nessas lesões a fim de reduzir a dor e inflamação local, além de acelerar o processo de regeneração. Recomenda-se que seja utilizado da seguinte maneira:

- 1) Envolve o gelo em um tecido fino ou saco plástico formando uma bolsa com quantidade suficiente de gelo para a região lesionada antes de aplicá-lo na pele;
- 2) Aplique-o envolvendo toda a região durante 15 a 20 minutos;
- 3) Utilize uma faixa para envolver o local;
- 4) Eleve o membro acima do nível do coração para reduzir o edema;
- 5) Repita esse processo em intervalos de 30 a 60 minutos.

NOTA: Esse livreto não substitui a consulta com um profissional capacitado. Se os sintomas persistirem, procure um fisioterapeuta.

Fascite Plantar

A fascite plantar é de origem multifatorial, caracterizada por dor ou sensibilidade do pé, mais especificamente localizada no calcanhar ou ao longo de toda a região da fásia plantar.⁴

Liberação miofascial de fásia plantar com bolinha

Freq./semana: 3

Fazer por: 2 min

Séries: 2

Descanso: 15 seg



- Inicie sentado em uma cadeira, com um pé apoiado sobre uma bolinha (é importante que a bolinha seja firme como uma bola de tênis);
- Deslize lentamente o pé sobre a bola ao longo da sola do pé, desde o calcanhar até a ponta dos dedos, aplicando uma pressão sobre a bolinha;
- Você deve sentir um leve alongamento ou liberação muscular na sola do pé.

Flexão Plantar no degrau

Freq./semana: 3

Repetições: 12

Séries: 3

Descanso: 15 seg



- Inicie em pé, com os dois pés apoiados sobre um degrau, deixando os calcanhares suspensos para fora da borda do degrau;
- Em seguida, eleve os calcanhares ficando na ponta dos pés;
- Depois, volte para a posição inicial abaixando os calcanhares até o alongamento da panturrilha, e então repita. Neste exercício você deverá sentir a musculatura da panturrilha trabalhando.

Flexão de dedos do pé com toalha

Freq./semana: 3

Fazer por: 30 seg

Séries: 4



- Inicie sentado em um banco, os pés apoiados no chão e com uma toalha posicionada abaixo do seu pé;
- Em seguida, dobre os dedos dos pés amassando a toalha e puxando-a para mais perto;
- Depois, estique os dedos voltando à posição inicial e repita o movimento. Neste exercício você deverá sentir a musculatura do pé e dos dedos trabalhando.

*Acesso aos vídeos dos exercícios
sobre fascite plantar:
<https://bit.ly/3twz7vf>*



Entorse de tornozelo

A entorse de tornozelo é uma lesão ocasionada por movimento brusco da articulação acarretando em estiramento ou ruptura total ou parcial dos ligamentos.⁵

Eversão de tornozelo unilateral em pé com elástico

Freq./semana: 3

Repetições: 12

Séries: 3

Descanso: 15 seg



- Inicie em pé, com um elástico em volta do pé (próximo aos dedos) e use o outro pé para fixar o elástico no solo;
- Em seguida, incline o pé envolto no elástico para fora e para cima o máximo que conseguir, tensionando o elástico;
- Depois relaxe e repita. Certifique-se de não mexer o joelho, apenas o tornozelo e pé e também não tire o calcanhar do chão. Neste exercício você deverá sentir a musculatura lateral da perna trabalhando.

Apoio unipodal no disco de equilíbrio

Freq./semana: 3

Manter por: 45 seg

Séries: 4

Descanso: 15 seg



- Inicie em pé, braços ao lado do corpo;
- Em seguida, fique no apoio de um dos pés em cima de um disco de equilíbrio e a outra perna dobrada para trás;
- Mantenha o equilíbrio concentrando o seu peso corporal no meio do pé. Neste exercício você trabalhará seu equilíbrio.

Apoio unipodal com alcance em várias direções

Freq./semana: 3

Repetições: 8

Séries: 4

Descanso: 15 seg



- Inicie em pé, braços ao lado do corpo e pés juntos;
- Em seguida, fique no apoio de apenas uma perna e estique a outra perna até que seu pé toque o ponto mais distante à sua frente e, logo depois volte para a posição inicial apoiando novamente os dois pés no chão;
- Repita esse mesmo movimento levando a perna lateralmente, depois para trás e por último cruzando a perna atrás da perna de apoio;
- Realize o alcance nas quatro direções. Neste exercício você trabalhará seu equilíbrio.

Mobilização talar semi-ajoelhado com anilha

Freq./semana: 3

Repetições: 20

Séries: 3

Descanso: 15 seg



- Inicie na posição semi-ajoelhado segurando uma anilha ou kettlebell apoiado sobre o joelho;
- Desloque seu peso corporal para frente, movendo seu joelho para a frente e dobrando seu tornozelo. Certifique-se de manter o calcanhar em contato com o solo;
- Depois volte para a posição inicial e repita. Neste exercício você deverá sentir seu tornozelo sendo mobilizado.

Acesso aos vídeos dos exercícios sobre entorse de tornozelo:

<https://bit.ly/3rQGaye>



Síndrome do Estresse Tibial Medial (Canelite)

A síndrome do estresse tibial medial (SETM), popularmente conhecida como canelite, é descrita como uma dor localizada na perna, mais precisamente no terço médio e distal da tibia.⁶

Flexão plantar com elástico

Freq./semana: 3

Repetições: 10

Séries: 3

Descanso: 15 seg



- Comece sentado no solo, uma perna dobrada e a outra perna esticada com o tornozelo repousando sobre uma toalha enrolada;

- Envolve o pé com um elástico (próximo aos dedos), e segure-o junto ao corpo;

- Em seguida, aponte seu pé para baixo e para dentro tensionando o elástico e depois aponte seu pé para cima e para fora;

- Repita esses dois movimentos realizando uma diagonal com o pé. Neste exercício você sentirá o tornozelo sendo mobilizado e a região da panturrilha e lateral interna da perna trabalhando.



Mobilização miofascial de panturrilha unilateral

Freq./semana: 3

Fazer por: 2 min

Séries: 2

Descanso: 15 seg



- Inicie sentado no solo com as pernas esticadas e cruzadas (uma acima da outra), e com um rolo posicionado na parte de trás das pernas (próximo aos tornozelos);
- Deixe os braços esticados posicionados atrás das costas. Em seguida, eleve sutilmente a pelve e mova o corpo para baixo, ao mesmo tempo em que rola o rolo em direção a parte de trás dos joelhos;
- Depois, mova o corpo para trás, ao mesmo tempo em que rola o rolo em direção a parte de trás das pernas (próximo aos tornozelos), e então repita a sequência;
- Neste exercício você sentirá a musculatura da região da panturrilha sendo massageada.

Mobilização Fascial da região lateral da perna

Freq./semana: 3

Fazer por: 2 min

Séries: 2

Descanso: 15 seg



- Inicie deitado de lado no solo com a perna inferior esticada e com um rolo posicionado na região próxima ao tornozelo. Deixe a perna superior dobrada e à frente da que está esticada, os braços à frente do corpo com as mãos apoiadas no chão;
- Em seguida, eleve a pelve e mova o corpo para baixo, ao mesmo tempo em que rola o rolo em direção ao joelho;
- Depois, mova o corpo para cima, ao mesmo tempo em que rola o rolo em direção ao tornozelo, e então repita a sequência;
- Neste exercício você deverá sentir a musculatura da região lateral do tornozelo sendo massageada.

Desaceleração em avanço

Freq./semana: 3

Repetições: 10

Séries: 3

Descanso: 15 seg



- Inicie com um pé na frente do outro. Dobre levemente os joelhos, posicione o braço oposto à perna dianteira para frente e mantenha o tronco inclinado;
- Comece o exercício esticando a perna da frente e rapidamente leve-a para trás ao lado da outra perna (mantenha a inclinação do tronco para frente), ao mesmo tempo em que você estica o braço para trás;
- Depois retorne para a posição inicial, apoiando o pé a frente do corpo e dobrando o joelho para desacelerar o movimento;
- Neste exercício você trabalhará a musculatura anterior da coxa.

Acesso aos vídeos dos exercícios
sobre canelite:
<https://bit.ly/3rQGaye>



Referência Bibliográfica

1. PLANTIER NETO, Oswaldo. Síndrome do estresse tibial medial durante o treinamento físico militar. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais Médicos do Serviço de Saúde) - Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5232/1/MONO_OSWALDO_CFO.pdf. Acesso em: 19 jun. 2022.
2. MESQUITA JUNIOR, Arlindo Rodrigues de. Análise da implementação do serviço de fisioterapia no comando da academia e ensino bombeiro militar. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) – Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <http://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/TCCARLINDO.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2023.
3. NASCIMENTO, Guilherme Seixas. Análise de lesões de membros inferiores recorrentes no curso básico da AMAN e sua relação com o treinamento físico militar. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/8137>. Acesso em: 2 abr. 2023.
4. PONTIN, José Carlos Baldocch; COSTA, Thiago Ragusa, CHAMLIAN, Therezinha Rosane. Tratamento fisioterapêutico da fasciíte plantar. *Acta Fisiatr.* 2014;21(3):147-151.
5. SILVA, Luciana da. Entorse de tornozelo: melhores condutas terapêuticas – uma revisão narrativa. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Fisioterapia) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AQCGLT/1/tcc_finalizado_29_12_2016.pdf. Acesso em: 15 set. 2023.
6. VIANA, Victor Antonio Santos. Síndrome do estresse tibial medial em militares. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/7636/1/ART_VIANA_CFO.pdf. Acesso em: 19 jun. 2022.



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
VIDAS ALHEIAS E RIQUEZAS SALVAR