

ARTIGO ORIGINAL

VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS

Thiago Resende Pereira¹, Renato Soares de Melo²

1. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais
2. Médico de Família da Atenção Básica

RESUMO

Com base na análise dos incidentes de lesões, afastamentos dos serviços laborais e dificuldades encontradas pelos bombeiros militares em formação, este trabalho apresenta recomendações para a implantação de serviços de fisioterapia na Academia de Bombeiros Militar (ABM) de Minas Gerais, além de analisar as dificuldades enfrentadas pelos militares em não realizar o tratamento fisioterapêutico proposto e a estimativa de custos para a efetivação do serviço. A pesquisa de campo foi utilizada como abordagem metodológica para aprofundar as questões colocadas por meio da realização de questionários com os alunos. Os resultados obtidos indicaram que as lesões ocorreram durante as sessões de treinamento. As articulações do joelho e tornozelo são as mais acometidas, e os militares não conseguem tratá-las adequadamente devido a fatores como absenteísmo e distância das clínicas. Dessa forma, a implantação dos serviços de fisioterapia na ABM beneficiará a organização.

Palavras-chave: fisioterapia; bombeiros militares; lesões musculoesqueléticas.

FEASIBILITY OF IMPLEMENTING PHYSICAL THERAPY IN THE MILITARY FIREFIGHTERS CORPS OF MINAS GERAIS

ABSTRACT

Based on the analysis of incidents of injuries, absences from work services, and difficulties encountered by military firefighters in training, this work presents recommendations for the implementation of physiotherapy services in the Military Firefighter Academy (ABM) of Minas Gerais, in addition to analyzing the difficulties faced by the military in not performing the proposed physiotherapeutic treatment and the cost estimate for the service. Field research was used as a methodological approach to deepen the questions posed through questionnaires to students. The results obtained indicated that injuries occurred during training sessions. The knee and ankle joints are the most affected, and the military is unable to treat them properly due to factors such as absenteeism and distance from clinics. In this way, the implementation of physiotherapy services at ABM will benefit the organization.

Keywords: physiotherapy; military firefighters; musculoskeletal injuries.

Recebido em: 29/07/2022
Aprovado em: 20/08/2022

E-mail: thiago.resende@bombeiros.mg.gov.br



1 INTRODUÇÃO

O Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 4ª Região (CREFITO-4, 2022) reconhece que a fisioterapia é uma ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas. Acrescentando, o Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Primeira Região elucida que o fisioterapeuta avalia, previne e trata os distúrbios da cinesia humana, sejam decorrentes de alterações de órgãos e sistemas ou com repercussões psíquicas e orgânicas, tendo como objeto de estudo o movimento humano, fundamentando suas ações, entre outros mecanismos próprios, no estudo da biomecânica, da cinesiologia e da sinergia funcional (CREFITO-1, 2022).

Os fisioterapeutas têm tido a oportunidade de se especializar em diversas áreas nas últimas décadas, objetivando oferecer à população um atendimento mais qualificado, desde a fisioterapia respiratória, criada em 1998 e a fisioterapia do trabalho, iniciada em 2016, conquistando atualmente quinze especializações (SILVA *et al.*, 2021).

Atribuída ao Estado a responsabilidade pela segurança pública, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da integridade das pessoas e do patrimônio, através de copiosos órgãos, entre eles os corpos de bombeiros militares, possuindo, além das atribuições definidas em lei, a execução de atividades de defesa civil (BRASIL, 1988).

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) disponibiliza cotidianamente à sociedade mineira atividades de coordenação e execução de ações de defesa civil, prevenção e combate a incêndio, perícias de incêndio, busca e salvamento e estabelecimento de normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndio ou qualquer tipo de catástrofe, contribuindo para o desenvolvimento do Estado (MINAS GERAIS, 2021).

Para exercer as atividades de um bombeiro militar, é exigido qualidades específicas relacionadas às diversas funções desempenhadas por esses profissionais, pois as diferentes situações do dia a dia exigem um nível mínimo de aptidão física para que possam manter-se em pé por longos períodos de tempo, suportando o peso da vítima e equipamentos, e até mesmo resistindo à fadiga muscular (CASAGRANDE, 2009).

Para Silva (2012), um bombeiro militar com baixo condicionamento físico que executa uma atividade operacional, arrisca sua própria integridade física, bem como a de seus colegas que porventura estejam atuando juntos. Tamanha a sua relevância, que a robustez física é elencada como um dos valores na identidade organizacional do CBMMG (MINAS GERAIS, 2021).

A preparação física deve ser mantida em todos os momentos porque, pela natureza do trabalho em que os eventos são imprevisíveis, tanto em termos de quando ocorrerão quanto em termos de quão exaustivos e complexos serão, os militares devem estar sempre preparados para atuar de forma imprevisível e assegurar sua missão constitucional (BOLDORI, 2002).

No Exército Brasileiro (EB), o preparo físico trata-se de uma condição obrigatória para todos os militares da ativa (BRASIL, 2015). Contudo, apesar de haver um controle sistematizado de treinamento, a prevalência de lesões musculoesqueléticas em militares é expressiva (TEYHEN *et al.*, 2015).

A maioria das lesões musculoesqueléticas em militares são o resultado de seus esforços repetitivos de longo prazo. Como resultado, os sintomas aparecem tardiamente. Além disto, outro fator são as fraturas decorrentes de acidentes em seu setor de trabalho (COLOMBO *et al.*, 2011).

Diante do exposto, o objetivo geral deste trabalho é descrever a viabilidade de implantação do serviço de fisioterapia, atuando diretamente com os discentes da Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais (ABM) submetidos a alta intensidade de treinamento por longos períodos, tendo como objetivos específicos: avaliar as principais lesões adquiridas por parte dos militares durante os cursos de formação, habilitação e adaptação; revelar as principais dificuldades encontradas para realizar o tratamento e estimar o custo para aquisição de materiais e equipamentos de fisioterapia.

Pacientes de ambos sexos, em qualquer idade, podem ser acometidos por várias patologias ligadas ao trabalho. Um colaborador que trabalha com alguma doença ou queixa de dores se torna menos produtivo e pode apresentar elevados índices de afastamento, afetando seu desempenho (SILVA; VIANA, 2021). A fisioterapia do trabalho é a área da fisioterapia que atua na prevenção, resgate e manutenção da saúde do trabalhador, através de ações que envolvam ergonomia, biomecânica, atividade física laboral e a recuperação de queixas ou desconfortos físicos, tendo como objetivo melhorar a qualidade de vida do trabalhador, reduzindo os afastamentos ocasionados por doenças ou lesões ocupacionais (RODRIGUES, 2021).

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 Lesão

As lesões musculoesqueléticas são definidas como uma junção de patologias que afetam os músculos, tendões, ligamentos, articulações, nervos, discos vertebrais, cartilagem, vasos sanguíneos ou tecidos moles, que podem ser causadas ou agravadas

pelas atividades exigidas na carreira militar. Estas lesões podem envolver uma vasta área de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema musculoesquelético sendo classificadas em agudas e de curta duração e crônicas e de longa duração. Tem como característica dor, edema, calor, rubor e perda de função física do corpo que limitam as atividades dos indivíduos afetados, conhecido como sinais flogísticos (ATLAS DA SAÚDE, 2019).

Geralmente, tais lesões se desenvolvem ao longo do tempo, não tendo uma origem específica, sendo causadas por uma combinação de fatores de risco, como físicos, biomecânicos, psicossociais e pessoais (OSHA, 19--?).

No que diz respeito aos fatores de risco físicos biomecânicos, incluem-se: movimentos repetitivos ou com muito esforço, posturas incorretas e viciosas, ambientes do local de trabalho com uma má iluminação ou temperaturas baixas, a permanência do indivíduo em uma única posição (em pé ou sentado) por muito tempo e um trabalho com ritmo acelerado (OSHA, 19--?).

Quanto aos fatores de risco psicossociais, podemos citar: alta exigência no trabalho, falta de pausas para descanso ou mudança de postura, jornadas longas de trabalho, discriminação no local de trabalho e até mesmo assédio e insatisfação. Em geral, tudo isso pode fazer com que um indivíduo desenvolva estresse, fadiga, ansiedade e outras respostas que aumentam o risco de lesões musculoesqueléticas. Os fatores de risco pessoais incluem o histórico médico do indivíduo, habilidades físicas, hábitos e estilo de vida. Estes, sem bons resultados, também levam a um risco maior às lesões (OSHA, 19--?).

A maioria dessas lesões são ocupacionais, cumulativas e resultantes da exposição repetida a esforços intensos ao longo do tempo, portanto os sintomas surgem tardiamente (OSHA, 19--?).

As lesões musculares são a causa mais frequente de incapacidade física na prática esportiva. Aproximadamente 30 a 50% de todas as lesões associadas ao esporte são causadas por lesões de tecido mole. As contusões, estiramentos ou lacerações são as principais causas de lesão muscular, classificadas em leve, moderada e grave, conforme o aspecto clínico (FERNANDES; PEDRINELLI; HERNANDEZ, 2011).

Dentre as lesões destacam-se as algias na coluna, a síndrome da dor patelofemoral, a entorse no joelho, a síndrome do estresse tibial medial, a lesão muscular, a artrose e a contusão (SILVA *et al.*, 2020).

2.2 Contribuições da fisioterapia

A fisioterapia possui uma gama de áreas de atuação e especialidades, das quais poderão ser ofertadas na ABM os serviços de fisioterapia traumato-ortopédica, fisioterapia do trabalho e fisioterapia esportiva.

Os conhecimentos da fisioterapia traumato-ortopédica se aplicam na prevenção e tratamento das demandas de disfunções musculoesqueléticas agudas e crônicas, disfunções estas que podem prejudicar as práticas cotidianas. Quando se trata de dor crônica, a equipe multiprofissional é indispensável, pois é necessário considerar os aspectos psicológicos, físicos e biológicos (COFFITO, 2020).

No âmbito do tratamento e reabilitação de dor crônica, é importante ressaltar a necessidade da humanização, levando-se em consideração as particularidades do paciente. A partir disto, o profissional deve planejar suas condutas, utilizando recursos terapêuticos tecnologicamente despojados, como técnicas da terapia isocinética, eletrotermoterapia, e cinesioterapia, métodos estes que estimulam o equilíbrio e fortalecimento muscular. Utilizando dessas técnicas e recursos, pode-se atuar, como exemplo, em quadros de lombalgia, cervicalgia, ciatalgia, hérnia de disco, escoliose, fraturas, artrose, entorses, luxações, osteoporose, prevenção e reabilitação de traumas (NASCIMENTO *et al.*, 2020).

A atuação do fisioterapeuta do trabalho se caracteriza pelo exercício profissional em todos os níveis de atenção à saúde, com ações de prevenção, promoção, proteção, rastreamento, educação, intervenção, recuperação e reabilitação do trabalhador. Sob sua responsabilidade está também a reinserção de trabalhadores que haviam sido afastados por problemas físicos (COFFITO, 2016).

Além dos vários recursos terapêuticos do profissional, o fisioterapeuta do trabalho aplica algumas técnicas específicas para promover a saúde do trabalhador. Entre as principais, podemos destacar a ergonomia; ginástica laboral; prevenção de lesões ocupacionais; solicitação, realização e interpretação de exames periódicos; realização de análise ergonômica do trabalho, laudo ergonômico, parecer ergonômico e perícia ergonômica (COFFITO, 2016).

Seja profissional ou amador, uma das prioridades para as pessoas que praticam esportes é não sofrer nenhum tipo de lesão que possa atrapalhar o andamento dos treinos ou representar perda de desempenho atlético. Qualquer atividade física gera uma sobrecarga em algum ponto do sistema motor e quando esta sobrecarga ultrapassa a capacidade fisiológica de recuperação, ocorre um processo patológico (RESENDE; CÂMARA; CALLEGARI, 2014).

O estudo da fisiologia do exercício, das propriedades biomecânicas dos tecidos musculoesqueléticos e das lesões esportivas é importante para ações preventivas em

fisioterapia esportiva, pois contribui para a compreensão do mecanismo da lesão e seus processos mecânicos e físicos, aos quais se submete o organismo, seguindo critérios para retorno à prática esportiva durante o processo da recuperação funcional (COFFITO, 2007).

2.3 Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais

A história da educação voltada para a formação de bombeiros militares, em Minas Gerais, está estritamente ligada à criação da própria instituição, com marco inicial em 1911, com a criação da Secção de Bombeiros em 1912, que viria a se tornar o Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2013a).

As atividades de ensino tiveram sua maior efetivação em 1983, com a inauguração do Centro de Instrução do Corpo de Bombeiros, e em 1985 quando, objetivando maior qualidade de ensino dos bombeiros, o Comando-Geral da Polícia Militar criou a Seção de Ensino de Bombeiros (FERRAZ, 2011).

Ao longo dos anos o ensino de bombeiros no Estado passou por várias atualizações e constante crescimento. Em 1995, criou-se a estrutura do Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças. Em 1996 foi criado o Centro de Ensino e Instrução de Bombeiros, que no mesmo ano se tornou o Centro de Ensino de Bombeiros (CEBOM) (MINAS GERAIS, 2021b). Em 2010 foi criada a Diretoria de Ensino e instituído o Sistema de Ensino do CBMMG, na tentativa de melhorar a padronização dos projetos políticos pedagógicos dos cursos e das ementas de cada disciplina (MINAS GERAIS, 2010). No mesmo ano, o CEBOM deixou de existir e tornou-se Academia de Bombeiros Militar (ABM) (MINAS GERAIS, 2011a). O Conselho Estadual de Educação aprovou, em 2011, a proposta preliminar de credenciamento da ABM e autorizou o funcionamento do curso de bacharelado em Ciências Militares - Prevenção e Gestão de Catástrofes (MINAS GERAIS, 2011b).

A ABM oferece diversos níveis de cursos como formação, aperfeiçoamento, qualificação, habilitação e especialização em duas unidades, proporcionando conforto e melhores condições para formação dos militares. Atualmente conta com a Unidade Pampulha, com aproximadamente 120.000 metros quadrados, e o Centro de Treinamento Profissional (Unidade Contagem), com aproximadamente 250.000 metros quadrados (MINAS GERAIS, 2021b).

A Seção de Assistência à Saúde da ABM conta com duas unidades. A primeira, localizada na Unidade Pampulha, possui um consultório médico, um consultório psicológico e uma sala para administração e recepção dos pacientes. A segunda, na Unidade Contagem, é composta por um consultório médico, uma enfermaria, um consultório psicológico, uma sala para administração, uma recepção e sala de espera. Os atendimentos de saúde são destinados aos bombeiros militares, seus familiares e conveniados do Instituto

de Previdência dos Servidores Militares do Estado de Minas Gerais (IPSM) (MINAS GERAIS, 2021b).

2.4 Materiais, equipamentos e estimativa de custos para montagem da clínica

Segundo Brasil (1977), custo é um gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. Lettnin (2011) afirma que custo representa a soma de todos os recursos necessários para a realizar uma atividade, tais como: instalações físicas, equipamentos, mão de obra, etc., e o valor monetário desses insumos deve ser mensurado para constituir o custo total.

Para tanto, este autor buscou empresas fornecedoras de materiais e equipamentos de fisioterapia para estimar e registrar preços de acordo com a demanda, conforme quadro:

Quadro 1 – Sugestão de materiais e equipamentos com orçamento

Quantidade	Equipamento/material	Fornecedor			
		Fisio Fernandes		Shopfisio	
		Valor unitário	Valor total	Valor unitário	Valor total
2	Sonopulse III – Ultrassom, 1 e 3 MHz, Ibramed	R\$ 1.579,00	R\$ 3.158,00	R\$ 1.579,00	R\$ 3.158,00
2	Neurodyn II - Tens+Fes+Russa, 4 canais, Ibramed	R\$ 1.299,00	R\$ 2.598,00	R\$ 1.299,00	R\$ 2.598,00
1	Infra Vermelho com lâmpada, pedestal e dimer	R\$ 833,00	R\$ 833,00	R\$ 646,00	R\$ 646,00
1	Laserpulse, Ibramed	R\$ 1.380,00	R\$ 1.380,00	R\$ 1.797,00	R\$ 1.797,00
1	Caneta laser vermelho para fisioterapia 660nm	R\$ 2.190,00	R\$ 2.190,00	R\$ 1.398,00	R\$ 1.398,00
1	Meia bola de equilíbrio com alça	R\$ 429,90	R\$ 429,90	*	*
1	Cama elástica profissional com 32 molas e capa de proteção (1 metro de diâmetro)	R\$ 509,80	R\$ 509,80	*	*
4	Maca fixa de ferro com cabeceira regulável, até 150kg	R\$ 557,91	R\$ 2.231,64	R\$ 559,90	R\$ 2.239,60
2	Cunha em espuma (Dim. aprox.: 50 x 50 x 30 cm);	R\$ 207,90	R\$ 415,80	R\$ 219,90	R\$ 439,80
2	Rolo de posicionamento em espuma (Dim. aprox.: 60x20)	R\$ 162,90	R\$ 325,80	R\$ 110,45	R\$ 220,90
10	Tatami em EVA (Dim.: 1,00 x 1,00 x0,30 m) dupla face vermelho/azul	R\$ 89,90	R\$ 899,00	*	*
2	Disco inflável de equilíbrio, 33 cm	R\$ 99,90	R\$ 199,80	R\$ 109,90	R\$ 219,80
1	Tábua de equilíbrio para propriocepção	R\$ 177,90	R\$ 177,90	R\$ 159,90	R\$ 159,90
4	Mesa auxiliar de ferro com 2 prateleiras e rodízios (Dim. Aprox.: 60x40x80 cm)	R\$ 306,80	R\$ 1.227,20	*	*
1	Biombo de 3 partes com rodízios, em lona (Dim. aprox:	R\$ 177,90	R\$ 177,90	R\$ 549,00	R\$ 549,00

	180 x 175cm)				
2	Extensor elástico com pegador de 5 vias	R\$ 69,90	R\$ 139,80	*	*
4	Faixa elástica, 1m, densidade: forte	R\$ 51,90	R\$ 207,60	R\$ 49,90	R\$ 199,60
4	Faixa elástica, 1m, densidade: média	R\$ 41,90	R\$ 167,60	R\$ 44,90	R\$ 179,60
4	Faixa elástica, 1m, densidade: leve	R\$ 34,90	R\$ 139,60	R\$ 39,90	R\$ 159,60
4	Travesseiro em espuma	R\$ 41,90	R\$ 167,60	R\$ 44,90	R\$ 179,60
2	Esfigmomanômetro	R\$ 88,90	R\$ 177,80	Indisponível*	Indisponível*
2	Estetoscópio	R\$ 21,90	R\$ 43,80	R\$ 46,90	R\$ 93,80
2	Termômetro digital infravermelho	R\$ 139,90	R\$ 279,80	R\$ 123,40	R\$ 246,80
2	Oxímetro de pulso na ponta dos dedos, portátil	R\$ 119,90	R\$ 229,80	R\$ 148,10	296,20
2	Goniômetro grande 35 cm	R\$ 23,90	R\$ 47,80	R\$ 24,40	R\$ 48,80
2	Martelo de reflexo com agulha	R\$ 59,90	R\$ 119,80	Indisponível*	Indisponível*
1	Escada para maca metálica com 2 degraus	R\$ 158,01	R\$ 158,01	R\$ 194,90	R\$ 194,90
2	Caneleira de solo (1 kg) par	R\$ 24,90	R\$ 49,80	R\$ 24,90	R\$ 49,80
2	Caneleira (2 kg) par	R\$ 28,90	R\$ 57,80	R\$ 29,90	R\$ 59,80
2	Caneleira (3 kg) par	R\$ 39,90	R\$ 79,80	R\$ 39,90	R\$ 79,80
2	Halter emborrachado (1 kg) unidade	R\$ 16,90	R\$ 33,80	R\$ 15,90	R\$ 31,80
2	Halter emborrachado (2 kg) unidade	R\$ 31,90	R\$ 63,80	R\$ 34,90	R\$ 69,80
1	Bola Suíça 75 Cm	R\$ 99,90	R\$ 99,90	*	*
1	Espaldar - barra de ling	R\$ 659,90	R\$ 659,90	R\$ 599,90	R\$ 599,90
Valor total geral:		R\$ 20.418,47		R\$ 19.878,05	

* Produto indisponível, sendo considerado para cálculo do Valor total geral, o valor do outro fornecedor.

Fonte: Físio Fernandes (2022); Shopfísio (2022).

Procurou-se também estimar as despesas variáveis, tais como consumo de energia elétrica, gel condutor, dentre outros materiais, a fim de subsidiar os gastos mensais após a implementação da clínica, conforme tabela 1. Despesas com recursos humanos, como fisioterapeutas, secretários, serviços de conservação e limpeza, bem como consumo de água e internet, móveis em geral, computadores, *softwares* gerenciais, material de escritório, entretenimento (revistas, TV etc.), não foram considerados neste estudo.

Tabela 1 – Estimativa mensal de material de consumo

Insumo	Quantidade	Valor mensal
Energia elétrica*	442,50 kWh	R\$ 336,32
Luvax	10 caixas	R\$ 626,00
Gel condutor	50 Kg	R\$ 350,90
Lençol de papel	22 rolos	R\$ 371,80
Total:		R\$ 1.685,02

* Considerado a bandeira “escassez hídrica”, demais classes (B3) – CEMIG.

Fonte: Mesquita Junior (2018), Físiofernandes (2022).

3 MÉTODO

No primeiro momento desta pesquisa, teve-se como fonte *on-line* de busca da literatura sobre o tema os seguintes portais e bases de dados: SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), acervos do COFFITO e CREFITOS (Conselhos Regionais e Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional) e a base de descritores da saúde DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

A base deste estudo foi uma abordagem metodológica com estudo de campo, onde buscou-se um aprofundamento das questões propostas através do estudo de um grupo ou comunidade, ressaltando a interação entre seus componentes.

Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa tem caráter descritivo, pois visa descobrir associações entre variáveis por meio da utilização de técnicas padronizadas, tal como o questionário, afim de determinar a natureza da relação (GIL, 2002).

Para conhecer a complexidade dessas associações, faz-se necessário uma análise qualitativa e quantitativa que, para Neves (1996) há uma redução na interação destes métodos na fase de coleta de dados, no entanto eles se complementam na fase de conclusão, visto que combinar técnicas quantitativas e qualitativas torna uma pesquisa mais forte e reduz os problemas de adoção exclusiva de um destes grupos.

O questionário foi aplicado a 199 discentes que frequentaram os cursos de formação, habilitação e adaptação em atividade na ABM no ano de 2021, de maneira voluntária, composto por oito questões objetivas, que versaram sobre a importância do serviço de fisioterapia na ABM. Este instrumento de pesquisa foi utilizado com intuito de levantar dados sobre as lesões adquiridas pelos militares durante algum dos cursos e diagnosticar as principais dificuldades encontradas para realizar o tratamento fisioterapêutico.

Os dados oriundos dos questionários foram analisados e tabulados com o auxílio do Microsoft Excel, versão 2016.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente pesquisa foram entrevistados 199 militares pertencentes aos quadros de praças e praças especiais do CBMMG, que frequentavam algum curso na ABM, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Percentual de participação e curso frequentado na ABM

Curso	n	%
Curso de Formação de Soldados	124	62,3
Curso de Formação de Oficiais I	25	12,6
Curso de Formação de Sargentos	18	9
Curso de Formação de Oficiais III	17	8,5

Estágio Preparatório de Oficiais da Saúde	8	4
Curso de Habilitação de Oficiais	7	3,5

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao questionar se já sofreram alguma lesão na ABM, identificou-se de forma alarmante que 64,3% dos participantes já se lesionaram durante algum dos cursos ofertados, resultado semelhante ao encontrado por Mesquita Junior (2018), em estudo aplicado aos Bombeiros Militares de Goiás, e por Quadros (2019), evidenciando que 74,4% dos alunos do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão tiveram alguma lesão. Estes resultados podem estar diretamente relacionados com a atividade exercida pelos bombeiros (SCARABELOT, 2016).

Após a lesão, 47,7% dos participantes se afastaram das atividades físicas, 39,2% não se afastaram e 13,1% responderam que não se aplica, apontando prejuízo para o desenvolvimento de suas atividades, sofrendo danos físicos e repercussões acadêmicas.

Ao serem questionados se durante a lesão houve perda ou prejuízo para a continuidade das atividades, 49,8% afirmaram que sim, 28,1% responderam que não e 22,1% dos entrevistados disseram que não se aplica.

De acordo com Mesquita Junior (2018), ao questionar os alunos do Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar em Goiânia se houve afastamento das atividades físicas e prejuízo para o serviço operacional após as lesões, a interpretação entre estas duas variáveis foi de 71% do Curso de Formação de Oficiais III, 40% do Curso de Formação de Oficiais II, 57% do Curso de Habilitação de Oficiais Administrativos e 91% do Estágio de Adaptação de Sargentos. Os alunos, ao sofrerem danos físicos, tiveram suspensas suas atividades operacionais gerando transtorno e impacto financeiro ao Estado.

Quando questionados sobre a localização das lesões, 67 militares (33,7%) não tiveram lesão e, entre os demais, houve maior incidência nos membros inferiores, como visto na tabela 3, seguido de membros superiores e coluna.

Tabela 3 – Localização das lesões

Curso	n	%
Não teve lesão	67	33,7
Joelho	47	23,6
Ombro	28	14,1
Tornozelo	20	10
Coluna	20	10
Braços	6	3
Outros	11	5,6

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme citado anteriormente, a preparação física de militares do Exército Brasileiro é uma condição obrigatória para todos os militares da ativa (BRASIL, 2015). Contudo, apesar de haver um controle sistematizado de treinamento, a prevalência de lesões

musculoesqueléticas em militares é expressiva, conforme evidencia o estudo de Teyhen *et al.* (2015), envolvendo militares americanos. Este estudo identificou que 53,4% dos indivíduos avaliados sofreram algum tipo de lesão em membros inferiores e as articulações mais acometidas foram joelho (17%) e tornozelo (12,5%), respectivamente.

Na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército Brasileiro, Vieira (2020) aponta que 27,2% dos militares já sofreram alguma lesão grave por ocasião da realização do treinamento físico militar, destacando-se as lesões musculares e articulares nos membros inferiores, as quais acometeram, respectivamente, 39,1% e 35,9% dos militares.

Fazendo uma análise do estudo de Quadros (2019), no que se refere aos cadetes do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão que contraíram lesões no decorrer do curso, observa-se que os locais mais afetadas foram as zonas anteriores da perna/canelas (26,8%), a região lombar (25,6%) e o joelho (14,6%). O tornozelo/pé obteve 14,6%. A zona do ombro alcançou 8,53% e a região da coxa também atingiu 8,53%.

Ao serem analisados os tipos mais frequentes de lesões em bombeiros militares em processo de formação/aperfeiçoamento em Goiás, pôde-se perceber que a articulação do joelho (42%) é a região que mais sofre desgaste, seguida de agravos na articulação do tornozelo (18%), coluna (9%), ombro (8%) e outras lesões (que somaram 23%) (MESQUITA JUNIOR, 2018).

Foi questionado se houve indicação médica de tratamento fisioterapêutico após a confirmação da lesão e verificou-se que foi prescrito para 69 alunos (34,7%). Para 42,7% não houve necessidade e para 22,6% dos entrevistados não se aplicou o questionamento.

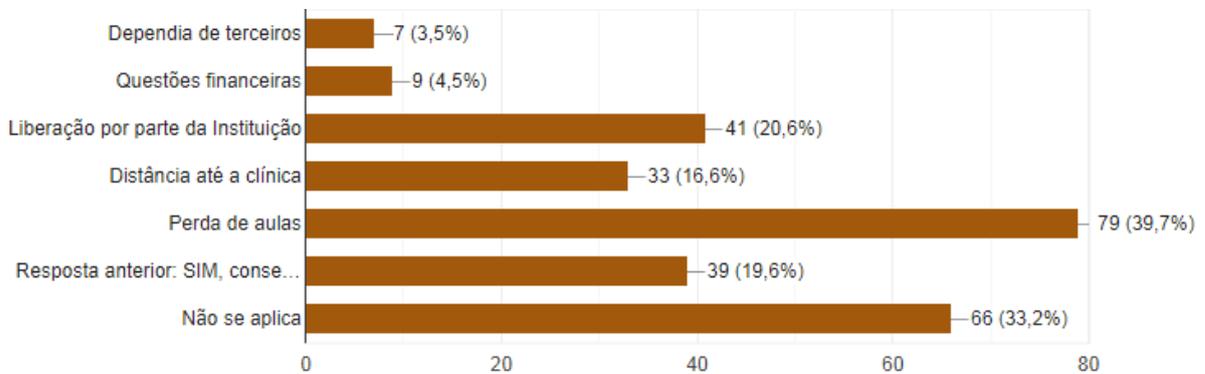
Analisando se conseguiram realizar o tratamento proposto, apenas 18,1% afirmaram que sim e 51,8% afirmaram que não conseguiram realizar o tratamento fisioterápico, enquanto que 30,2% responderam que não se aplica.

O resultado aqui aferido se aproxima dos dados obtidos por Mesquita Junior (2018), em que houve indicação de tratamento fisioterapêutico para 67% dos alunos, e que 73% destes não realizaram o tratamento. Para Quadros (2019), 31,7% dos bombeiros militares discentes do Maranhão não realizaram tratamento.

O gráfico 1 nos apresenta as principais dificuldades encontradas pelos alunos em formação na ABM e nota-se que o maior motivo para que o tratamento fisioterapêutico seja inexecutável se refere à perda de aulas (39,7%). Outro fator que incorre na dificuldade do tratamento é a liberação por parte da instituição (20,6%), bem como a distância até a clínica (16,6%). A perda de aulas em virtude dos horários das clínicas de fisioterapia implica em sérios comprometimentos acadêmicos, como extrapolar os limites de faltas na disciplina. Dos 199 entrevistados, 39 conseguiram realizar o tratamento proposto, correspondendo a 19,6%. Os fatores supracitados confirmam a importância de se ter um serviço de fisioterapia

na ABM, visto que o emprego deste tipo de atendimento trará benefícios na recuperação de lesões e um retorno para as atividades laborais com mais qualidade.

Gráfico 1 - Dificuldades encontradas pelos alunos em formação que impossibilitou o tratamento fisioterapêutico



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tais resultados se comparam aos estudos de Mesquita Junior (2018), em que a perda de aulas corresponde a 48% das dificuldades apontadas, seguido de aspecto financeiro (20%) e a distância até a clínica de fisioterapia (18%), impossibilitando o deslocamento do aluno lesionado até o local de tratamento.

Os fatores supracitados confirmam a importância da prestação de serviços de fisioterapia na ABM, pois tal implementação proporcionará benefícios, conforme apontado anteriormente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados obtidos neste estudo, valida-se a necessidade e, principalmente, a importância dos serviços de fisioterapia para a recuperação e plena atuação dos militares discentes do CBMMG.

Devido ao levantamento das estimativas de custos, o investimento em equipar e manter as salas de fisioterapia torna-se trivial em relação aos benefícios aos militares lesionados.

Relacionadas às variáveis acima, os dois campus da ABM possuem espaço físico para serviços de saúde, além de contar com profissionais com formação acadêmica em fisioterapia na corporação, resultando em custos significativamente menores com relação aos profissionais.

Fatores como a perda de aula, liberação para realizar o tratamento e distância de uma clínica de fisioterapia podem impedir que os alunos em formação façam o tratamento relacionado. Portanto, para amenizar tal situação, os serviços de fisioterapia podem

funcionar em horários alternados de aula, evitando assim a perda de disciplina, pois os alunos não perdem tempo no deslocamento e não há custos adicionais de tratamento.

No trabalho diário, existem alguns fatores que precisam ser melhor aprimorados para que se alcancem resultados mais satisfatórios no trabalho de prevenção, tais como: intervalos entre as aulas práticas como treinamento físico, períodos de recuperação e descanso; a influência de calçados e pisos; respeito à individualidade biológica de cada aluno; capacitação continuada dos professores; compreender os controles e preocupações com a saúde do aluno em formação e combater o preconceito contra alunos acidentados.

Diante do exposto, torna-se evidente a viabilidade de implantação dos serviços de fisioterapia na ABM, uma vez que o exercício profissional dos bombeiros militares requer treinamento e aperfeiçoamento contínuos. Além disso, a implantação de uma clínica de fisioterapia no CBMMG contribuirá significativamente para a consolidação desta instituição militar como unidade de referência nacional nas atividades de bombeiros militares.

6 REFERÊNCIAS

ATLAS DA SAÚDE. **As lesões de origem músculo-esquelética (músculos e articulações), principalmente traumáticas ou de início súbito, têm melhor prognóstico quando a intervenção ocorre na fase aguda.** 2019. Disponível em: <https://www.atlasdasaude.pt/publico/content/lesoes-musculo-esqueleticas>. Acesso em: 28 fev. 2022.

BOLDORI, R. **Aptidão física e sua relação com a capacidade de trabalho dos bombeiros militares do Estado de Santa Catarina.** 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, nº 191-A, 5 de outubro de 1988, seção I.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.598, de 26 de dezembro de 1977.** Altera a legislação do imposto sobre a renda. Diário Oficial da União, Brasília, 1977.

BRASIL. **Manual de treinamento físico militar EB20-MC-10.350.** Brasília. EGCF, 2015.

CASAGRANDE, P. **A aplicação de testes de aptidão física semestrais como ferramenta de avaliação para promoção das praças bombeiro militar.** 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Emergências) – Centro Tecnológico da Terra e do Mar, Universidade do Vale do Itajaí, São José, 2009.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Traumato-Ortopedia na Atenção Primária.** 2020. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15716#more-15716>. Acesso em: 02 mar. 2022.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Resolução nº 465, de 20 de maio de 2016. Disciplina a Especialidade Profissional de Fisioterapia do Trabalho e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 25 mai. 2016.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução nº. 337, de 08 de novembro 2007. **Reconhece a Especialidade de Fisioterapia Esportiva e dá outras providências.** Diário Oficial da União, n. 21, Seção 1, p. 184, 30 jan. 2008.

COLOMBO, G.; SOUZA, J. M.; SORANA, A. S.; PASSOS, M. C.; ZANELATO, F. T. Prevalência de lesões em militares do Exército Brasileiro da cidade de Campinas-SP atendidos pelos graduandos em fisioterapia da faculdade de Anhanguera de Campinas. **Anu Pro Aca Doc.** v. 5, n. 12, 2011.

CREFITO 1. Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional 1ª Região. **O Fisioterapeuta.** 2022. Disponível em: <https://www.crefito1.org.br/profissoes/fisioterapia/>. Acesso em: 23 fev. 2022.

CREFITO 4. Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional 4ª região. **Definição de Fisioterapia e Áreas de Atuação.** 2022. Disponível em: <https://crefito4.org.br/site/definicao/>. Acesso em: 23 fev. 2022.

FERNANDES, T. L.; PEDRINELLI, A.; HERNANDEZ, A. J. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. **Rev Bras Ortop**, v. 46, n. 3, 2011.

FERRAZ, A. Q. **O Resgate de uma história:** Contada por quem vivenciou de perto as conquistas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.

FISIOFERNANDES. **Fisiofernandes.** Campinas: Fisiofernandes, 2019. Disponível em: www.fisiofernandes.com.br. Acesso em: 27 mar. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LETTNIN, E. R. P. **Gestão de custos logísticos com ênfase no cálculo do quilômetro rodado.** 2011. Monografia (Especialização em Logística Empresarial) - Escola Superior Aberta do Brasil, Vila Velha, 2011.

MESQUITA JUNIOR, A. R. **Análise da Implementação do Serviço de Fisioterapia no Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, Goiânia, 2018.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Educação. **Parecer n. 339 de 31 de março de 2011.** Belo Horizonte, 2011b. Disponível em: http://www.cee.mg.gov.br/index.php?option=com_docman&task=search_result&Itemid=143. Acesso em: 30 set. 2020.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. **100 anos de história e reflexão 1911-2011.** Org. Wagner Augusto Soares de Aquino e Marina Mateus Marçal. Belo Horizonte: Rona Editora, 2013a.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. **Plano de Comando 2015/2026.** 4.ed. Belo Horizonte, 2021a.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. Resolução n. 388, de 14 de dezembro de 2010: **Institui o Sistema de Ensino do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e dá outras providências.** Belo Horizonte: CBMMG, 2010.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. Resolução nº 404 de 02 de março de 2011. **Altera denominação do Centro de Ensino de Bombeiros (CEBOM) para Academia de Bombeiros Militar (ABM).** Belo Horizonte: CBMMG, 2011a.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar. **Revista em Comemoração aos 10 anos da Academia de Bombeiros Militar.** 2021b. Edição Especial.

NASCIMENTO, H. B.; *et al.* Principais Patologias e Recursos Fisioterapêuticos Utilizados na Fisioterapia Traumatológica-Ortopédica. *In: XVIII Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia*, v. 8, n. 1, 2020.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa - características, uso e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 3, 1996.

OSHA. Lesões musculoesqueléticas. [19--?]. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders>. Acesso em: 28 fev. 2022.

PORTELA, C. M.; BARROSO, T.S.; DINIZ, M.C. **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, Exército Brasileiro, Rio de Janeiro, 2020.

QUADROS, J. R. P. **Relação entre a rotina e as lesões sofridas durante o Curso de Formação de Oficiais na Academia de Bombeiros Militar “Josué Montello”**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Segurança Pública e do Trabalho) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

RESENDE, M. M.; CÂMARA, C. N. S.; CALLEGARI, B. Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 3, 2014.

RODRIGUES, A. **Ergonomia, fisioterapia preventiva e ginástica laboral na saúde do trabalhador**. Porto Alegre, 2021.

SCARABELOT, D. **Incidência de lesões durante os cursos de formação e a relação com a rotina do Centro de Ensino Bombeiro Militar do estado de Santa Catarina**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Curso de Formação de Oficiais) - Centro de Ensino Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

SHOPFISIO. **Shopfio**. Mogi Guaçu: Shopfio, c2022. Disponível em: www.shopfio.com.br. Acesso em: 27 mar. 2022.

SILVA, G. A. **A efetividade do treinamento físico militar na Academia Bombeiro Militar**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Curso de Formação de Oficiais) - Centro de Ensino Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

SILVA, G. A.; *et al.* Especialização e especialidade em Fisioterapia: estratégias de qualificação profissional. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21865>.

SILVA, M. H. F.; CAMELO, E. S.; RODRIGUES, G. M. M.; MONTEIRO, E. M. O. O treinamento físico militar (TFM): benefícios e incidência de lesões. **Revista Liberum accessum**, v. 4, n. 1, 2020.

SILVA, R. M. S. VIANA, J. E. Atuação do fisioterapeuta do trabalho na prevenção e qualidade de vida do trabalhador: revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n6-205.

TEYHEN, D. S. *et al.* What risk factors are associated with musculoskeletal injury in US Army Rangers? A prospective prognostic study. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, v. 473, n. 9, 2015.

VIEIRA, R. S. M. **Importância do correto planejamento e execução do treinamento físico militar (TFM) para a operacionalidade da tropa e prevenção de lesões em militares**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares

com ênfase em Gestão Organizacional) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Exército Brasileiro, Rio de Janeiro, 2020.