



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO
(Es Apl Sv Sau Ex / 1910)**

1º Ten Alu FELIPE JADER COELHO PEREIRA

**LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM MILITARES DO EXÉRCITO
BRASILEIRO: EPIDEMIOLOGIA E PREVENÇÃO**

**RIO DE JANEIRO
2019**

1º Ten Alu **FELIPE JADER COELHO PEREIRA**

**LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM MILITARES DO EXÉRCITO
BRASILEIRO: EPIDEMIOLOGIA E PREVENÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador: Dr. Adriano Fernando
Mendes Júnior

Coorientadora: 2º Ten **Fernanda** Vieira Costa
Orlandini

RIO DE JANEIRO
2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO/BIBLIOTECA OSWALDO CRUZ

P4361 Pereira, Felipe Jader Coelho.
Lesões musculoesqueléticas em militares do Exército Brasileiro:
Epidemiologia e Prevenção / Felipe Jader Coelho Pereira. – 2019.
22 f.
Orientador: Dr. Adriano Fernando Mendes Júnior.
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Escola de
Saúde do Exército, Programa de Pós-Graduação em Aplicações
Complementares às Ciências Militares, 2019.
Referências: f. 21-22.

1. LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS. 2. DOENÇA
MUSCULOESQUELÉTICA. 3. ORTOPEDIA MILITAR. I. Mendes
Júnior, Adriano Fernando (Orientador). II. Escola de Saúde do Exército.
III. Título.

CDD 617.1

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho.

Assinatura

Data

1º Ten Alu **FELIPE JADER COELHO PEREIRA**

LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO: EPIDEMIOLOGIA E PREVENÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador: Dr. Adriano Fernando Mendes Júnior
Coorientadora: 2º Ten **Fernanda** Vieira Costa
Orlandini

Aprovado em 30 de setembro de 2019.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Dr. Adriano Fernando Mendes Júnior
Orientador

2º Ten **Fernanda** Vieira Costa **Orlandini** – Ten OTT
Coorientadora

Cap Otávio **Augusto** Brioschi Soares – Cap MV
Avaliador

*Lucienne, Vicente e Daniel, sem
os quais eu nada seria.
Fernanda, meu amor, com quem
sou melhor.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, principalmente à minha mãe, Lucienne, ao meu pai, Vicente e ao meu irmão, Daniel, por serem firmes pilares nos quais encontro o apoio necessário para enfrentar as dificuldades impostas pela vida, por serem sempre exemplo e força motriz que me impulsionam na busca permanente dos meus objetivos, motivando-me a persistir e a perseverar.

Aos mestres de hoje e aos do passado, pelas mãos que não somente indicaram o melhor caminho como pacientemente guiaram as minhas mãos em momentos de insegurança, tão comuns no caminho daqueles que ousam se lançar em novos e variados desafios. Meu agradecimento especial ao grande professor e amigo Dr. Adriano Fernando Mendes Júnior, que, com empolgação e maestria, me despertou para os encantos da Ortopedia, do estudo e da pesquisa científica, além de diversos outros assuntos que contribuem sobremaneira para a busca do auto aperfeiçoamento pessoal e profissional.

Aos amigos, que muitas vezes se provaram irmãos ao compartilhar e me apoiar nas angústias, medos e frustrações, não se limitando a se fazerem presentes apenas nos convenientes momentos de alegria, felicidade e confraternização. Nesse momento agradeço especialmente aos irmãos Gustavo Dutra e Guilherme Neif, com os quais celebro e dedico essa conquista.

As instituições que muito me orgulho e que me propiciaram caminhar até aqui, desde os primeiros passos em minha cidade natal Alegre no Jardim de Infância Ruth Alice e Instituto Educacional Santos Carvalheira, seguidos pelo desafio de deixar minhas origens indo para o Colégio de Aplicação COLUNI da Universidade Federal de Viçosa e depois para a Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora e seu Hospital Universitário, e, agora, à Escola de Saúde do Exército e ao próprio Exército Brasileiro.

E, por fim, agradeço a Fernanda, meu amor, que fez e faz com que qualquer fardo dessa trajetória seja mais leve e suportável, que os problemas sejam sempre mais simples do que aparentam ser e que as vitórias e alegrias sejam as mais felizes que eu poderia merecer.

A vida é a arte do encontro, embora haja tanto desencontro pela vida.

Vinícius de Moraes

RESUMO

As lesões musculoesqueléticas (LME) são endêmicas nas populações militares, sendo o seu maior problema de saúde, seja em tempos de guerra ou de paz. Nesses indivíduos o condicionamento físico é fator preponderante para sua eficiência profissional, entretanto, o treinamento e as atividades físicas possuem potencial de gerar afecções no sistema musculoesquelético e consequente prejuízo individual e coletivo, com repercussões psicológicas, profissionais e financeiras. Apresentamos uma revisão narrativa com foco no reconhecimento e descrição das características epidemiológicas das patologias musculoesqueléticas mais comuns nos militares do Exército Brasileiro (EB) e possíveis estratégias para sua prevenção, afim de nortear ações multidisciplinares para melhor abordagem da prática de atividade física no EB e propiciar substrato para futuros estudos acerca do tema. Foi realizada busca em bases de dados da internet PubMed, Scielo, Biblioteca Digital do Exército e EB Revista, de 2000 a 2019, com os termos militar; exército; exército brasileiro; lesões musculoesqueléticas; doença musculoesquelética e seus equivalentes em língua inglesa, e selecionados os artigos após análise do autor segundo critério de interesse. As LME em militares do EB acometem prioritariamente os membros inferiores (tornozelo, pés e joelhos), com etiologia predominantemente traumática, relacionadas às atividades do Treinamento físico militar – TFM (principalmente corrida), às atividades de simulação de combate e os esportes. A prevenção destas lesões é fundamental, sendo o modelo de Medicina Esportiva uma alternativa viável, tendo em vista as semelhanças existentes no perfil epidemiológico das injúrias que acometem os militares e os indivíduos fisicamente ativos. A escassez de estudos sobre a identificação de LME em militares do Exército Brasileiro e seu tratamento e prevenção é um fator limitante à extrapolação dos dados. Espera-se que o estudo colabore para o desenvolvimento de pesquisa para a identificação de LME e tratamento mais adequados, além de nortear o trabalho dos profissionais da área de saúde, identificando militares com maior risco para desenvolverem as LME, possibilitando a adoção de medidas preventivas, em especial nas fases básicas, iniciais e preparatórias.

Palavras-chave: Lesões musculoesqueléticas. Doença musculoesquelética. Ortopedia Militar.

ABSTRACT

Musculoskeletal injuries (MSI) are endemic in the military, and their major health problem, whether in times of war or peace. In their professional activity, physical vigor is a major factor in their career, however, training and physical activities carry the potential to generate disorders in the musculoskeletal system and consequent individual and collective impairment, with psychological, professional and financial repercussions. It presents a narrative review focusing on the recognition and description of the epidemiological characteristics of the most common musculoskeletal pathologies in the Brazilian Army (BA) military and possible strategies for its prevention, in order to multidisciplinary actions for the best way to practice physical activity in the BA and provide substrate for future studies on the subject. A search was made of Internet databases PubMed, Scielo, Army Digital Library and EB Magazine, from 2000 to 2019, with the military terms; army; Brazilian army; musculoskeletal injuries; musculoskeletal disease and its Portuguese equivalents, and articles were selected after author's analysis according to criteria of interest. As the MSI in BA military accompanies primarily the lower limbs (ankle, feet and knees), with predominantly traumatic etiology, related to military physical training activities - PTA (mainly running), combat simulation activities and sports. Preventing these injuries is fundamental, and the Sports Medicine model is a viable alternative, given the similarities that exist in the epidemiological profile of injuries affecting the military and physically active individuals. The lack of studies on the identification of MSI in the Brazilian army and its treatment and threat is a limiting factor for data extrapolation. This study may contribute to the development of research to identify MSI and their appropriate treatment, as well as to cope with health professionals, identifying military personnel at greater risk to develop these injuries, enabling the practice of preventive measures, in particular in the basic, initial and preparatory phases

Keywords: Musculoskeletal Injury. Musculoskeletal Disorders. Military Orthopaedics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DME	Doença Musculoesquelética
EB	Exército Brasileiro
EME	Estado Maior do Exército
FTer	Força Terrestre
IMC	Índice de Massa Corpórea
LME	Lesão Musculoesquelética
TAF	Teste de Aptidão Física
TFM	Treinamento Físico Militar

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	DESENVOLVIMENTO.....	14
2.1	METODOLOGIA.....	14
2.2	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
2.2.1	A Atividade Física no Exército Brasileiro.....	14
2.2.2	As Lesões Musculoesqueléticas em Militares.....	15
2.2.3	Prevenção de Lesões Musculoesqueléticas em Militares.....	17
3	CONCLUSÕES.....	20
	REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

Lesões musculoesqueléticas (LME) são endêmicas nas populações militares, sendo o maior problema de saúde dos membros do serviço militar, seja em tempos de paz ou operações de combate (CAMEON; OWENS, 2014). De acordo com Silva et al. (2012), na população economicamente ativa brasileira as doenças musculoesqueléticas (DME) relacionados ao trabalho figuram entre as doenças mais prevalentes, além de serem responsáveis pela maior parte dos afastamentos do trabalho e pelos custos com pagamento de indenizações. Em diversos países representam a maior causa de recebimento de compensações por dias perdidos no trabalho. (SILVA, 2012).

Segundo Sousa (2004) as LME podem ocorrer em qualquer indivíduo que se submeta à prática de exercício físico e considera-se que, qualquer que seja, será acompanhada de custos físicos, emocionais e econômicos inevitáveis, bem como a perda de tempo e da função normal. LME são afecções comuns entre os membros do Exército Americano praticantes de atividades físicas esportivas, recreativas e treinamento físico (CAMERON; OWENS, 2014). São ainda, a principal ameaça ao estado de permanente prontidão requerido a esses profissionais (CAMERON; OWENS, 2014).

Colombo (2011) cita o condicionamento físico como fator preponderante para a eficiência profissional do militar, sendo a sua aptidão física a base para suportar a sobrecarga imposta durante atividades de combate. De acordo com Ferreira (2018) as evidências científicas disponíveis suportam amplamente os benefícios obtidos com a prática regular de atividade física. Entretanto, essa atividade também traz consigo o potencial de gênese e agravamento de diversos tipos de afecções no sistema musculoesquelético, principalmente quando realizados grandes volumes de treinamento (BUNN, 2018) ou sua inadequada execução (GONÇALVES; SILVA, 2008).

Colombo (2011) afirma que os profissionais militares exercem, diariamente, atividades com potenciais riscos à saúde, enfrentando extensas jornadas de trabalho, problemas ergonômicos, exposição a agentes físicos, biológicos e químicos, privação do sono, fadiga e estresses psicológicos, cognitivos e físicos, forças de impacto, sobrecarga mecânica, e atividades repetitivas. Esses fatores afetam diretamente os rendimentos psicológico, cognitivo e físico desses indivíduos tornando-os mais susceptíveis a lesões crônicas musculoesqueléticas, já que influenciam negativamente nas respostas fisiológicas do organismo.

Os prejuízos individuais e coletivos causados por esses agravos justificam a elaboração do presente estudo. Tal fato propicia melhor conhecimento dos principais fatores envolvidos nesse complexo cenário sob a luz de estudos nacionais e internacionais, englobando militares de variadas origens e Forças, dada as similaridades existentes entre o treinamento e a atividade dos mesmos. O objetivo do presente estudo, em forma de revisão narrativa, é descrever as LME mais comuns aos militares do Exército Brasileiro (EB) e apresentar estratégias para sua prevenção.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

Foi realizada uma busca pela internet nas bases de dados PubMed, Scielo, Biblioteca Digital do Exército e EB Revista, dos anos 2000 a 2019, com os termos em língua portuguesa e inglesa: militar; exército; exército brasileiro; lesões musculoesqueléticas; doença musculoesquelética, military, army, brazilian army, musculoskeletal injuries, musculoskeletal disorders, e selecionados os resumos mais pertinentes segundo critério do autor. Após a primeira análise foram escolhidos, dos mais pertinentes, os artigos completos para análise detalhada para delimitar as particularidades desse tema com enfoque no reconhecimento das características epidemiológicas existentes e na prevenção das patologias musculoesqueléticas que mais comumente afetam os militares pertencentes a Força Terrestre (FTer) Brasileira.

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.2.1 A Atividade Física no Exército Brasileiro

Os Militares do EB possuem uma preparação física com a finalidade voltada às atividades próprias de sua função, especialidade, unidade e posto. (FERREIRA, 2018). Segundo Ferreira (2018) a preparação consiste no emprego de programas de condicionamento e treinamento físico incluídos nos planos de instrução e adestramento da FTer. Segundo o Estado Maior do Exército (EME), em seu Manual de Campanha Treinamento Físico Militar (BRASIL, 2015), o Treinamento Físico Militar (TFM) é obrigatório a todos os militares aptos ao serviço ativo buscando a melhora de sua saúde e aptidão física. Inclui exercícios e alongamentos, treinos de agachamento, flexão de braços, abdominal, corrida, polichinelo.

O TFM e a atividade física são importantes na preparação, comando e desempenho das tropas, no desenvolvimento, manutenção ou recuperação da aptidão física necessária para o desenvolvimento da função do militar, contribuindo para manter sua saúde, reduzir o risco de lesões e cooperar para os atributos da área afetiva, estimulando a prática desportiva em geral (COLOMBO, 2011).

Ademais, o condicionamento físico é fator preponderante para a eficiência do desempenho profissional do militar, e a aptidão física é a base para suportar a sobrecarga exigida durante os estresses provocados pelas atividades de combates, visto que indivíduos aptos fisicamente se recuperam mais rapidamente de lesões, são mais resistentes a doenças e possuem maiores níveis de autoconfiança e motivação (COLOMBO, 2011).

Segundo Bunn et al. (2018) durante os cursos de formação militar e em atividades militares operacionais são realizados diversos tipos de atividades e exercícios físicos. Entre as atividades físicas realizadas pelos militares, destacam-se, além do TFM: atividades físicas esportivas, individuais e coletivas (CAMERON; OWENS, 2014), atividades de instruções militares e atividades de campo (COLOMBO, 2011). Há ainda diversas avaliações físicas obrigatórias e regulares, os Testes de Aptidão Física (TAF), os quais são submetidos esses profissionais durante toda a carreira (COLOMBO, 2011). Avaliações essas que irão compor um conceito capaz de influenciar o andamento profissional individual e a carreira do militar (NEVES, 2018).

Bunn et al. (2018) e Ferreira et al. (2018) concordam que a prática de atividades físicas promove benefícios para a saúde, porém, quando realizadas de maneira intensa ocasionando uma desarmonia na tríade volume, intensidade e descanso, a predisposição às LME aumenta (NEVES, 2018). Essa predisposição também aumenta frente execução do treinamento físico militar de maneira inadequada (GONÇALVES; SILVA, 2008).

2.2.2 As Lesões Musculoesqueléticas em Militares do Exército Brasileiro

Segundo Ferreira (2018) o Conselho Epidemiológico das Forças Armadas Americanas atribui às LME maior impacto na saúde dos militares americanos quando comparadas as outras queixas. Essas lesões podem ser classificadas em traumáticas, quando provenientes de algum trauma agudo como torção, queda ou acidente, e em atraumáticas, quando não possuem associação com episódio traumático. Os fatores de risco associados podem ser divididos em intrínsecos, relacionados ao organismo, e extrínsecos, aqueles relacionados direta ou indiretamente à preparação ou à prática da atividade física (FERREIRA, 2018).

Cameron (2014) nos alerta para a importância dos estudos que correlacionam as lesões mais prevalentes em militares com aquelas mais prevalentes no cenário da Medicina Esportiva, ou seja, em indivíduos fisicamente ativos. Isso nos permite inferir que o domínio desse campo de atuação médico por parte daqueles que prestam assistência aos militares tem enorme potencial para afetar positivamente o cenário exposto no presente trabalho.

As atividades exercidas por militares possuem risco aumentado de agravamento à saúde como prolongadas jornadas de trabalho, problemas ergonômicos, exaustão física, estresses psicológicos, exercícios de impacto, sobrecargas mecânicas e tarefas repetitivas (MOCHIZUKI; GUISANDE, 2009). A quantidade e a intensidade de treinos físicos em

conjunto com as atividades no âmbito militar podem ser fatores causadores de alto índice de LME (FERREIRA, 2018).

As LME, segundo Bunn (2018), são afecções comuns durante a prática de atividades físicas, principalmente em membros inferiores, com estatísticas americanas chegando a uma incidência anual de 24,5 a 29,5 por cem militares. (BUNN, 2018). As relacionadas ao treinamento militar são a principal causa de incapacidade, longos prazos de reabilitação, déficit funcional e desligamento prematuro do serviço militar. (HUA, 2018)

Ferreira (2018) descreve uma maior prevalência de lesões de etiologia traumática, acometendo as extremidades inferiores, tornozelo e joelho principalmente, relacionadas às atividades de treinamento físico militar, simulação militar de combate e esportes, destacando-se a corrida e a marcha.

Segundo Neves (2018), as atividades relacionadas a treinamento físico e simulação militar de combate são as que mais contribuem para LME, sendo a corrida a mais envolvida. Além disso, segundo o mesmo autor, o teste de corrida, no qual se deve concluir em tempo fixo predeterminado uma determinada distância variando conforme a idade, é parte integrante do TAF ao longo da formação e da carreira militar, influenciando o seu futuro. Isso gera um desequilíbrio na tríade volume, intensidade e descanso na tentativa de obter melhores resultados podendo ocasionar lesão (NEVES, 2018).

De acordo com Colombo (2011) as lesões são divididas em traumáticas ou microtraumáticas ou sobrecarga, sendo que a reação do indivíduo em nível celular envolve ativação de uma cascata inflamatória, e os segmentos mais acometidos: ombro, coluna lombar, mão, punho, musculatura da coxa, panturrilha, perna, joelho, tornozelo e pé. Essas lesões de acordo com Sousa (2004) são ainda acompanhadas de custos físicos, emocionais e econômicos inevitáveis, assim como a perda de tempo e perda funcional.

Segundo Silva (2012), alguns fatores que contribuem LME em militares, são a realização constante de marchas, com permanente exposição a uma maior força de reação do solo, principalmente em fases profissionais iniciais, de treinamento e de adaptação à carreira e a adoção de postura em ortostase por longos períodos de tempo. Ambos contribuem para a manutenção de um ciclo vicioso, no qual excede-se a capacidade de regeneração tecidual, com irritação inflamatória local, retenção de metabólitos, dor, isquemia e edema (SILVA, 2012).

Há ainda certas atividades específicas desempenhadas por alguns grupos dentro do EB, por exemplo, as tropas paraquedistas. Neves (2009) descreve que o paraquedismo militar é atividade naturalmente mais propensa a ocasionar lesões, na qual estão envolvidos fatores

extrínsecos ou ambientais (condições de aterragem, direção e velocidade do vento) e intrínsecos ou técnicos (característica de cada salto, incluindo experiência do paraquedista). Essa atividade também é complicada pelo fato de que muitas vezes os pontos de aterragem são irregulares, as aeronaves precisam voar baixo para minimizar a exposição e os saltos devem ser rápidos para evitar a dispersão da tropa (NEVES, 2009).

Neves (2010) e Baptista (2007) destacam ainda o grande impacto que o período do curso de formação de militares paraquedistas exerce no que tange à ocorrência de LME agudas e crônicas. Lesões essas que acometem principalmente os membros inferiores, de origem traumática, com grande incidência bilateral e com maior prevalência nos pés, tornozelos e joelhos. Importante papel das fraturas por estresse, principalmente da fíbula, responsáveis por parcela importante dos desligamentos dos cursos por condições de saúde (NEVES, 2010).

Hua et al. (2014) destacam o início da carreira militar nos cursos de formação como momentos de alta prevalência de lesões relacionadas ao treinamento militar. Em seu estudo, Cameron e Owens (2014) descrevem que entre as lesões traumáticas agudas, as fraturas, entorses e luxações, possuem prevalência acentuada nos militares quando comparada com a população geral, variando entre 2,5 a 21 vezes maior nos primeiros. Segundo esses autores são: no joelho as rupturas do ligamento cruzado anterior, lesões meniscais e luxação de patela; no tornozelo o entorse de tornozelo e a instabilidade ligamentar crônica; no ombro a luxação glenoumeral e as lesões SLAP (*superior labrum anterior to posterior* – lesões labrais de anterior para posterior); no cotovelo as epicondilites, principalmente a lateral; no punho a fratura mais prevalente é a do Escafóide; as fraturas por stress e as tendinopatias dos membros inferiores como a fascite plantar, tendinopatia de Aquiles ou tendão calcâneo e a tendinopatia patelar; e a osteoartrose (CAMERON, 2014).

Colombo (2011) cita como diagnósticos mais frequentes Síndrome da dor patelo femoral (SDPF), entorses de joelho, fraturas, tendinopatias, entorses de tornozelo, síndrome do estresse tibial medial (SETM), Síndrome do impacto subacromial (SISA), lesão muscular, artrose e contusão.

2.2.3 Prevenção de Lesões Musculoesqueléticas em Militares do Exército Brasileiro

Gunlicks et al. (2010) destacam que para instalar programas de saúde pública é necessário observar, quantificar e priorizar os problemas; identificar os fatores de risco, causa e severidade dos problemas; desenvolver, aplicar e monitorar os programas de intervenção

que auxiliem na prevenção das lesões. Portanto, a observação dos problemas é o primeiro passo para implementação de programas de prevenção de lesões em militares, e o segundo passo é a identificação dos fatores de risco e mecanismos de trauma. (COLOMBO, 2011). Logo, o conhecimento epidemiológico sobre as LME é etapa crucial no planejamento de estratégias para reduzir lesões provenientes do treinamento físico, podendo reduzir também o tempo de afastamento do trabalho, os custos de saúde e desligamentos do Exército (NEVES, 2018).

Ainda segundo Neves (2018), a principal estratégia para evitar lesões é evitar o excesso de treinamento. Existem boas evidências de que programas de treinamento físico, especialmente os do início da carreira, devam começar com menores distâncias e intensidades, reduzindo assim as taxas de lesão e mantendo ou aprimorando o condicionamento físico (NEVES, 2018).

Neves (2013) observa uma tendência nas Forças Armadas de diversos países em estudar o assunto abordando os seus fatores de risco com objetivo de enfoque no trabalho de prevenção dessas mazelas. Destaca também o impacto das atividades de corrida durante o TFM na gênese dessas lesões, além do fator de risco idade, com os mais velhos em maior risco.

O mesmo autor em estudo recente (2018) descreve poucos estudos sobre a incidência de lesões no EB, e esses geralmente são restritos a pequenos subgrupos, como os paraquedistas. Esses militares que, segundo seu estudo, poderiam se beneficiar do uso de estabilizadores de tornozelo para reduzir o risco de lesões durante a aterragem (NEVES, 2009). Colombo (2011) corrobora o exposto acima afirmando que a publicação de trabalhos sobre a prevalência ou incidência de lesões na população militar é muito escassa, assim como a publicação de trabalhos de prevenção de lesões.

Bunn et al. (2018) afirmam que indivíduos mais velhos possuem maior risco de lesões agudas, enquanto os mais jovens têm um maior risco de lesões por excesso de uso (*overuse*), e que em ambos os sexos indivíduos com mais de 30 anos apresentam o dobro de chance de desenvolverem lesões durante o treinamento físico militar (BUNN et al., 2018).

Além disso, segundo os mesmos autores (2018) um maior percentual de gordura, menor volume de massa muscular, alto Índice de Massa Corpórea (IMC) e perimetria abdominal são fatores de risco para lesões por sobrecarga em membros inferiores. Ainda, percentual de gordura superior a 23 % está associado a um maior risco de lesões musculoesqueléticas e piores índices nos Testes de Cooper ou de 1 milha possuem risco mais elevado de desenvolverem lesões agudas ou por sobrecarga. A provável explicação é que os

que possuem melhores condicionamentos aeróbios tem uma maior resistência à fadiga muscular, com conseqüente menor probabilidade de lesões (BUNN et al., 2018).

O presente estudo possui o potencial de nortear ações multidisciplinares para uma melhor abordagem da prática de atividade física dentro da FTer. Ainda, de complementar e aprimorar o trabalho de médicos generalistas, ortopedistas, médicos do trabalho, médicos peritos, fisioterapeutas, educadores físicos e demais profissionais envolvidos no treinamento físico militar e assistência aos militares, principalmente os acometidos pelas LME.

Por fim, delimitar e pormenorizar esse assunto permite ainda proporcionar substrato para questionamentos capazes de influenciar e até mesmo embasar a realização de estudos futuros mais aprofundados sobre o tema, elucidando e delineando os mais diversos e variados aspectos envolvidos no complexo cenário das LME nos militares do Exército Brasileiro. Aspectos esses como as particularidades de cada tipo de treinamento existente, os fatores de risco envolvidos e também as diferentes atividades executadas por esses profissionais, como por exemplo, as peculiaridades existentes nas tropas paraquedistas.

Não obstante, um fator limitante é a escassez de estudos que abordem a temática das LME no EB, e espera-se que esse trabalho sirva para colaborar com o desenvolvimento dessa área além de nortear o trabalho dos profissionais da área de saúde, identificando militares com maior risco para desenvolverem as LME, e, principalmente, possibilitando a adoção de medidas preventivas, em especial nas fases básicas, iniciais e preparatórias (BUNN, 2018).

3 CONCLUSÃO

As LME são injúrias de alta prevalência e impacto em militares do EB, podendo ser de origem traumática ou atraumática. Nessa população acometem mais os membros inferiores (tornozelo, pés e joelhos), em episódios de trauma, principalmente nas atividades relacionadas ao TFM (especialmente corrida). As LME comprometem a capacidade de prontidão desses profissionais, característica primordial da profissão. Além disso, são causas de afastamentos, sequelas, desligamentos de cursos e até do serviço militar, o que gera enormes prejuízos individuais e coletivos, sociais, profissionais e financeiros. O tratamento e prevenção das LME utilizando o modelo de Medicina Esportiva é viável, tendo em vista as semelhanças existentes no perfil epidemiológico das injúrias que acometem os militares e os indivíduos fisicamente ativos.

REFERÊNCIAS

NEVES, E. B. et al. A incidência de lesões no curso de formação de pára-quedistas militares brasileiros. **Revista UNIANDRADE**, v. 11, n. 1, p. 53-64, 2010. Disponível em: <https://www.uniandrade.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/view/5>. Acesso em: 29 ago. 2019.

ARAÚJO, L. G. M. et al. Aptidão física e lesões: 54 semanas de treinamento físico com policiais militares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 2, p. 98-102, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922017000200098&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 29 ago. 2019.

LOVALEKAR, M.T. et al. Descriptive Epidemiology of Musculoskeletal Injuries in the Army 101st Airborne (Air Assault) Division. **Military Medicine**, v. 181, n. 8, p. 900, 2016.

FERREIRA, F. S. et al. Epidemiologia das lesões musculoesqueléticas dos militares do Batalhão de Infantaria Motorizado do Exército Brasileiro de Alagoas. **Interfaces Científicas**, v. 6, n. 3, p.85-92, 2018.

de SOUSA, M. S. C. et al. Epidemiologia e saúde: prevalência das lesões musculares esqueléticas (LME) esportivas em instituições cívicas e militares (Exército Brasileiro) da cidade de João Pessoa. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 12, n. 1, p. 45-50, 2008. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/541>. Acesso em: 29 ago. 2019.

BUNN, P. dos Santos et al. Fatores de risco de lesões musculoesqueléticas em militares. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 6, n. 2, p. 56-59, 2018.

MOCHIZUKI, L.; GUISANDE, T. P. Forças de impacto e marcha militar: estudo descritivo. **Rev Educ Tecn Apl Aeron**, v. 1, n. 2, p. 117-123, 2009.

BAPTISTA, M. T. et al. Frequência de lesões nos saltos de adestramento da Brigada de Infantaria Pára-quedista. **Revista de Educação Física**, v. 76, n. 138, p. 31-40, 2007. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/112/1/v.5%2C%20n.12%2C%202011.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2019.

NEVES, E. B. et al. Incidence rate of musculoskeletal injuries in brazilian army. **Bioscience Journal**, v. 34, n. 6, p. 1744-1750, 2018.

CALASANS, D. A.; BORIN, G.; PEIXOTO, G. T. Lesões musculoesqueléticas em policiais militares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 6, p. 415-418, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922013000600007&script=sci_abstract. Acesso em: 29 ago. 2019.

BRASIL, Ministério da Defesa. Estado Maior do Exército. **Manual de campanha: treinamento físico militar**, 4. ed, Brasília, 2015.

NEVES, E. B. et al. Military parachuting injuries in Brazil. **Injury**, v. 40, n. 8, p. 897-900, 2009.

HAURET, K. G. et al. Musculoskeletal injuries description of an under-recognized injury problem among military personnel. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 38, n. 1, p. S61-S70, 2010.

COLOMBO, G. et al. Prevalência de lesões em militares do Exército Brasileiro da cidade de Campinas-SP atendidos pelos graduandos em fisioterapia da Faculdade Anhanguera de Campinas. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**, v. 5, n. 12, p. 21-35, 2011.

GONÇALVES E. M.; SILVA, R. R. Principais lesões decorrentes do treinamento físico militar no Centro Integrado de Guerra Eletrônica – Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército Brasileiro. **Rev Educ Física**, v. 2, n. 3, p. 1-11, 2008. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/efr/article/view/1148>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SILVA, D. A. et al. Proporção de doenças musculoesqueléticas em membros inferiores nos integrantes da Polícia Militar do estado da Bahia. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 2, n. 1, p. 33-41, 2012. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/84>. Acesso em: 29 ago. 2019.

GUNLICKS, J. B. et al. Public health and risk management: a hybridized approach to military injury prevention. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 38, n.1, p. S214-S216, 2010.

CAMERON, K. L.; OWENS, B. D. The burden and management of sports-related musculoskeletal injuries and conditions within the US military. **Clinics in sports medicine**, v. 33, n. 4, p. 573-589, 2014.

HUA, W. et al. The incidence of military training-related injuries in Chinese new recruits: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the Royal Army Medical Corps**, v. 164, n. 4, p. 309-313, 2018.