

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

CURSO DE INSTRUTOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ALUNO: **Fellipe Ximenes** da Costa Borges – 2º Tenente

ORIENTADOR: Rafael **Chieza** Fortes Garcia – Major

INCIDÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM MILITARES RECRUTAS NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Rio de Janeiro – RJ

2023

INCIDÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM MILITARES RECRUTAS NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para conclusão da graduação em Educação Física na Escola de Educação Física do Exército.

ORIENTADOR: Rafael **Chieza** Fortes Garcia – Major

Rio de Janeiro – RJ

2023

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

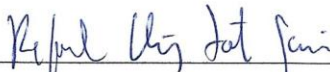
ALUNO: Felipe Ximenes da Costa Borges – 2º Ten

INCIDÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM MILITARES
RECRUTAS NO EXÉRCITO BRASILEIRO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aprovado em 27 de NOVEMBRO de 2023

Banca de Avaliação



Rafael Chieza Fortes Garcia – Maj



Adriane Maria de Souza Muniz - Profª Drª



Cláudia de Mello Meirelles - Profª Drª

RESUMO

INTRODUÇÃO: As lesões musculoesqueléticas (LME) representam uma ameaça significativa para a saúde e aptidão de militares, prejudicando a capacidade de combate das Forças Armada pelo mundo. **OBJETIVO:** Descrever a incidência, gravidade, mecanismo, atividade e região do corpo de lesões em militares recrutas do Exército Brasileiro (EB), durante os 6 meses iniciais do serviço militar obrigatório. **MÉTODOS:** Coorte prospectiva onde foram acompanhadas as LME autorrelatadas, sofridas por 33 militares nos 6 meses iniciais. A região do corpo foi dividida em membros inferiores, superiores e coluna. A incidência foi calculada como o percentual de militares com LME. A gravidade foi definida pelo número de dias que os militares não puderam realizar suas atividades habituais sem restrições. O mecanismo foi identificado como sendo agudo ou por sobrecarga. A atividade em que ocorreu a lesão foi dividida em treinamento físico militar, instrução militar ou fora do ambiente militar. **RESULTADOS:** Durante o período de acompanhamento foram relatados 33 militares lesionados. A maioria delas, ocorreram durante o TFM (n= 22, 66,7%), de gravidade leve com recuperação entre 1 e 7 dias (n=19, 57,6%). A incidência de LME foi de 24,2%. Mais da metade dessas lesões foram causadas por sobrecarga de atividade (n= 18, 54,5%). Os membros inferiores foram as regiões mais acometidas (n= 27, 81%), sendo o joelho com a maior proporção delas. **CONCLUSÃO:** Este estudo fornece informações essenciais sobre a etiologia e gravidade de LME em recrutas do EB, podendo estabelecer uma base para futuros estudos de prevenção de lesões.

Palavras-chave: exercício físico; lesões; incidência; militares

ABSTRACT

INTRODUCTION: Musculoskeletal injuries (MSIs) represent a significant threat to the health and fitness of military personnel, impairing the combat capacity of Armed Forces around the world. **OBJECTIVE:** To describe the incidence, severity, mechanism, activity, and body region of injuries in Brazilian Army (BA) recruit soldiers during the initial 6 months of mandatory military service. **METHODS:** A prospective cohort study was conducted to monitor self-reported MSIs in 33 soldiers over the first 6 months. The body region was divided into lower limbs, upper limbs, and spine. Incidence was calculated as the percentage of soldiers with SCI. Severity was defined by the number of days that soldiers could not perform their usual activities without restrictions. The mechanism was identified as acute or overload. The activity in which the injury occurred was divided into military physical training, military instruction, or outside the military environment. **RESULTS:** During the follow-up period, 33 new injuries were reported. The majority of them occurred during Military Physical Training (n=22, 66.7%), with mild severity and recovery between 1 and 7 days (n=19, 57.6%). The incidence of MSIs was 24.2%. More than half of these injuries were caused by activity overload (n= 18, 54.5%). The lower limbs were the most affected regions (n= 27, 81%), with the knee being the most frequently affected joint. **CONCLUSION:** This study provides essential information about the etiology and severity of MSIs in BA recruits, laying the groundwork for future injury prevention studies.

Keywords: physical exercise; injuries; incidence; military

INTRODUÇÃO

De acordo com o nível de operacionalidade da profissão militar, os combatentes pertencentes aos exércitos das mais diversas nações podem ser chamados de atletas táticos. Essa nova denominação é explicada pela significativa exigência física e desempenho funcional a que esses militares estão suscetíveis no dia a dia, o que pode, por vezes, levar ao risco de lesões físicas (1).

Em se tratando das lesões musculoesqueléticas (LME), caracterizadas como danos nos músculos, ossos, tendões, ligamentos, articulações ou tecidos moles do corpo, podendo ser ocasionadas por distensões musculares, entorses, fraturas ósseas, entre outras condições musculoesqueléticas (12).

É possível destacá-las como a protagonista nos problemas de saúde enfrentados pela população militar em tempos de paz e operações de combate, e que ainda ameaçam a prontidão das tropas em defesa da nação (2). Entretanto, há um grande paradoxo acerca do assunto, uma vez que apesar do treinamento físico ser de extrema importância para a formação do soldado combatente através o desenvolvimento das capacidades físicas, esse mesmo treinamento pode levar ao aumento da incidência de LME. (3).

Nesse contexto, anualmente, cerca de 90.000 jovens ingressam nas Forças Armada do Brasil para o serviço militar obrigatório (4). Nessa fase, ao sair de um estilo de vida sem tantas exigências físicas para outro completamente diferente, como é o caso dos recrutas no período inicial do serviço militar, esses tendem a estar mais sujeitos ao risco de lesão musculoesquelética (5, 6).

As LME dos soldados recém incorporados ocorrem, em sua grande maioria, devido a lesões micro traumáticas acumuladas por conta de exercícios repetitivos, acometendo predominantemente os membros inferiores (2). Em um estudo realizado com militares do Exército Brasileiro (EB) que serviam na cidade de Campinas, foi constatado que mais da metade (56%) dos atendimentos que apresentaram algum tipo de lesão, esses eram relacionadas a lesões micro traumáticas causadas por movimentos repetitivos em excesso, acometendo principalmente a coluna e o joelho (7).

Por isso, atualmente, diversas Forças Armadas buscam formas de melhorar as capacidades físicas de seus soldados, não só buscando novos métodos de treinamento físico, mas também identificando fatores de risco para as lesões musculoesqueléticas, instituindo programas de prevenção de lesão, que em última análise leva a resultados positivos tanto para a saúde, quanto para o desempenho de suas funções militares (8).

Nesse contexto, há poucos estudos longitudinais onde se acompanham as lesões sofridas por grupos de militares, durante o serviço militar inicial. Assim, sendo necessário um estudo mais

aprofundado para melhor caracterização do problema, indicando a incidência e as principais características das LME como, o mecanismo, o período em que ocorreram, região do corpo, atividade e a gravidade, a fim de contribuir para a elaboração de protocolos específicos com o objetivo de diminuir a ocorrência dessas lesões (10, 11).

Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a incidência de LME que acometem os militares recrutas analisando as principais características dessas lesões.

MÉTODOS

Delineamento do Estudo

O estudo é do tipo coorte prospectivo, e visa acompanhar um mesmo grupo de militares recrutas, com o objetivo de verificar a incidência de LME e as características dessas lesões durante os meses iniciais do serviço militar obrigatório.

Amostra

Foram acompanhados 136 militares no período inicial do serviço militar obrigatório do Exército Brasileiro, servindo no Centro de Capacitação Física do Exército e no Instituto Militar de Engenharia, ambos localizados na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, que fazem parte de um estudo de mestrado em curso na UNIFA. Dentro do universo inicial de voluntários para participar da coleta de dados desse trabalho, foram selecionados de forma aleatória aqueles que estiveram dentro dos critérios de inclusão.

Para o presente estudo, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: a) sexo masculino, b) idade entre 18 e 20 anos, c) indivíduos no primeiro ano do serviço militar obrigatório. Os critérios de exclusão envolveram: a) indivíduos que estivessem fazendo uso de qualquer substância ou fármaco capaz de alterar a resposta cardiovascular ao exercício, b) que não pudessem comparecer a todas as etapas da coleta de dados ou considerados inaptos fisicamente por uma avaliação médica.

Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nas instalações da Escola de Educação Física do Exército durante o período de serviço obrigatório. O procedimento de coleta de dados foi feito com a aplicação de questionários a cada dois meses em que os militares autorrelatavam as lesões que foram diagnosticadas, bem como o surgimento de novas lesões.

Instrumentos

Acompanhamento das Lesões Musculoesqueléticas

As lesões musculoesqueléticas (LME), foram caracterizadas como danos nos músculos, ossos, tendões, ligamentos, articulações ou tecidos moles do corpo, podendo ser ocasionadas por distensões musculares, entorses, fraturas ósseas, entre outras condições musculoesqueléticas (12). Os indivíduos foram acompanhados durante os 6 meses iniciais do ano de instrução através da aplicação de um questionário online (Anexo A) nos meses de maio, julho e setembro de 2023, detalhando a ocorrência

de lesões musculoesqueléticas, adaptado de procedimentos de coleta de dados de lesão em jogadores de futebol (13).

A análise de incidência considerou a atividade em que ocorreram as LME, bem como o a gravidade de acordo com o tempo de recuperação, a região do corpo e o mecanismo como sendo agudo ou grave.

Todos aqueles participantes que em algum momento relataram uma lesão musculoesquelética, definida como dor de origem musculoesqueléticas, com duração de pelo menos 24 horas, que limitou o desempenho das funções ou levou a procurar atendimento de profissional de saúde, além de preencher todos os dados constantes no formulário online, também foram encaminhados para uma entrevista com um profissional de saúde com experiência em lesões musculoesqueléticas para confirmar as informações fornecidas anteriormente.

Análise dos Dados

O trabalho apresenta uma análise descritiva, em que os aspectos foram classificados da seguinte forma: incidência, foi calculada como o percentual de militares com LME. A gravidade foi definida pelo número de dias que os militares não puderam realizar suas atividades habituais sem restrições, subdivididas em leves (1 a 7 dias), moderado (8 a 21 dias) e grave (21 dias ou mais). O mecanismo foi identificado como sendo agudo ou por sobrecarga. A atividade em que ocorreu a lesão foi dividida em treinamento físico militar, instrução militar ou fora do ambiente militar. A região do corpo dividida em membros inferiores, superiores e coluna. E, por fim, a divisão do número de lesões relatadas em cada mês, caracterizando a sazonalidade.

Aspectos Éticos

O presente estudo atendeu às Normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo B) foi assinado pelos participantes e o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Capacitação Física do Exército (CEP-CCFEX) (CAEE nº 67314423.6.0000.9433).

Para participar do estudo, os militares foram voluntários e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual garante o sigilo de todas informações e dados fornecidos pelos participantes.

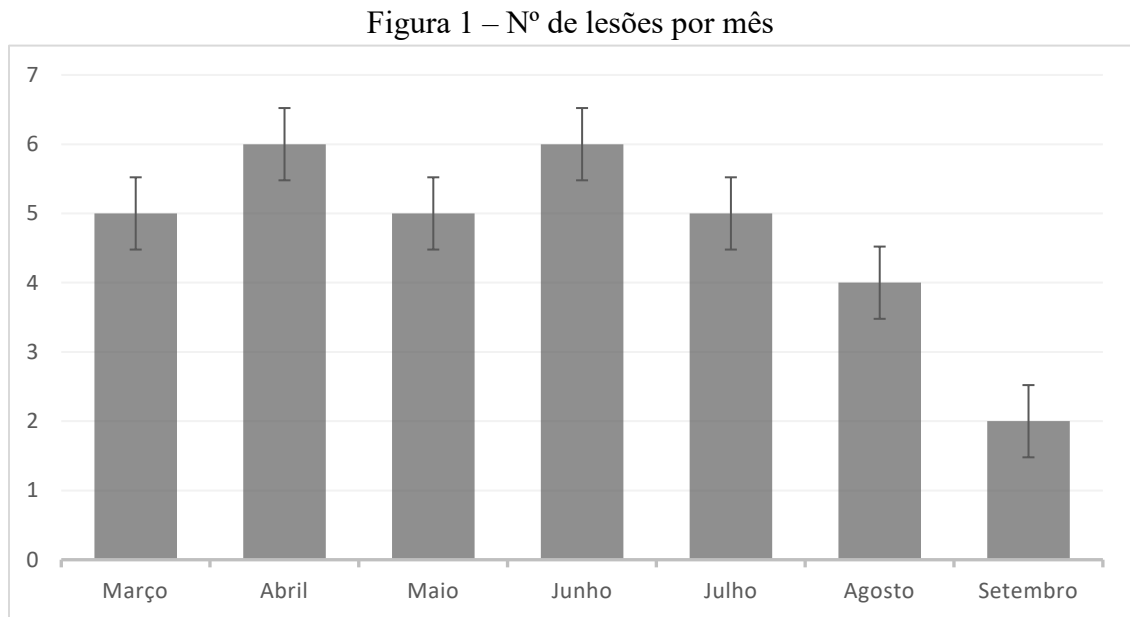
RESULTADOS

Ao longo do estudo foi observado uma incidência de 24,2% (n=33) de LME em soldados recrutados ao longo de 7 meses. Não foram encontrados soldados que relataram mais de uma lesão.

As lesões foram descritas de acordo com 4 aspectos que foram elencados como mais importantes para que o estudo se tornasse mais eficaz, os quais foram: atividade, gravidade, região do corpo e mecanismo.

Sazonalidade das lesões

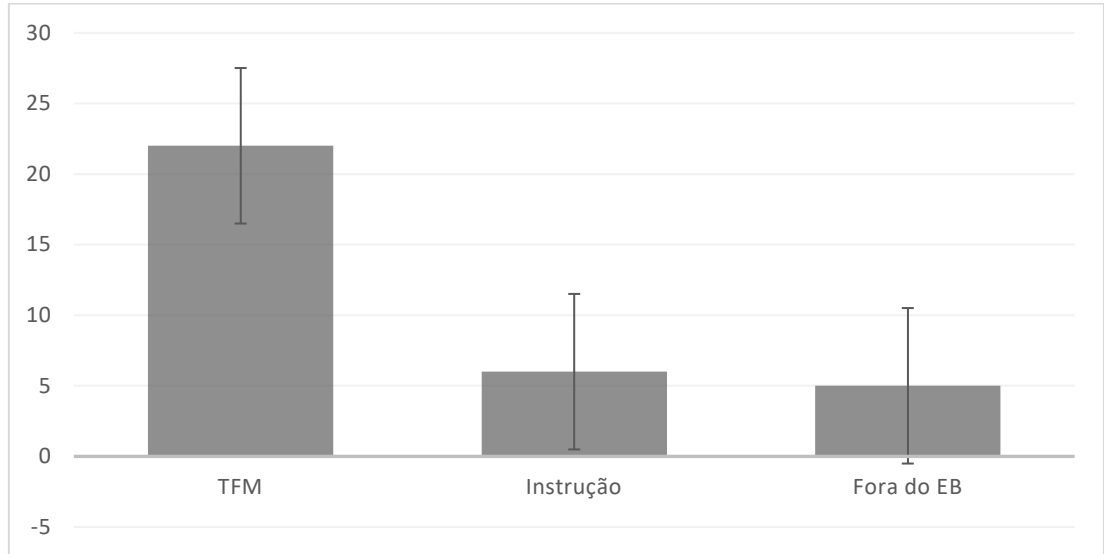
Os dados, quando descritos mensalmente, mostraram que os meses iniciais do estudo, mais precisamente entre março e julho, houveram de 5 a 6 lesões relatadas, enquanto os meses subsequentes, agosto e setembro, apresentaram menor número de lesões, sendo 4 e 2 lesões, respectivamente (Figura 1).



Atividade

A prática de TFM foi a atividade em que ocorreram 66,7% das lesões, seguida por instruções militares (n=6, 18,2%) e fora do ambiente de trabalho (n=5, 15,1%) (Figura 2).

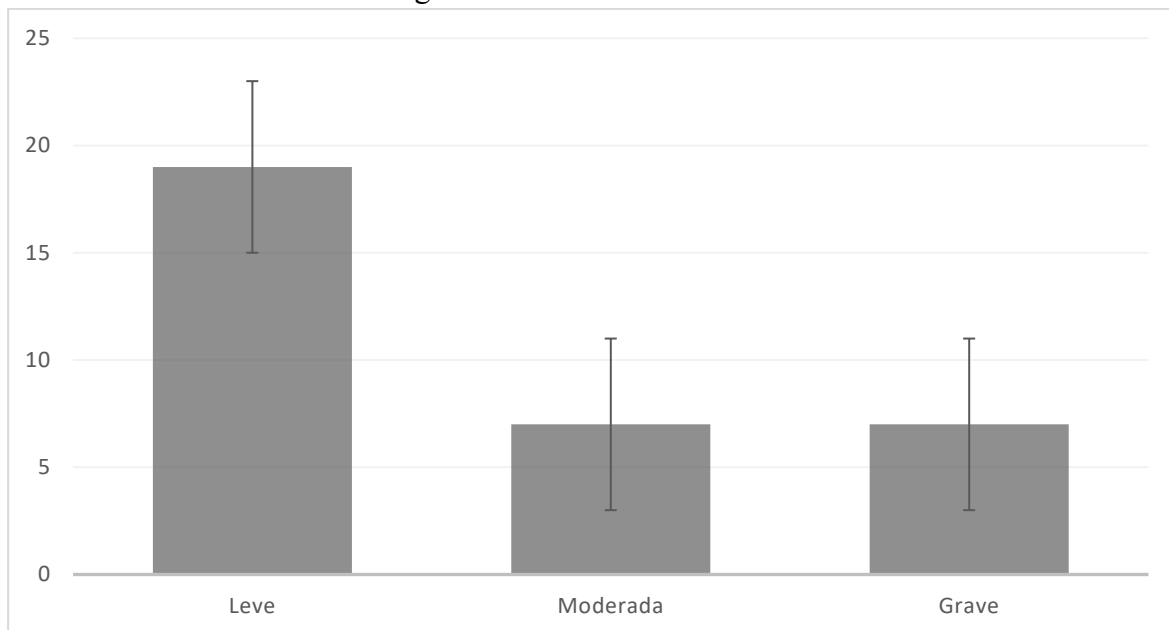
Figura 2 – Atividade em que ocorreram as lesões



Gravidade

Dentro desse aspecto, a gravidade foi definida pelo número de dia que os militares não puderam realizar suas atividades habituais sem restrições. As lesões leves foram as que mais se tornaram evidentes, representando 57,6% do total. Em seguida, e empatadas, as lesões moderadas e graves, representando 21,2% cada uma (Figura 3).

Figura 3 – Gravidade das lesões



Região do Corpo

O corpo humano pode ser seccionado de diversas formas, como forma de facilitar a visualização das regiões do corpo lesionadas, estas foram subdivididas em: membros superiores, membros inferiores e coluna. Os membros inferiores foi a região mais acometida, com 81%, seguida dos membros superiores com 15,5% e, apenas uma (3,5%) lesão na região da coluna, mais precisamente no pescoço.

Ao especificar melhor qual articulação fora a mais lesionada, nos membros superiores foram encontradas lesões no cotovelo (n=1), punho (n=1) e ombro (n=3).

Nos membros inferiores, os resultados apontaram lesões na perna (n=4), coxa (n=2), pé (n=3), quadril (n=2), tornozelo (n=6), e a articulação mais acometida foi o joelho com n=10.

A coluna foi a região menos lesionada, apresentando apenas uma lesão no pescoço (Tabela 1).

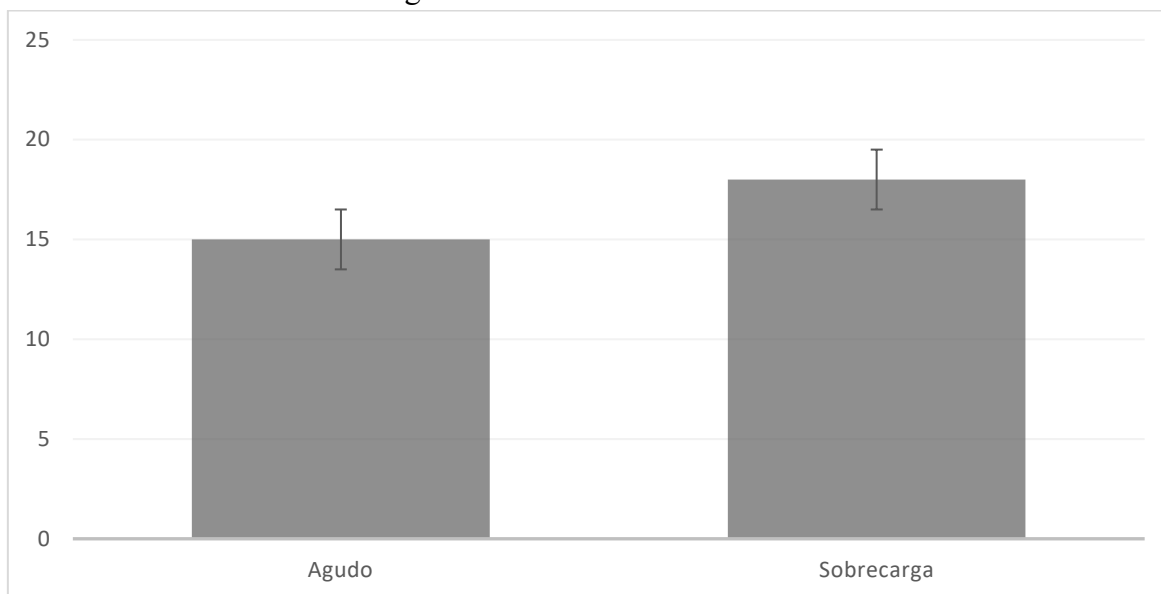
Tabela 1 – Região do Corpo das lesões

Região do Corpo	Localização	Nº de Lesões
Membros Superiores	Ombro	3
	Punho	1
	Cotovelo	1
Membros Inferiores	Joelho	10
	Tornozelo	6
	Perna	4
	Pé	3
	Quadril	2
	Coxa	2
Coluna	Pescoço	1

Mecanismo das Lesões

Na literatura são encontradas diversas formas de classificar as lesões quanto ao seu mecanismo. Neste estudo mecanismo da lesão pode ser entendido como a forma que se diagnosticou a lesão. Dentro desse aspecto, as lesões por sobrecarga se tornaram mais evidentes, apresentando 54,5 % do total, e as lesões agudas 45,5% (Figura 4)

Figura 4 – Mecanismo das lesões



DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi descrever a incidência, gravidade, mecanismo, atividade e região do corpo de lesões em soldados recém incorporados ao EB, sendo acompanhados durante os 6 primeiros meses iniciais do serviço militar obrigatório. Após a análise descritiva dos dados a incidência de LME foi de 24,2%. A maioria ocorreu durante o TFM (66,7%), de gravidade leve com recuperação entre 1 e 7 dias (57,6%). Mais da metade dessas lesões foram causadas por sobrecarga de atividade (54,5%). Os membros inferiores foram as regiões mais acometidas (81%), sendo o joelho com a maior proporção delas.

Incidência de lesões

Após a coleta dos dados, foi possível constatar que dos 136 participantes, apenas 33 autorrelataram algum tipo de lesão, demonstrando assim um percentual de 24,2%. Tal percentual mostrou-se semelhante ao que Abt *et al.* (17) apresentou em seu estudo onde 22% dos 106 soldados do 3º Grupo de Forças Especiais do Exército Americano autorrelataram lesão musculoesquelética no primeiro ano de treinamento. Porém, segundo metá-análise recente de Murphy *et al.* (14), a incidência de LME mostrou-se muito maior quando envolve recrutas de diversos países, devido ao fato de cada formação apresentar suas peculiaridades, assim dificultando uma comparação mais precisa. O período deste presente estudo foi de apenas 6 meses, possivelmente caso fossem acompanhadas por mais tempo, conseqüentemente, a incidência de lesões seria maior.

Sazonalidade das lesões

De acordo com os dados colhidos referente aos 3 questionários aplicados em maio, julho e setembro de 2023, foi possível aferir a sazonalidade das lesões. Assim observou-se um equilíbrio entre os primeiros bimestres estudados, março a agosto, os quais apresentaram entre nove e 11 lesões. Já o mês final do estudo, setembro, mostrou menor incidência de lesões, sendo de apenas duas lesões. Desta forma, podemos atrelar os resultados ora informados ao fato dos meses iniciais da vida militar serem o período em que as lesões se tornam mais evidentes pelo fato da transição de uma vida com menor exigência física, para uma vida mais ativa, equiparando-se até mesmo a atletas, corroborando a literatura já existente que versa sobre a denominação “atletas táticos” (1).

Região do Corpo das Lesões

Quanto às regiões mais lesionadas, os resultados mostram que os membros inferiores são os mais afetados, sendo o joelho a região acometida, seguido do tornozelo e perna. Esses dados foram consistentes com Hollinsworth *et al.* (16), a qual relatou que as extremidades inferiores foram as regiões mais lesionadas nos militares do Marine Corps Forces Special Operations, bem como o joelho como articulação mais lesionada, seguida do tornozelo. Os dados também são corroborados por Peterson *et al.* (15), que identificou proporção semelhante de lesões nos membros inferiores nos militares da Naval Special Warfare (NSW).

Atividades em que ocorreram as lesões

Acerca das atividades realizadas pelos recrutas, ressalta-se a prática de TFM, a qual mostrou-se como atividade mais lesiva com 66,7%. Como forma tradicional, a corrida é a atividade física mais predominante no TFM do Exército Brasileiro, ainda que não abordada mais profundamente nesse estudo, é possível inferir que a corrida pode ser a atividade mais lesiva. Segundo Vender *et al.*, os treinamentos físicos da 101ª Divisão Aerotransportada de Soldados é onde mais ocorre as lesões musculoesqueléticas, sendo a corrida a atividade específica mais lesiva. Podemos, também, atrelar os resultados obtidos com Abt *et al.* (17), a qual relatou que 75% das lesões estavam relacionadas a treinamentos físicos, sendo a maioria ocasionadas pela sobrecarga de corrida.

Mecanismo da lesão

Com relação ao mecanismo da lesão, de acordo com Linenger *et al.* (18), as lesões por sobrecarga nos estagiários do Navy SEALs da Marinha norte-americana representam mais de 90% de todas as lesões comparadas no estudo, corroborando este estudo onde as lesões por sobrecarga representam a maioria. Porém, segundo Hollinsworth *et al.* (16), apresentou dados mais equilibrados, relatando 54% de lesões agudas e 46% de lesões por esforços repetitivos em uma Companhia de Operações Especiais da Marinha Americana. Ainda que contrária em relação a proporção, este estudo também mostrou um equilíbrio entre os mecanismos da lesão.

Gravidade das lesões

Acerca do aspecto gravidade da lesão, é interessante destacar que as lesões leves foram as mais evidentes com 57,5% dos recrutas tendo que ficar de 1 a 7 dias afastados das suas atividades habituais para que a recuperação fosse completa. Desta forma, Abt *et al.* (17), corrobora este estudo ao identificar que as lesões musculoesqueléticas impedem uma prontidão mais efetivas das tropas.

Limitações do Estudo

Como limitação do estudo, pode ser evidenciado o pequeno tamanho amostral, que pode ter interferido na magnitude dos resultados e o risco dos soldados não apresentarem dados fidedignos relacionado aos questionários respondidos pelos participantes da pesquisa.

Como sugestão para novos estudos a respeito de lesões musculoesqueléticas em militares do EB, é possível destacar a importância de um acompanhamento médico profissional das lesões com diagnósticos e elementos que verifiquem a melhora efetiva de cada caso, bem como a aplicação em outras unidades do EB.

CONCLUSÃO

A presente investigação evidenciou a incidência significativa de lesões musculoesqueléticas entre os recrutas militares (n= 33%), ressaltando a complexidade do desafio enfrentado pelas Forças Armadas no cuidado com a saúde e no desempenho eficaz de suas tropas. A transição dos recrutas para um ambiente de intensa atividade física, muitas vezes resultante em lesões, enfatiza a importância de compreender e mitigar os riscos associados a essas condições.

A análise detalhada das lesões identificou as atividades mais propensas a causar danos, destacando a prática de Treinamento Físico Militar (TFM) como a principal geradora de lesões, especialmente nos membros inferiores, com o joelho como a articulação mais frequentemente afetada. A compreensão desses padrões de lesões e suas características é crucial para a implementação de estratégias preventivas direcionadas.

Este estudo destaca a necessidade de concentrar esforços na abordagem das lesões musculoesqueléticas entre os recrutas, sublinhando a importância contínua de novas pesquisas que possam oferecer maior precisão nos resultados obtidos. Além de fornecer uma base para entender as nuances das lesões musculoesqueléticas entre os recrutas, a pesquisa enfatiza a importância de um comprometimento contínuo no desenvolvimento de estratégias preventivas, visando a saúde e a eficácia operacional dos soldados em suas diversas atividades.

REFERÊNCIAS

1. Wise SR, Trigg SD. Optimizing health, wellness, and performance of the tactical athlete. *Curr Sports Med Rep*. 2020;19(2):70–75.
2. Cameron KL, Owens BD. The burden and management of sports-related musculoskeletal injuries and conditions within the US military. *Clin Sports Med*. 2014 Oct;33(4):573-89.
3. EU-OSHA. Lesões musculoesqueléticas – Segurança e saúde no trabalho – EU-OSHA [Internet]. [Acesso em 31 de março de 2023]. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders>.
4. GOVERNO DO BRASIL. Serviço Militar deve incorporar 90 mil jovens no Exército, Marinha e Aeronáutica em 2020. [citado 16 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/justica-e-seguranca/2020/01/servico-militar-deve-incorporar-90-mil-jovens-no-exercito-marinha-e-aeronautica-em-2020>.
5. Bulzacchelli MT, Sulsky SI, Zhu L, Brand S, Barenberg A. The cost of basic combat training injuries in the U.S. Army: injury-related medical care and risk factors. Final Technical Report [Acesso em 10 de maio de 2023]. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/AD1050457>.
6. Molloy JM, Feltmen DN, Scott SJ, Niebuhr DW. Physical training injuries and interventions for military recruits. *Military Medicine*. 2012;177(5):553–558.
7. Colombo G, Magnussun De Souza J, Dos A, Sorana S, Passos MC, Zannaletto FT. 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*. 2011;5(12):21–35.
8. Jones BH, Hauschild VD. Physical training, fitness, and injuries: lessons learned from military studies. *J Strength Cond Res*. 2015;29(11S):S57–S64.
9. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med*. 1992;14(2):82–99.
10. Beckenkamp PR, Lin CW, Engelen L, Moseley AM. Reduced physical activity in people following ankle fractures: a longitudinal study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016;46(4):235-42.
11. Monnier A, Larsson H, Nero H, Djupsjobacka M, Äng BO. A longitudinal observational study of back pain incidence, risk factors and occupational physical activity in Swedish marine trainees. *BMJ Open*. 2019;9(5):e025150.

12. Pinho MERC, Vaz MAP, Arezes PMFM, Campos JCR, De Magalhães APB. Lesões musculoesqueléticas relacionadas com as atividades desportivas em crianças e adolescentes: Uma revisão das questões emergentes. *Motricidade*. 2013;9(1).
13. Fuller CW, Molloy MG, Bagate C, Bahr R, Brooks JHM, Donson H, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *Br J Sports Med* [Internet]. 2007 Jan 29;41(5):328-31. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2659070/>.
14. Murphy MC, Stannard J, Sutton VR, et al. Epidemiology of musculoskeletal injury in military recruits: a systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2023;15:144.
15. Peterson SN, Call MH, Wood DE, Unger DV, Sekiya JK. Injuries in naval special warfare sea, air, and land personnel: epidemiology and surgical management. *Oper Tech Sports Med*. 2005;13:131–5.
16. Hollingsworth DJ. The prevalence and impact of musculoskeletal injuries during a pre-deployment workup cycle: survey of a Marine Corps special operations company. *J Spec Oper Med*. 2009;9(4):11–5.
17. Abt JP, Sell TC, Lovalekar MT, Keenan KA, Bozich AJ, Morgan JS, et al. Injury Epidemiology of U.S. Army Special Operations Forces. *Military Medicine*. 2014 Oct;179(10):1106–12.
18. Linenger JM, Flinn S, Thomas B, Johnson CW. Musculoskeletal and medical morbidity associated with rigorous physical training. *Clin J Sport Med*. 1993;3(4):229–34.
19. Sell TC, Abt JP, Crawford K, et al. Warrior model for human performance and injury prevention: Eagle Tactical Athlete Program (ETAP) Part I. *J Spec Oper Med*. 2010;10(4):2–21.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS

1. E-mail: _____
2. Nome completo: _____
3. Nos últimos 2 meses (fevereiro e março), teve algum tipo de lesão musculoesquelética?
Definição de lesão

 Sim
 Não
4. Data da lesão: ____/____/____.
5. Qual o tipo de atividade no momento da lesão?

 Treinamento físico
 Competição esportiva
 Instrução militar
 Outro: _____
6. Qual o tipo da lesão?

 Nova lesão (nunca tinha tido antes)
 Agravamento de lesão (lesão que piorou)
 Lesão recorrente (lesão antiga que voltou)
 Outro: _____
7. Parte do corpo lesionada?

 Cabeça
 Pescoço
 Ombro
 Braço
 Cotovelo
 Antebraço
 Punho
 Mão
 Tronco
 Abdome

- Quadril
- Coxa
- Joelho
- Glúteo
- Perna
- Tornozelo
- Pé
- Outro: _____

8. Qual a natureza da lesão?

- Contusão/pancada
- Luxação/subluxação
- Fratura (incluindo suspeita)
- Fratura por estresse
- Inflamação/edema
- Lesão por uso excessivo
- Lesão de pele (ex.: bolha, corte, escoriação,...)
- Entorse (ex.: lesão ligamentar)
- Estiramento (ex: lesão muscular)
- Outro: _____

9. Qual a causa da lesão?

- Colisão com objeto fixo
- Colisão com outra pessoa
- Queda da própria altura
- Aterragem inadequada
- Hiperextensão
- Uso excessivo
- Escorregação/topada/queda/tropeção
- Atingido por bola
- Atingido por outra pessoa
- Relacionado ao calor ambiental
- Outro: _____

10. Explique como ocorreu a lesão

11. Houve algum fator que contribuiu para a lesão? (ex.: calçado inadequado, superfície irregular, equipamento inadequado, jogada faltosa)

12. Estava utilizando equipamento de proteção na região corporal lesionada no momento da lesão? (exemplo: protetor bucal, joelheira, órtese,...)

- Sim
- Não

13. Caso sim, qual equipamento?

14. Ações realizadas?

- Nenhuma (não foi necessário)
- Medicação para dor/inflamação
- Curativo
- Imobilização
- RICE (repouso, gelo, compressão, elevação)
- Tipoia/tala
- Atadura/taping
- Alongamento/exercício
- Evacuação médica do local
- Outro: _____

15. Conduta após lesão?

- Retornou imediatamente para a atividade
- Retornou para a atividade com restrições
- Incapaz de retornar para a atividade no momento
- Encaminhado para reavaliação antes de retornar para a atividade
- Outro: _____

16. Caso na resposta anterior tenha informado que teve alguma restrição de atividade, qual foi?

17. Encaminhado para:

- Não houve encaminhamento
- Médico
- Fisioterapeuta
- Hospital
- Outro: _____

18. Qual foi a gravidade da lesão?

- Leve (1 - 7 dias de atividade moderada)
- Moderada (8 - 21 dias de atividade moderada)
- Grave (>21 dias de atividade moderada)

19. Quem orientou o tratamento?

- Médico
- Fisioterapeuta
- Treinador
- OTFM
- Familiar
- Amigo
- Ninguém orientou meu tratamento
- Outro: _____

20. Qual foi o tratamento realizado?

- Medicação oral
- Medicação injetável
- Fisioterapia
- Orientações
- Cirurgia
- Outro: _____

21. Qual foi o diagnóstico final da lesão?

ANEXO B

Termo de Participação Consentida Livre e Esclarecida (TCLE)



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
DIRETORIA DE PESQUISA E ESTUDOS DE PESSOAL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Resolução nº 466/2012 – Conselho Nacional de Saúde

O senhor está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “Incidência de lesões musculoesqueléticas em militares recém incorporados ao Exército Brasileiro”, sob a responsabilidade do pesquisador 2º Ten Felipe Ximenes da Costa Borges. A pesquisa terá como **objetivo** mensurar a incidência de LME que acometem os militares recrutas analisando as principais características dessas lesões de militares recrutas do Exército Brasileiro.

A conclusão deste estudo não terá influência em qualquer aspecto de sua carreira. É importante frisar que sua autorização para a participação é **totalmente voluntária**. A qualquer momento o Sr. poderá desistir da participação na pesquisa e retirar seu consentimento, e sua desistência não trará **qualquer prejuízo** na sua relação com o Exército Brasileiro. O senhor **não terá custos**, nem receberá qualquer vantagem financeira. O senhor será esclarecido em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se.

Os participantes serão submetidos, inicialmente, a uma avaliação diagnóstica para medida da composição corporal e; preenchimento de questionário sobre o nível de atividade física atual e progresso, e questionário sobre lesões musculoesqueléticas prévias. No segundo momento, será aplicado novamente um questionário a fim de verificar o surgimento de lesões musculoesqueléticas.

Durante toda a fase de coleta de dados, o projeto contará com o apoio da equipe médica do CCFEx para possíveis intervenções em caso de eventos adversos. Os participantes da pesquisa que

vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, têm direito à indenização, por parte do pesquisador. Os exames laboratoriais serão a cargo da pesquisa, sem custo para os participantes da pesquisa.

Como benefícios, a pesquisa permitirá estabelecer uma avaliação dos aspectos avaliados, informando para o senhor sua condição física. O nome ou o material que indique sua participação não será liberado, para preservar a confidencialidade dos resultados da avaliação. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados apenas com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Incidência de lesões musculoesqueléticas em militares recém incorporados ao Exército Brasileiro”. Autorizo minha participação neste estudo. Ficou claro para mim quais são os objetivos do estudo, os procedimentos que serão realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e os esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que eu terei acesso à avaliação realizada. Concordo voluntariamente em autorizar minha participação neste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou qualquer perda de benefício que eu possa ter adquirido.

Eu, _____ consinto na participação no projeto citado acima, tendo sido devidamente esclarecido.

_____	____/____/____
Assinatura do participante da pesquisa	Data da autorização

Eu, pesquisador responsável, declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

_____	____/____/____
Assinatura do responsável pela pesquisa	Data

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar: Comitê de Ética em Pesquisa do CCFEx, localizado na Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), no Centro de Capacitação Física do Exército, no endereço: Av. João Luiz Alves, s/n, Urca, Rio de Janeiro – tel.: (21) 2586-2297 – e-mail: cep@ccfex.eb.mil.br. Horário de Funcionamento: segunda e quarta-feira, das 09:00 às 12:00 horas.

Pesquisador responsável: FELLIPE XIMENES DA COSTA BORGES. Endereço: Av. João Luiz Alves, s/n, Urca, Rio de Janeiro – tel.: (21) 2586-2328 – e-mail: felipe.ximenes7@gmail.com/EsEFEx