

**AS PRINCIPAIS LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM MULHERES
MILITARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.
THE MAIN MUSCULOSKELETAL INJURIES IN MILITARY WOMEN: AN
INTEGRATIVE REVIEW.**

Nicole Cristina de Oliveira

Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São José.

Leonardo Chrysostomo dos Santos

Prof. Dr. em Ciências do desporto pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal(2021)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A atividade militar tem a vertente física como parte importante para o desenvolvimento das suas capacidades combativas, porém é constantemente ameaçada pela inevitabilidade de lesões, tais lesões são mais incidentes em mulheres devido a diferenças biológicas, fisiológicas e metabólicas, fatores responsáveis pelo favorecimento do aumento dos riscos de lesões músculos esqueléticos neste publico. **OBJETIVOS:** Realizar uma revisão integrativa sobre as lesões musculoesqueléticas e as regiões mais acometidas em mulheres militares. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa, realizada através de pesquisa de artigos científicos experimentais e não-experimentais. A revisão integrativa refere-se a um método que tem como objetivo a integração de informações, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado, visando identificar, analisar e avaliar os estudos publicados cientificamente que atendam aos critérios de elegibilidade estabelecidos (DE SOUZA et al, 2010). **RESULTADOS:** A maior incidência de lesões no segmento feminino das forças armadas é de lesões em quadril e membros inferiores, especificamente, joelho, tornozelos e pé, sendo as principais: fratura por estresse , entorse de tornozelo e estiramento de diversos ligamentos, devido ao uso excessivo das estruturas ocasionado pelos treinamentos devido à necessidade combativa e o status de prontidão para a defesa territorial das forças armadas. **CONCLUSÃO:** As lesões são algo comum em mulheres militares, sendo o quadril, joelho, Tornozelo e pé as regiões mais acometidas e que os principais tipos são: entorse, distensão, tendinites, fraturas por estresse, síndrome do trato iliotibial e lesões nervosa.

Palavras-chave: Lesões musculoesqueléticas. Mulheres militares. Militares. Lesão em militares.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Military activity has the physical aspect as an important part for the development of its combative capabilities, however it is constantly threatened by the inevitability of injuries, such injuries are more common in women due to biological, physiological and metabolic differences, factors responsible for favoring the increased risks of skeletal muscle injuries in this population. **OBJECTIVES:** To carry out an integrative review on musculoskeletal injuries and the regions most affected in military women.

METHODS: This is an integrative review study, carried out through research into experimental and non-experimental scientific articles. The integrative review refers to a method that aims to integrate information, allowing the inclusion of experimental and non-experimental studies for a complete understanding of the analyzed phenomenon, aiming to identify, analyze and evaluate scientifically published studies that meet the criteria established eligibility criteria. **RESULTS:** The highest incidence of injuries in the female segment of the armed forces is injuries to the hip and lower limbs, specifically, the knee, ankles and foot, the main ones being: stress fractures, ankle sprains and stretching of various ligaments, due to the use excessive structures caused by training due to combative needs and the state of readiness for the territorial defense of the armed forces.

CONCLUSION: Injuries are common in military women, with the hip, knee, ankle and foot being the most affected regions and the main types are: sprains, strains, tendinitis, stress fractures, iliotibial band syndrome and nerve injuries.

Keywords: Musculoskeletal injuries. Military women. military personnel. Injury in military personnel.

INTRODUÇÃO

A participação da mulher na carreira militar, tem se tornado cada vez mais significativa no contexto mundial. No Brasil, a primeira aparição feminina é datada no ano 1822, entretanto, somente em 1943, durante a segunda guerra mundial, o ingresso das mulheres se tornou oficial, iniciando-se nas fileiras do Exército Brasileiro, onde as mesmas participaram do combate como apoio direto de saúde (PORTELA et al., 2020). Desde então, estimulada pela experiência positiva obtida quando da entrada de mulheres, a presença feminina no segmento militar vem apresentando um aumento progressivo o qual suscetibilizou mudanças importantes nas dinâmicas de operação das forças armadas. (SANTOS et al., 2010)

Proveniente disso, o exército Brasileiro, em 2016, e a marinha do Brasil, em 2022, abriram os primeiros concursos admissionais para mulheres nas áreas combatentes, cuja formação prevê a igualdade de exigências, a fim de manter um nível desejado de capacidade de realizar tarefas militares, principalmente no que se refere ao treinamento físico militar, cujo tal atividade é obrigatória a todos os militares aptos ao serviço ativo (BRASIL, 2015)

Segundo Carvalho (2011), Andersen et al (2016), Blacker et al (2008), Greeves et al (2023) e Keijsers et al (2022) na formação militar a vertente física é particularmente importante para o desenvolvimento das capacidades físicas, porém é constantemente ameaçada pela inevitabilidade de lesões, sendo uma realidade durante a prática de atividade física, visto que os militares estão sujeitos a estressores ambientais, psicológicos e físicos ao mesmo tempo, sendo tal situação um favorecedor para o aumento dos riscos de lesões músculos esqueléticos.(Portela et al, 2020 e Neves 2018)

Estas lesões podem ser definidas como uma junção de patologias que afetam os músculos, tendões, ligamentos, articulações, nervos, discos vertebrais, cartilagem, vasos sanguíneos ou tecidos moles. Tal condição pode ser ocasionada pela contínua execução de atividades físicas militares. De acordo com Bedno et al.(2019), Finestone et al.(2014), Oetting et al. (2017), as mulheres submetidas a treinamento físico militar, são 87% mais predispostas a lesão, quando comparados aos homens, da mesma idade e mesma função institucional, devido a diferenças

biológicas, fisiológicas e metabólicas que leva ao afastamento atrapalhando assim a progressão das mesmas na carreira militar (FADUM et al., 2019).

Na tentativa de identificar a incidência de lesões que acometem o segmento feminino nas forças armadas e pelo fato de existirem poucos estudos sobre o assunto, tal pesquisa se torna relevante uma vez que alguns tipos de lesões interfere diretamente na execução de atividades puramente militares, atividades estas essenciais na promoção do vigor físico, com a finalidade de manter a operacionalidade e o poder de combate de cada força.

O objetivo desta pesquisa centra-se em realizar uma revisão integrativa sobre as lesões musculoesqueléticas e as regiões mais acometidas em mulheres militares, visto que nos últimos anos, as forças armadas têm admitido um número maior de mulheres nas áreas combatentes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A mulher nas forças militares

As transformações culturais e sociais iniciadas no século XX suscitou as primeiras mudanças na estrutura trabalhista nacional, a qual culminou na inserção da mão de obra feminina em mercados onde antes sua participação era inexistente (TARDIM, 2015). Tal conquista, com o passar dos anos possibilitou a participação delas em mercados cada vez mais restritos, onde hoje, proveniente do seu bom desempenho, sua presença é vista com naturalidade, como, por exemplo, na atividade militar (BRUSCHINI, 2007).

A participação feminina nas Forças Armadas é resultante da transformação comportamental da mulher ao longo dos anos, cujo a mudança na estrutura familiar, onde a mulher passou, também, a ter o papel de provedora em diversos lares e a perspectiva da mobilidade ascendente na carreira militar culminou no aumento progressiva da participação da mulher no militarismo (BRUSHINI 2013 e VENDRAMINI 2018). Porém algumas vertentes, até hoje, são estudadas e discutidas dentro de centros de pesquisas militares sobre as diferenças físicas entre homens e mulheres, a fim de buscar a equidade e manter a isonomia, levando em consideração as características de cada gênero, sem comprometer a operacionalidade.

Entende-se que as mulheres possuem características biomorfofisiológicas diferente dos homens, características estas fundamentais para manutenção do funcionamento das especificidades femininas, suprimindo assim, suas necessidades físicas. Entretanto, estas diferenças podem corroborar com as suspeitas de prováveis fatores de risco para a predisposição à lesões musculoesqueléticas que são potencializadas durante a execução de atividade física.

Segundo FORTES et al (2015) as mulheres possuem um menor volume de massa muscular e uma menor densidade óssea, levando assim uma maior fadiga da musculatura periférica, em função do exercício, o que resulta em menor rendimento delas em tarefas físicas, promovendo assim, uma maior vulnerabilidade a determinadas lesões quando comparadas ao homem.

Os hormônios femininos, como a progesterona na regulação do ciclo menstrual, período de mudanças significativas no corpo feminino, o estrogênio, que provoca um atraso na resposta neuromuscular em atividades físicas e a relaxina, que estaria relacionada à elasticidade dos ligamentos, conferindo-os uma maior fragilidade no corpo da mulher, principalmente no quadril, área relacionada ao trabalho de parto. (MOURÃO, 2020 e LOMBARDI, 2017) também influenciam diretamente no rendimento físico feminino.

Somados a isto, às dimensões do coração, em mulheres, também são menores o que leva a menor capacidade cardíaca, menores valores de sangue e hemoglobina e menores dimensões pulmonares o que resulta numa absorção máxima de oxigênio menor que a do homem (FROSS, et al 1998).

Tais características acrescida da necessidade de se ter um bom condicionamento físico para o ingresso nas forças armadas, devido a realização de diversas atividades que exigem grandes esforços e sobrecargas as quais têm como finalidade garantir a prontidão da tropa e manter o poder de combate da força se faz necessária a realização de treinamentos físicos específicos, contínuo e adequado a tal segmento (SILVA, 2020).

Treinamento Físico

O treinamento físico pode ser compreendido como um processo organizado e sistemático de aperfeiçoamento físico, nos seus aspectos morfológicos e funcionais,

impactando diretamente sobre a capacidade de execução de tarefas que envolvam demandas motoras, sejam elas esportivas ou não (B ARBANTI, T RICOLI & UGRINOWITSCH, 2004).

O indivíduo sedentário se expõe mais facilmente a doenças, fato que pode ser agravado no caso do militar, visto que a profissão exige mais esforço físico do que se exige em outros segmentos profissionais. Também a falta de atividade física influencia negativamente na operacionalidade da tropa, comprometendo assim a segurança do militar e causando diversos transtornos para o cumprimento da missão (CONCEIÇÃO et al., 2019).

De acordo com Scheleder (2019) a importância nas atividades físicas no âmbito militar prioriza o desempenho e treinamento físico dos militares, sendo baseado em dados cientificamente comprovados, que possibilitam traçar metas e periodicidades dos treinamentos de acordo com níveis de condicionamento físico, objetivos, atividades próprias de sua função, especialidade, unidade e posto.

Dentre os treinamentos físicos realizados o mais comum é o treinamento físico militar (TFM), atividade de prática obrigatória a todos os militares, regulamentada através de manuais de cada força armada e programada para ser realizada diariamente, servindo como preparação física para a realização dos testes de aptidão física (TAF), o qual os militares, normalmente, são submetidos anualmente (PINTO et al., 2019 e LIMA et al., 2020) .

Apesar do amplo emprego de testes de aptidão física para seleção e colocação de candidatos para cargos com exigências físicas, em geral, não são levadas em consideração as possíveis diferenças de desempenho físico entre os sexos na aplicação desses testes (COURTRIGHT et al, 2013).

Após o teste, durante a incorporação e adaptação a vida militar, as atividades físicas militares, como as atividade de campanha, o qual é necessário o uso de mochila, armamento e equipamento, e dos treinamentos físicos militares (TFM), são apresentadas e realizada por ambos os sexos e tais atividades são capazes de levar o militar a uma fadiga muscular periférica consideravelmente alta, a qual é maior nas mulheres do que nos homens o que resulta em menor rendimento delas em tarefas físicas devido a mulher ter menor massa e diferentes composição do tipo da fibra muscular (GUENETTE, 2010).

Roy et al., (2014) afirma que mulheres submetidas a treinamentos físicos militares com grande volume de trabalho, tendem a ter maior incidência de lesões musculoesqueléticas, quando comparadas aos homens. Tais lesões sem explicações concretas, são associadas a fatores biológicos, como fase hormonal, lassidão ligamentar, estrutura muscular e óssea; fato este que podem corroborar com as suspeitas de prováveis fatores de risco (FADUM et al., 2019).

É de conhecimento que indivíduos aptos fisicamente são mais resistentes a doenças e se recuperam mais rapidamente de lesões, se comparados a pessoas não aptas fisicamente (OLIVEIRA, 2015). Porém em militares, muitas vezes, a impossibilidade de interrupção total das atividades físicas, para a recuperação completa dos microtraumas adaptativos gerados em decorrência das cargas impostas pelo treinamento, os tecidos musculoesqueléticos podem se tornar vulneráveis, podendo assim aumentar quadro algico e agravar situação clínica fazendo com que o praticante esteja sujeito ao desenvolvimento de lesão.

Lesões Musculoesqueléticas

O corpo humano tem 45% do peso total composto por tecido muscular esquelético, logo, as lesões mais comuns decorrentes de atividade física estão relacionadas ao sistema musculoesquelético, que se refere aos músculos, ossos, tendões, cartilagem e tecidos associados. WALKER, 2010 e FERNANDES et al 2011)

As lesões musculoesqueléticas podem ser entendidas como quaisquer alterações que prejudiquem a função desse sistema, associadas a alterações morfológicas ou histoquímicas do tecido. (XAVIER et al., 2017). Tais lesões podem ser classificadas em lesões microtraumáticas ou macrotraumáticas as quais possuem as seguinte definição respectivamente: lesão por sobrecarga, quando há início gradual e sem trauma conhecido; ou lesões ocorrida repentinamente e envolvendo um trauma conhecido (KINAPICK et al., 2004). ARAUJO (2020) cita as lesões macrotraumáticas, especificamente as contusões, estiramentos e lacerações como as principais causa de incapacidade física dentro do âmbito militar.

As possíveis causas das lesões podem estar relacionadas a relações neuromusculares deficientes que acarreta um esforço tão grande de maneira a ultrapassar a resistência elástica da fibra muscular, que somados a fatores externos como a regularidade do treinamento, o processo do aquecimento, o perfil morfológico

e psicológico, a resistência fadiga, os diferentes tipos de terrenos, o calçado desportivo e as condições ambientais podem por sua vez, ocasionar as lesões(CARVALHO et al, 2011). Tais lesões se tornam um desafio para os especialistas, por terem uma recuperação lenta afastando-os praticantes do treinamento. BARROSO, 2011).

De acordo com Ferreira (2018) o Conselho Epidemiológico das Forças Armadas Americanas, concluiu que às lesões músculos esqueléticos causam um impacto bem mais significativo à saúde dos militares americanos quando comparadas as outras queixas. Tais lesões são comuns em populações militares devido aos constantes treinamentos físicos executados.

A incidência de lesões musculoesqueléticas é uma preocupação constante em todas as Forças Armadas, pois tais lesões são responsáveis por grande número de afastamento de militares do serviço ativo que de acordo com Roy (2014) podem causar, em média,18 dias de limitação ao trabalho, cerca de dez vezes o número de dias de afastamento por outras doenças (KOTWAL, 2012).

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um estudo de revisão integrativa, realizada através de pesquisa de artigos científicos experimentais e não-experimentais. A revisão integrativa refere-se a um método que tem como objetivo a integração de informações, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado, visando identificar, analisar e avaliar os estudos publicados cientificamente que atendam aos critérios de elegibilidade estabelecidos. (DE SOUZA et al, 2010)

A delimitação do problema desenvolveu-se a partir da seguinte questão norteadora: “ Quais as principais lesões musculoesqueléticas em mulheres militares das forças armadas ” e para a realização da pesquisa foram utilizadas as seguintes plataformas de pesquisa: Google acadêmico, Scielo, PubMed, lilacs e biblioteca virtual de saúde, na língua portuguesa e inglesa no período de 02 de agosto de 2023 a 04 de Abril de 2024.

Utilizando-se para tal os seguintes descritores em português e inglês: “Lesões musculoesqueléticas”, “Mulheres militares”, “militares”, “Lesão em militares”, “military women”, “military injury”, “musculoskeletal injury”.

Foram incluídos nesta revisão integrativa estudos originais que atendem a situação norteadora resultante de estudos do tipo quantitativo, qualitativo e mistos, disponíveis gratuitamente online e na íntegra.

Foram excluídos desta revisão integrativa estudos publicados antes de 2000, estudos que não avaliaram incidência de lesões musculoesqueléticas em militares do sexo feminino e masculino, que envolviam lesões relacionadas a guerra, que envolviam militares inativos e que utilizavam como critério diagnóstico a autodeclaração de lesão.

RESULTADOS

De acordo com os dados da pesquisa, a primeira busca resultou em 35 artigos. No site do Scielo foram encontrados um total de 06 artigos. No site Lilacs, foram encontrados 01 artigos. E por fim, no site PubMed, foram encontrados 28. Os artigos foram descartados com base nos critérios de exclusão propostos. Desta maneira, a amostra final foi composta por 05 artigos que tratavam da proposta inicialmente elaborada.

Organograma 1: Descrição da seleção dos artigos selecionados.

Busca e publicação		Período de busca: até Abril de 2024. Ano de publicação de 2014 até 2024.
Artigos encontrados		06 no scielo 28 no PubMed 01 no Lilacs
Artigos descartados		Descartado por título e resumo: 18 Descartado por não estarem na íntegra de forma gratuita: 12
Artigos selecionados		05

FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

Os dados foram analisados após a leitura na íntegra dos artigos selecionados e apresentados na tabela 1 contendo as seguintes informações: autores, ano de publicação, metodologia, resultado e desfecho.

Tabela 1: Descrição dos Artigos Científicos Selecionados.

Ano	Autor(es)	Metodologia	Resultado	Desfecho
2014	Tanja et al.	Estudo retrospectivo que utilizou uma pesquisa de autor relato.	O estudo analisou lesões em mulheres do exército dos EUA, buscando identificar os principais preditores, tipos e localizações anatômicas das lesões, além de propor condutas para minimizá-las. A amostra incluiu 625 mulheres, das quais 186 sofreram lesões musculoesqueléticas, sendo a maioria causada por uso excessivo (117), seguida por quedas, saltos, tropeços ou escorregões (61). As lesões mais comuns foram distensões ou entorses (44%), seguidas por tendinites (9%), fraturas (4%), luxações (3%) e lesões nervosas (2%). As regiões mais afetadas foram tornozelo (19%), joelho (13%) e quadril/pelve (13%). As atividades responsáveis pelas lesões incluíram corrida (30%), caminhada (20%), carregamento de peso (16%) e prática esportiva (6%).	O estudo concluiu que Os níveis de atividade física são um melhor preditor de lesões do que o nível de condicionamento físico. Ao concentrar-se na atividade física, especificamente na corrida de unidades e no treino de resistência pessoal, o Exército dos EUA poderia reduzir os milhares de milhões de dólares gastos em treino, cuidados de saúde e custos com deficiência. .
2014	Finestone et al.	Quase experimental (questionários, dados conferidos pessoalmente e dados de sistema)	O estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de mulheres como soldados de infantaria leve na unidade de Karakal, durante um período de 36 meses e identificar as principais lesões musculoesqueléticas que as acometeram. As lesões musculoesqueléticas foram classificadas como: Dor no	O estudo concluiu que a participação das mulheres na unidade Karakal de infantaria leve mista foi bem-sucedida, demonstrando que elas são capazes de desempenhar o papel de soldado de combate nessa unidade. No entanto,

			<p> Joelho, dor nas costas, torção no tornozelo, sendo os três mais incidentes, fratura tibial por estresse, fratura femoral por estresse, fratura metatarsiana por estresse, tendinites, Fratura fibular por estresse e outras fraturas por estresse.</p>	<p> as mulheres apresentaram uma maior incidência de lesões musculoesqueléticas por uso excessivo, o que foi associado a uma menor aptidão física em comparação com os homens durante certas fases do treinamento Karakal.</p>
2021	Barbeau et al.	Revisão de escopo	<p> O estudo teve como objetivo realizar uma revisão de escopo sobre a incidência de lesões musculoesqueléticas em mulheres nas forças armadas, comparando militares da ativa e recrutas. As taxas de prevalência e incidência diferiram dependendo da parte do corpo afetada e do tipo de lesão musculoesquelética. Em estudos onde a parte do corpo afetada não foi especificada, as recrutas do sexo feminino apresentaram maior taxa de prevalência em comparação com as mulheres ativas. Quando a parte do corpo foi especificada, observou-se que a taxa de prevalência de lesões musculoesqueléticas nas costas e joelhos foi geralmente semelhante em ambos os grupos femininos, mas as militares ativas tiveram taxas de incidência mais altas para ambos os tipos de lesões. A incidência de lesões musculoesqueléticas nas mãos, punhos, membros inferiores, quadris, coxas e pelve foi maior entre as mulheres militares da ativa, enquanto as recrutas apresentaram uma taxa de prevalência mais elevada para lesões no pé e tornozelo. As causas relatadas foram atribuídas ao uso excessivo ou ao</p>	<p> Os resultados sugerem que as recrutas (recém infressas) correm um risco maior de fraturas por estresse em comparação com as mulheres militares ativas por estar menos apto fisicamente, ser mais pesado, ter menarca tardia, ter histórico de lesões e ser de ascendência caucasiana são alguns dos fatores que influenciam os índices de lesões musculoesqueléticas.</p>

			treinamento militar e físico necessário.	
2023	Givens et al.	Experimental	<p>O objetivo do estudo foi avaliar o desempenho de recrutas (recém ingressas) mulheres durante um acampamento, onde diversas vertentes foram avaliadas como: gasto calórico, condicionamento físico, interrupção do ciclo menstrual, carga de trabalho e taxa de lesão.</p> <p>Tal estudo constatou que 35% das recrutas sofreram uma lesão durante o bootcamp, e 16% das recrutas se apresentaram múltiplas lesões. A maioria das lesões (56%) foi categorizada como novo overuse. Os principais tipos de lesões foram estiramentos (23%), entorses (19%), dor (14%) e síndrome do estresse tibial medial, ou seja, "caneleiras" (9%). Uma fratura desviada e uma fratura por estresse não desviada representaram, cada uma, 2% das lesões. Das recrutas que indicaram interromper a menstruação durante a pesquisa do ciclo menstrual, nove (27%) sofreram lesões.</p>	<p>Levando em consideração que Bootcamp é um período intenso, embora curto, de alta carga de trabalho diária e gasto calórico aliado a sono limitado. Embora os recrutas possam ter um desempenho adequado aos padrões de condicionamento físico, podem ocorrer taxas substanciais de lesões e desregulação do ciclo menstrual, conforme relatado por outros e sugerido neste esforço, dando credibilidade ao conceito de lesões induzidas pelo programa.</p>
2020	Lovalekar et al.	Experimental	<p>O estudo teve como objetivo identificar a incidência de lesões musculoesqueléticas entre homens e mulheres, a localização das lesões, as possíveis causas e o custo do tratamento para estas lesões durante atividade militar.</p> <p>Foi constatado que 45% das mulheres tem sofreu alguma lesão em comparação com aos 18% dos homens que também sofreram alguma lesão.</p> <p>A extremidade inferior foi o local mais frequente de lesão (mulheres: 68% das lesões, homens: 60%). A</p>	<p>Foram observadas taxas mais elevadas de lesão musculoesquelética em mulheres além de ser constatado que os treinos militares, como marchas rodoviárias e pistas de obstáculos, são os principais causadores destas lesões.</p> <p>Tais lesões tem um alto custo de tratamento além de comprometer o poder de combate e a defesa nacional;</p> <p>Recomenda-</p>

		<p>sublocalização mais frequente foi o quadril (24%) nas mulheres e os pés/dedos dos pés (26%) nos homens.</p> <p>Marchar sob carga foi a causa mais comum (mulheres: 64%, homens: 48%). A maioria das lesões ocorreu durante o treinamento físico (mulheres: 78%, homens: 66%) e foram classificadas como dor/espasmo/dor (mulheres: 56%, homens: 36%). O custo total ao longo da vida dessas lesões que ocorreram entre 302 fuzileiros navais foi de aproximadamente US\$ 1,4 milhão.</p>	<p>se concentrar os esforços de prevenção em lesão musculoesquelética que resultam em afastamentos mais longos (ou seja, no joelho, tornozelo/pé, coluna lombar e ombro). Ao mesmo tempo que se esforçam pela prontidão médica e operacional, os líderes devem estar conscientes das interrelações entre a aptidão física, o desempenho das tarefas militares e o risco de lesão musculoesquelética .</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

DISCUSSÃO

Com este estudo, pode-se identificar que as mulheres são um público que obtém muitas lesões musculoesqueléticas e que independem da área corporal, atividade e tipo de treinamentos, principalmente quando comparamos com os homens. Tal fato leva a cogitar que o tipo de treinamento igualitário, para ambos os gêneros, é um fator de risco para esse índice de lesão em mulheres

Para consubstanciar esta discussão, foram utilizados cinco artigos, nos quais respeitaram os padrões pré-estabelecidos pelos critérios de inclusão e exclusão, consistindo assim em dois estudo experimental, uma revisão de escopo , um estudo retrospectivo e um estudo quase experimental. Pela inexistência de muitos artigos que abordam o assunto em questão, foi encontrada dificuldades na identificação dos artigos quando procurados através dos descritores.

Os resultados encontrados foram organizados em três momentos, para serem expostos e analisados na discussão, as quais podem ser entendidas como possíveis causas dos elevados índices lesões, sendo elas: o recém ingresso das mulheres as forças armadas, onde a falta de preparação física pode ser a possível causa, o aumento repentino de carga física em atividades de adestramento em um período

curto de tempo e a igualdade de atividade física entre homens e mulheres, sem levar a consideração a diferença biomorfofuncionais dos gêneros.

No que tange a ao recém ingresso das mulheres nas forças armadas, Givens et al (2023), em um estudo experimental, que teve como objetivo avaliar o desempenho de recrutas (recém ingressas) mulheres durante um acampamento , onde foram avaliadas diversas vertentes, sendo uma delas taxa de lesão musculoesqueléticas, o qual resultou na constatação de que 35% das recrutas sofreram uma lesão durante o bootcamp, e 16% das recrutas se apresentaram múltiplas lesões, onde os principais tipos de lesões foram estiramentos (23%), entorses (19%), dor (14%) e síndrome do estresse tibial medial, ou seja, "canelites" (9%).Uma fratura desviada e uma fratura por estresse não desviada representaram, cada uma, 2% das lesões. Das recrutas que indicaram interromper a menstruação durante a pesquisa do ciclo menstrual, (27%) sofreram lesões, concluindo que Embora as recrutas possam ter um desempenho adequado aos padrões de condicionamento físico, podem ocorrer taxas substanciais de lesões e desregulação do ciclo menstrual ,

Fato similar estudado por Barbeau et al.(2021) em seu artigo de revisão de escopo, com o objetivo de descobrir a incidência das Lesões musculoesqueléticas em mulheres nas forças armadas, comparando mulheres na ativa e mulheres recém ingressa na força, observou que a fratura por estresse foi a lesão mais predominante e notou-se ainda que a prevalência de lesões músculoesqueléticas ocorreram nas costas, joelhos , mão, punho e pernas, quadril e pelve e a causa foi atribuídas ao uso excessivo ou ao treinamento militar e físico necessário.

Ambos os artigos verificaram que a maioria das lesões observadas nos militares de sua população haviam ocorrido no início de um programa de preparação física militar, sugerindo que o condicionamento físico precário apresentado por estes sujeitos no início do serviço seria um dos prováveis responsáveis pela gênese dessas lesões, fomentando a ideia de que a transição da vida civil sedentária para a vida militar fisicamente ativa de maneira rápida e enérgica pode trazer prejuízos a saúde devido a falta de memória muscular.

Esta escassez de memória muscular pode ocasionar uma maior propensão a lesões músculo esqueléticas, devido a falta de consolidação de experiências motoras e a lentidão na recepção e resposta de estímulos novos e intensos que são executados nas sessões de treinamento físico.

Outro fato a ser analisado foi o período pós de adaptação das mulheres ao serviço militar, onde elas deixam de ser recrutas e começam a realizar atividades militares específicas de manutenção da prontidão da força. Fato este apresentado por Finestone et al (2014), em seu estudo quase experimental, com as mulheres na unidade de Karakal durante um período de 36 meses, identificou que as principais lesões musculoesqueléticas que as acometeram foram: dor no joelho, dor nas costas, torção no tornozelo, fratura tibial por estresse, fratura femoral por estresse, fratura metatarsiana por estresse, tendinites e fratura fibular por estresse, onde tais lesões foram atreladas ao uso excessivo.

Do mesmo modo Tanja et al (2014), verificou os preditores de lesão no exercito americano, com 625 mulheres militares que já faziam parte da tropa a um tempo, não sendo mais recrutas, 186 do grupo apresentaram lesões musculoesqueléticas, as principais lesões encontradas foram: entorse, distensão, tendinites, fraturas e lesões nervosa, nos seguintes segmentos corporais: Tornozelo, Joelho, quadril, parte inferior da coxa, Cabeça, pé, perna e região abdominal, respectivamente. A este fato o autor ainda atrelou as lesões de forma cronológicas na corrida, caminhada ou marcha, escaldas, carregamento de peso e pratica de esporte, o qual auxiliou a compreensão de forma sistemática.

Ambos os estudos apontam para as questões estruturais femininas, devido a sua composição corporal, se valendo dessas características para justificar os resultados dos artigos acima representados, onde a continuidade de atividades militares de alta intensidade, necessárias a esses profissionais, corroboram para um desgaste, aumentando assim o tempo de afastamento das atividades.

A composição corporal feminina de fato é bem distinta do homens, características femininas como menor volume de massa muscular e densidade óssea, menor diâmetro do coração e presença de hormônios específicos que promove uma frouxidão ligamentar somados a execução de exercícios regulares de alta intensidade,

umentam o desgaste musculoesqueléticos, propiciando um afastamento, por muitas vezes, longo e interferindo na progressão da carreira da militar.

No militarismo é comum o fato de todos os seus integrantes serem visto de maneira igualitária no quesito físico e operacional, situação essa que acarreta prejuízos quando analisamos as diferenças biomorfofuncionais feminina e masculina. Em vista disso, Lovalekar et al. (2020) em seu estudo com o objetivo de comparar a incidência de lesões musculoesquéticas em homens e mulheres militares, localizar lesões, as possíveis causas e o custo do tratamento para estas lesões durante atividade militar, foram encontrados como principais lesões no segmento femino dor e espasmo, nas regiões da extremidade inferior, especificamente no quadril, joelho, pés e dedos dos pés e as causas apresentadas pelo autor foram: Marchar sob carga e treinamento físico.

O estudo apresentou diferentes localidade de lesões em homens e mulheres expostos as mesmas atividades, obtendo como resultado que os homens lesionam mais os MMSS e as mulheres os MMII. reforçando o fato de que as diferenças estruturais, é uma vertente determinante quando falamos de propensão a lesão.

Ao analisar esta revisão integrativa, foi observado que o quadril e membros inferiores são os locais com maior incidência de lesão entre as mulheres militares e que as principais lesões encontradas foram: as Fraturas, lesões que causam rompimento ou micro lesões osseas, entorses, ruptura ou estiramento doloroso de um dos ligamentos e distensões, sensação forte de fisgada ou puxão no músculo, apontando como principal causa o uso excessivo, ocasionado pelos treinamentos físicos, que se fazem necessários, para o cumprimento da missão constitucional das forças armadas.

Logo a conservação da rigidez física em consonância com a prevenção de lesões, de maneira a manter a eficiência e o aproveitamento pleno de suas capacidades, se fazem necessárias para que estas instituições, permanentes e regulares, mantenham o status de prontidão para a defesa nacional.

No entanto, o fato de existirem poucos artigos que abordem o tema e que a maioria destes são estudos de forças armadas internacionais, dificultando o

entendimento situacional nacional, sendo necessário a realização de estudos experimentais de maneira a analisar o tema em território nacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, este trabalho aponta que as lesões são algo comum em mulheres militares, sendo o MMII as regiões mais acometidas e que os principais tipos são: entorse, distensão, tendinites, fraturas por estresse, síndrome do trato iliotibial e lesões nervosa.

Contudo, os estudos que abordam esta temática em mulheres nas forças armadas brasileira precisam ser mais expressivos visto que a maioria das pesquisas encontradas eram de mulheres militares em forças armadas estrangeiras cuja realidade e treinamentos variam de acordo com a singularidade de seu território, os objetivos nacionais e sua efetiva atuação. Logo analisar de forma mais precisa as incidências de lesões nas forças armadas brasileiras faz-se necessária a realização de estudos mais específicos com o público em questão para uma melhor compreensão do publico feminino no cenário militar nacional.

Perante o exposto e levando em consideração o aumento do número de mulheres na área operacional, aonde as mesmas começam a fazer parte efetiva do frente do combate nas forças armadas brasileiras, situação esta que aumenta a necessidade de manutenção do vigor físico destas mulheres, sugere-se a realização de mais estudos experimentais que proporcionem um melhor entendimento situacional, atualização de dados encontrados e implementação de programas preventivos com foco na redução de dano.

Referencias

ARAUJO, W. M. P. et al. **A atuação da fisioterapia nas lesões musculoesqueléticas no serviço militar.** Tocantins: 2022.

ÁVILA. J. M. **A liderança da minha na linha combatente do Exército Brasileiro: Desafios e oportunidades.** Resende: BDEx, 2021.

BRASIL. **Lei Nº 3.864, de 24 de novembro de 1941. Dispõe sobre o estatuto dos militares .** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1980.

BULZACCHELLI M.T. et al, **Hill MOT. Injury during U.S. army basic combat training: A systematic review of risk factor studies.** Am J Prev Med [Internet]. 2014;47(6):813–22.

BUNN P. S. et al. **Fatores de risco de lesões musculoesqueléticas em militares.** Arq Cien Esp 2018;6(2):56-59

CARVALHO. C.S.R **Caracterização e prevenção de lesões decorrentes de atividade física nas instituições de ensino superior militar.** Lisboa: Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal, 2011.

CHANG, T. T. et al. **Epidemiology of Musculoskeletal Injuries in the Navy: A Systematic Review.**Int J Public Health | Owned by SSPH+ | Published by Frontiers December 2022.

DA CONCEIÇÃO. L. M. et al. **Análise da importância do treinamento físico militar nas ações operacionais da força terrestre.** Rio de janeiro : BDEx, 2019.

DE OLIVEIRA , L. A. et al. **A Mulher no mercado de trabalho: algumas reflexões.** Mato Grosso: Revista Refaf multidisciplinar, 2019.

DE SOUZA, M.T. et al. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. São Paulo: einstein, 2010.

DOS SANTOS. D. T. **A história e a importância da mulher no Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: BDEx, 2020.

FADUM E.A, et al. **Fit for fight-self-reported health in military women: A cross-sectional study**. BMC Womens Health. 2019;19(1):1–13.

FERREIRA. F. S. **Epidemiologia das lesões musculoesqueléticas dos militares do batalhão de infantaria motorizado do Exército Brasileiro do estado de Alagoas**. *Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente* • Aracaju • V.6 • N.3• p. 85 - 92 • Julho. 2018.

FINESTONE .A. S. et al. **Evaluation of the Performance of Females as Light Infantry Soldiers**. Israel: BioMed Research International, 2014.

FORTES. M. S. R. et al. R. Min. Educ. Fís., **Comparação de desempenho físico entre homens e mulheres: Revisão de literatura**. Rio de Janeiro: Revista de Viçosa, v. 23, n. 2, p. 54-69, 2015

HONORATO. E. P. et al. **A inserção do sexo feminino na linha de ensino militar bélico do Exército Brasileiro(EB): as implicações na infraestrutura e no quadro de pessoal para o 10º Batalhão de Infantaria Leve de Montanha (10º BIL Mth), como Unidade de Ensino Tecnológico do Exército (UETE)**. Rio de Janeiro: BDEx, 2021.

KEENAN K. A. et al. **Incidence and pattern of musculoskeletal injuries among women and men during Marine Corps training in sex-integrated units.** J Sci Med Sport [Internet]. 2020;23(10):932–6.

LIMA. I. A. S. **Fraturas por estresse : fatores de risco em mulheres militares.** Rio de Janeiro: BDEx, 2021.

LIMA. I. S. et al. **Prevalência de lesões musculoesqueléticas em militares do Exército Brasileiro revisão bibliográfica.** Revista Cathedral (ISSN 1808-2289), v. 2, n. 4, ano 2020.

LOURENCE M. L. **A Importância do treino de força para prevenção de lesões em atividades militares na AMAN.** Resende: BDEx, 2022.

MAIA. L. P. **Estresse e estratégias de enfrentamento na formação militar.** Rio de Janeiro: BDEx, 2020.

MATSUDO, S. et al. **Questionário internacional de atividade física (I PAQ): estudo de validade e reprodutividade no Brasil.** São paulo: Revista de de atividade física e saúde, 2001.

MELLONI. M. A. S. **Prevalências de lesões musculoesqueléticas numa população de jovens estudantes em uma escola militar do Brasil.** Campinas: UNICAMP, 2012.

MOLLOY, Joseph M. et al. **Musculoskeletal Injuries and United States Army Readiness Part I: Overview of Injuries and their Strategic Impact** MILITARYMEDICINE, Vol. 185, September/October 2020.

MOURÃO. M. O. Et al. A desregulação de progesterona e seus efeitos nos receptores GABA-A no transtorno disfórico pré-mentrual. Paraná: FAG Journal of Health v. 2 n. 2 (2020)

NASCIMENTO. G. S. Análise de lesão de membros inferiores recorrentes no curso básico da AMAN e sua relação com o treinamento físico militar. Resende: BDEx, 2020.

NEVES. E. B. Et al. A incidência de lesões no curso de formação parquedista militares brasileiro Rio de Janeiro: Revista Uniandrade, 2010.

NYE N. S et al. Description and Rate of Musculoskeletal Injuries in Air Force Basic Military Trainees, 2012 2014. USA: Journal of Athletic Training, 2016.

OLIVEIRA, E. A. M. Validade do teste de aptidão física do Exército Brasileiro como instrumento para a determinação das valências necessárias ao militar. Rio de Janeiro: Revista de educação física nº 13, p 30-37, agosto de 2005.

PEREIRA. F.J.C. Lesões musculoesqueléticas em militares do Exército Brasileiro: Epidemiologia e prevenção. Rio de Janeiro: BDEx, 2020.

PINHEIRO et al. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. Distrito Federal: Revista de saúde pública, 2002.

PINTO. T. S. et al. Lesões musculares em militares na prática esportiva: prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: EsSEX: Revista Científica, 2019

PORTELA. C. M. et al. **Incidência de lesões musculoesqueléticas em militares do sexo feminino : uma revisão sistemática.** Rio de Janeiro: BDEx, 2020.

ROSA, F. H. et al. **Psicologia positiva em ambientes militares: bem-estar subjetivo entre cadetes do Exército Brasileiro.** Rio de Janeiro: Arquivos Brasileiros de Psicologia, v. 60, n. 2, 2008.

Roy T. C. Et al. **Physical training risk factors for musculoskeletal injury in female soldiers.** Mil Med. 2014;179(12):1432–8.

SANTA. A. L. **A evolução do desempenho físico das cadetes da primeira turma de cadetes da AMAN do longo da formação.** Resende: BDEx, 2021.

SCHELEDER. R. M. **A importância da atividade física no âmbito militar.** Rio de Janeiro : BDEx, 2019.

SOBRINHO. A. F. **Coesão militar: a força da nossa força.** Rio de Janeiro: BDEx, 2023.

SOUZA. B. DD. R. **Estudo sobre lesões nos membros inferiores decorrentes de exercício de campanha e de treinamento físico militar nos cadetes do curso básico da AMAN (2018-2020).** Resende: BDEx, 2022.

SOUZA. T. D. G. M. **Comparação do comportamento das variáveis fisiológicas no desempenho físico entre cadetes homens e mulheres da AMAN.** Resende: BDEx, 2021.

TARDIN. E.B. et al. **A mulher militar brasileira no século XXI: antigos paradigmas, novos desafios.** Vitória: Revista Ágora .n. 22. p. 70-82 .2015.

VIEIRA R. S. M. **A importância do correto planejamento e execução do treinamento físico militar (tfm) para a oprecioalidade da tropa e prevenção de lesões em militares.** Rio de janeiro: BDEx, 2020.

XAVIER. A.A Et al. **Lesões músculo-esqueléticas em praticantes de crossfit,** Minas Gerais: Revista Interdisciplinar Ciências Médicas, 2017