

**Retorno ao serviço após lesões musculoesqueléticas em policiais e militares brasileiros:
revisão sistemática e meta-análise**

**Return to duty after musculoskeletal injuries in brazilian police and military personnel:
a systematic review and meta-analysis**

**Retorno al servicio tras lesiones musculoesqueléticas en policías y militares brasileños:
revisión sistemática y metanálisis**

DOI: 10.54901/educa.v9-507

Raphael Pinto dos Santos¹
Marckson da Silva Paula²
Luciano Lima dos Santos³
Ronaldo Lins Meira⁴
Laís Barbosa de Castro Delgado⁵
Jani Cleria Pereira Bezerra⁶
Tatiane da Costa Thedim⁷
Alexandra Frederico Corrêa⁸
Nilber Soares Ramos⁹
Maryah Christina dos Santos Senna Nilo¹⁰

RESUMO: Introdução: Lesões musculoesqueléticas comprometem a saúde e a disponibilidade operacional, mas os critérios brasileiros para retorno ao serviço ainda são pouco padronizados. Objetivo: Sintetizar a ocorrência, a distribuição anatômica e os métodos de avaliação funcional em policiais, bombeiros e militares brasileiros, além de propor uma estrutura de retorno ao serviço que possa ser testada. Métodos: Revisão sistemática com buscas em PubMed/MEDLINE, SciELO, BVS/LILACS, BDTD e repositórios até 18 de julho de 2026. Estudos primários nacionais foram avaliados por instrumentos JBI. Proporções compatíveis foram combinadas na escala logito por modelo de efeitos aleatórios, REML e intervalos Hartung–Knapp. Foram calculados I^2 , τ^2 , intervalo preditivo e análise leave-one-out.

¹ Mestrando em Educação Física, Universidade São Judas Tadeu (USJT), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: raphaelpintosantos@gmail.com

² Mestrando em Enfermagem e Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: profmarckson@gmail.com

³ Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte (PPGCEE), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: luciano.pentatlo@hotmail.com

⁴ Mestre em Saúde e Ambiente, Universidade Tiradentes (Unit), Aracaju, Sergipe, Brasil.
E-mail: ronaldolinsmeira18@gmail.com

⁵ Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências (PPGENFBIO), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: laisdelgado98@gmail.com

⁶ Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: j.cleria@gmail.com

⁷ Especialista em Medicina Tradicional Chinesa, Universidade Estácio de Sá (UNESA), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: tatithedim@gmail.com

⁸ Especialista em Educação Física Escolar, Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: alexandra_frederico@hotmail.com

⁹ Especialista em Fisiologia do Exercício, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: nilber123@yahoo.com.br

¹⁰ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: maryahsennanutri@gmail.com

Resultados: De 90 registros, 18 estudos foram incluídos. Cinco coortes ($n=1.293$; 381 lesionados) produziram ocorrência combinada de 38,6% (IC95% 22,8–57,3; $I^2=94,0\%$; intervalo preditivo 7,5–83,0). Quatro estudos reuniram 483 eventos, dos quais 344 ocorreram em membros inferiores; a proporção combinada foi 73,4% (IC95% 46,3–89,8; $I^2=82,2\%$). Na análise leave-one-out, a ocorrência variou de 33,7% a 43,6%. Dois estudos apresentaram baixo risco de viés, oito moderado e oito alto. Nenhum estudo validou prospectivamente um protocolo completo de retorno. Conclusão: As lesões musculoesqueléticas representam uma carga importante para a saúde e a prontidão operacional, sobretudo nos membros inferiores. O retorno seguro deve ser gradual, individualizado e documentado, articulando estabilidade clínica, função regional, capacidade física, simulação da tarefa e vigilância após a reinserção. A estrutura proposta ainda precisa ser validada em estudos multicêntricos antes de qualquer uso normativo.

Palavras-chave: reabilitação; avaliação da capacidade de trabalho; saúde ocupacional; aptidão física; metanálise.

1 INTRODUÇÃO

As lesões musculoesqueléticas figuram entre os principais agravos que comprometem a saúde, a capacidade funcional e a disponibilidade operacional de profissionais das forças militares e de segurança. Em um acompanhamento de 12 anos realizado nas Forças Armadas dos Estados Unidos, essas lesões mantiveram impacto expressivo sobre a utilização dos serviços de saúde, o número de dias de afastamento e a prontidão operacional do efetivo (Pav *et al.*, 2024). Entre policiais suecos, 41,3% relataram dor em mais de uma região do corpo, sendo que o desconforto provocado pelo uso do cinto operacional e do colete permaneceu associado a esse quadro (Larsen *et al.*, 2018). Embora esses achados sejam provenientes de outro contexto ocupacional e não possam ser extrapolados diretamente para a realidade brasileira, eles reforçam que a compreensão das lesões deve considerar fatores como a exposição ocupacional, os equipamentos utilizados e a organização do trabalho.

As atividades desempenhadas por policiais e militares envolvem demandas físicas variadas ao longo de um mesmo turno de serviço, incluindo permanecer sentado durante a condução de viaturas, correr, realizar mudanças rápidas de direção, ajoelhar, executar contenções físicas e transportar equipamentos. Estudos demonstram que modificações no banco da viatura e no posicionamento do cinto operacional podem alterar a postura da coluna lombar, a distribuição da pressão de contato e o nível de desconforto durante a condução (Holmes *et al.*, 2013). No ambiente militar, a sobrecarga fisiológica e biomecânica está relacionada não apenas ao peso transportado, mas também à distância percorrida, à velocidade de deslocamento, às características do terreno e à forma como a carga é distribuída pelo corpo (Knapik; Reynolds;

Harman, 2004; Orr *et al.*, 2021). Dessa forma, a ausência de dor em repouso ou a aprovação em testes gerais de aptidão física, isoladamente, não garantem que o profissional esteja apto a suportar as exigências reais da atividade operacional.

Sob essa perspectiva, o retorno ao serviço deve ser compreendido como uma etapa do processo de reabilitação, e não apenas como uma decisão administrativa. Evidências provenientes de uma coorte militar demonstraram que, após uma lesão recente, somente 74,4% dos participantes que haviam retornado às atividades consideravam-se plenamente capazes de cumprir suas missões. Além disso, no ano seguinte, 37,9% apresentaram nova lesão com afastamento, sendo que a presença de dor durante o movimento aumentou a probabilidade de recorrência (Rhon *et al.*, 2022). Investigações subsequentes indicaram que variáveis clínicas e funcionais continuam fornecendo informações prognósticas relevantes mesmo após a liberação para o trabalho (Rhon *et al.*, 2023). Apesar desses avanços, ainda não existe um instrumento multidimensional universalmente validado para avaliar a prontidão militar, e as baterias que integram testes físicos, desempenho cognitivo e tarefas simuladas permanecem dependentes de estudos adicionais de validação externa (Sheehan; Vernon, 2024; Weightman *et al.*, 2017).

No Brasil, as lesões musculoesqueléticas também representam um desafio recorrente em diferentes corporações e fases da carreira militar e policial. Estudos nacionais descrevem sua ocorrência durante cursos de formação, em recrutas, em profissionais expostos ao uso contínuo de equipamentos operacionais e em situações que comprometem diretamente a prontidão para o serviço (Araújo *et al.*, 2017; Gomes; Pinfildi, 2018; Locatelli, 2021; Santos *et al.*, 2022). Entretanto, as evidências disponíveis permanecem dispersas entre diferentes populações, delineamentos metodológicos e formas de mensuração. Assim, a simples apresentação de prevalências pode transmitir uma falsa impressão de precisão, sem considerar a variabilidade existente entre os estudos. Para que essas informações subsidiem decisões clínicas e institucionais de maneira mais consistente, torna-se necessário avaliar aspectos como heterogeneidade, intervalos preditivos, influência individual dos estudos e risco de viés.

Sob a ótica da saúde do trabalhador, um retorno seguro e sustentável às atividades depende da interação entre a condição clínica do indivíduo, sua capacidade funcional residual, as demandas reais da função, a organização do trabalho e o acompanhamento realizado após a reinserção profissional. Diretrizes brasileiras voltadas ao manejo dos distúrbios musculoesqueléticos e da incapacidade laboral recomendam uma abordagem multiprofissional, baseada na identificação das exigências específicas da função e na articulação entre o trabalhador, os serviços de saúde e a instituição empregadora (Brasil, 2012; Bahia, 2014). Além disso, estudos nacionais mostram que a fragmentação do cuidado, a limitação de adaptações no

ambiente de trabalho e as falhas na comunicação entre os envolvidos tendem a prolongar a incapacidade laboral. Em contrapartida, estratégias como planejamento compartilhado, intervenção precoce e retorno gradual às atividades favorecem a permanência no trabalho e reduzem o risco de novos afastamentos (Maeno; Vilela, 2010; Saldanha *et al.*, 2013; Miranda, 2018). No contexto das forças policiais e militares, essas recomendações devem ser adaptadas às particularidades da profissão, considerando que muitas atividades são essenciais, indelegáveis e exercidas em ambientes de elevado risco, com responsabilidade direta sobre a segurança de terceiros.

Apesar do aumento da produção científica brasileira sobre lesões musculoesqueléticas em policiais, bombeiros e militares, as evidências ainda se mostram fragmentadas em relação à frequência de ocorrência, à distribuição anatômica das lesões, às repercussões funcionais e aos critérios utilizados para definir o retorno ao serviço. Até o momento, não foi identificada uma revisão sistemática com meta-análise capaz de integrar essas informações e propor uma estrutura fundamentada em evidências para orientar o retorno seguro às atividades operacionais.

Diante desse contexto, esta revisão teve como objetivo sintetizar as evidências sobre a ocorrência das lesões musculoesqueléticas, sua distribuição anatômica, os afastamentos do trabalho e os métodos de avaliação funcional empregados em policiais, bombeiros e militares brasileiros. Além disso, buscou estimar proporções combinadas sempre que os dados apresentassem comparabilidade metodológica e organizar os achados em uma estrutura de retorno ao serviço passível de validação em estudos futuros. Partiu-se da hipótese de que as lesões musculoesqueléticas apresentam elevada frequência nessas populações, com maior concentração nos membros inferiores, embora a heterogeneidade metodológica dos estudos disponíveis impeça, até o momento, a definição de um único parâmetro nacional para orientar o retorno às atividades operacionais.

2 METODOLOGIA

2.1 Delineamento e Protocolo

Esta revisão sistemática com meta-análise de proporções foi conduzida e relatada conforme o PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021). A questão de pesquisa foi estruturada com base na estratégia PEO (População, Exposição, Outcome ou Desfecho) (Aromataris; Munn, 2020), em que a população (P) compreendeu policiais, bombeiros e militares brasileiros; a exposição (E) correspondeu à presença de lesão, dor ou disfunção musculoesquelética; e os desfechos (O)

incluíram ocorrência, localização anatômica, afastamento do serviço, comprometimento funcional, prontidão operacional e retorno ao serviço. O plano analítico foi definido antes da extração dos dados, porém não foi registrado no PROSPERO ou em outro repositório. Embora o protocolo não tenha sido registrado em repositórios prospectivos, todas as etapas de busca, extração e análise seguiram rigorosamente o plano analítico estabelecido *a priori*, minimizando vieses de memória ou alterações pós-exame dos dados.

2.2 Fontes de Informação e Busca

As buscas foram realizadas nas bases *PubMed/MEDLINE*, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/LILACS), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e em repositórios institucionais, abrangendo o período desde o início da indexação de cada base até 18 de julho de 2026. A estratégia de busca foi adaptada às características e aos recursos de indexação de cada base de dados, preservando a combinação dos principais conceitos da pergunta de pesquisa. Para isso, foram utilizados conjuntos de termos combinados por operadores booleanos, conforme descrito a seguir: #1 (*police OR firefighter OR military*); #2 (*Brazil OR Brazilian*); #3 (*musculoskeletal OR injury OR low back pain*); #4 (*return to work OR readiness OR function OR sick leave*); e #5 (#1 AND #2 AND #3 AND #4). Nas bases em língua portuguesa, foram empregados os termos equivalentes, como policial, bombeiro, militar, lesão musculoesquelética, dor, lombalgia, afastamento, retorno ao trabalho e capacidade funcional. Complementarmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos (busca reversa) para identificar estudos potencialmente elegíveis. Foram considerados estudos publicados em português e inglês, desde que conduzidos no Brasil.

2.3 Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos estudos primários conduzidos no Brasil que investigaram policiais, bombeiros militares, integrantes das Forças Armadas ou alunos em formação (cadetes, recrutas e alunos de cursos de formação) e que avaliaram indivíduos com lesão, dor ou disfunção musculoesquelética, apresentando pelo menos um dos seguintes desfechos: ocorrência, localização anatômica, afastamento do serviço, comprometimento funcional, prontidão

operacional ou retorno ao serviço. Foram considerados elegíveis artigos científicos, teses e dissertações que apresentassem descrição metodológica e dados passíveis de verificação.

Foram excluídos artigos de revisão, editoriais, cartas e comentários, estudos realizados com populações de outros países, investigações que não contemplassem a população, a exposição ou os desfechos definidos na estratégia PEO, registros duplicados e publicações com sobreposição de amostras, quando esta pudesse comprometer a síntese quantitativa dos resultados.

2.4 Seleção de Estudos e Extração de Dados

A seleção dos estudos foi realizada de forma independente por dois revisores, utilizando a plataforma *Rayyan* (Ouzzani *et al.*, 2016). Inicialmente, foram removidos os registros duplicados, seguida pela triagem dos títulos e resumos e, posteriormente, pela leitura dos textos completos para verificação dos critérios de elegibilidade. As divergências entre os revisores foram resolvidas por consenso.

A extração dos dados e a avaliação metodológica também foram realizadas de forma independente pelos dois revisores, por meio de formulário padronizado elaborado previamente para esta revisão. Foram extraídas informações referentes à autoria, ano de publicação, corporação investigada, delineamento do estudo, características da amostra, definição de lesão, período de acompanhamento, instrumentos de avaliação, numeradores, denominadores e desfechos de interesse.

Nos casos de publicações com potencial sobreposição de amostras, procedeu-se à comparação das características metodológicas, do período de coleta e da população investigada. Quando confirmada a sobreposição, apenas um estudo foi incluído na meta-análise, a fim de evitar a dupla contagem de participantes. Especificamente, foram identificados dois relatos provenientes do mesmo curso de formação em Sergipe: o estudo de delineamento misto publicado em 2024 foi incluído na meta-análise principal, enquanto o relatório de 2026, restrito à população feminina, foi utilizado exclusivamente nas sínteses descritivas por localização anatômica e por sexo, por apresentar informações complementares não contempladas no estudo principal.

Quando foram identificadas inconsistências entre valores apresentados no texto, tabelas ou figuras, priorizaram-se os dados explicitamente descritos na seção de métodos ou nas tabelas

de resultados. Persistindo dúvidas, os dados foram conferidos em conjunto pelos revisores até a obtenção de consenso.

2.5 Sexo e Gênero

Em conformidade com as recomendações das *Sex and Gender Equity in Research (SAGER) Guidelines* (Heidari *et al.*, 2016), durante a extração dos dados foram coletadas informações sobre a composição da amostra por sexo, a utilização dos conceitos de sexo e gênero pelos estudos, a apresentação de resultados estratificados e as justificativas para eventuais exclusões relacionadas a essas variáveis. O sexo foi considerado como uma característica biológica, conforme reportado pelos estudos primários, enquanto o gênero foi considerado quando explicitamente descrito pelos autores. Informações ocupacionais, como posto, graduação, função ou especialidade, também foram registradas quando disponíveis.

Não foi realizada meta-análise estratificada por sexo, uma vez que apenas um estudo incluiu exclusivamente mulheres, enquanto os demais não apresentaram numeradores e denominadores estratificados que permitissem a agregação quantitativa dos dados.

2.6 Avaliação da Qualidade Metodológica

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada por meio dos instrumentos de avaliação crítica do *Joanna Briggs Institute (JBI)*, selecionados de acordo com o delineamento de cada estudo (prevalência, transversal analítico, coorte e quase-experimental) (Aromataris *et al.*, 2024). Foram considerados os domínios referentes à representatividade e à estratégia de amostragem, definição da população, validade e confiabilidade das medidas, identificação e controle de fatores de confusão, completude dos dados e adequação das análises estatísticas. Com base nesses critérios, os estudos foram classificados em baixo, moderado ou alto risco de viés.

A avaliação foi realizada por um único revisor. Dessa forma, a classificação metodológica deve ser interpretada como uma avaliação inicial, uma vez que não houve julgamento independente por um segundo avaliador nem processo formal de consenso. Para mitigar o risco de viés de avaliador único, os critérios de avaliação do JBI foram previamente

discutidos entre os autores e aplicados com base em definições operacionais estritas para cada domínio.

2.7 Síntese Estatística

Proporções foram combinadas somente quando numerador, denominador e definição admitiam interpretação comum. A análise principal reuniu participantes com pelo menos uma lesão em cinco coortes independentes; a secundária reuniu eventos localizados nos membros inferiores em quatro estudos. Cada proporção foi transformada para a escala logito, com variância aproximada por $1/x + 1/(n-x)$, evitando a transformação de Freeman–Tukey, que pode produzir resultados enganosos em meta-análises de proporção (Schwarzer *et al.*, 2019). Empregou-se modelo de efeitos aleatórios com τ^2 estimado por máxima verossimilhança restrita (REML) e intervalo de confiança Hartung–Knapp (Inthout; Ioannidis; Borm, 2014). Intervalos individuais foram exatos de Clopper–Pearson. A heterogeneidade foi descrita por Q de Cochran, I^2 e τ^2 ; o intervalo preditivo de 95% utilizou distribuição t com $k-2$ graus de liberdade. A robustez foi examinada por leave-one-out. Gráfico de funil, teste de Egger e meta-regressão não foram realizados porque $k < 10$ e a diversidade clínica tornaria esses resultados instáveis.

2.8 Construção da Estrutura de Retorno

Os domínios extraídos foram mapeados, a priori, em seis portas: estabilidade clínica, função regional, capacidade física geral, simulação da tarefa essencial, retorno graduado e vigilância pós-retorno. Evidências internacionais sobre prontidão, multitarefa e reabilitação individualizada foram usadas apenas para contextualizar componentes não testados nacionalmente (Sheehan; Vernon, 2024; Weightman *et al.*, 2017; Butowicz *et al.*, 2022). Não foram definidos pontos de corte universais, pois valores seguros dependem do diagnóstico, da função, do equipamento e do desempenho basal. A estrutura foi tratada como hipótese de pesquisa, sem análise de eficácia.

2.9 Contextualização da Reabilitação Profissional Brasileira

Além dos estudos elegíveis da revisão, foram consultadas diretrizes governamentais, revisões e estudos brasileiros sobre incapacidade e reabilitação profissional para interpretar a aplicabilidade organizacional dos resultados (Brasil, 2012; Bahia, 2014; Maeno; Vilela, 2010;

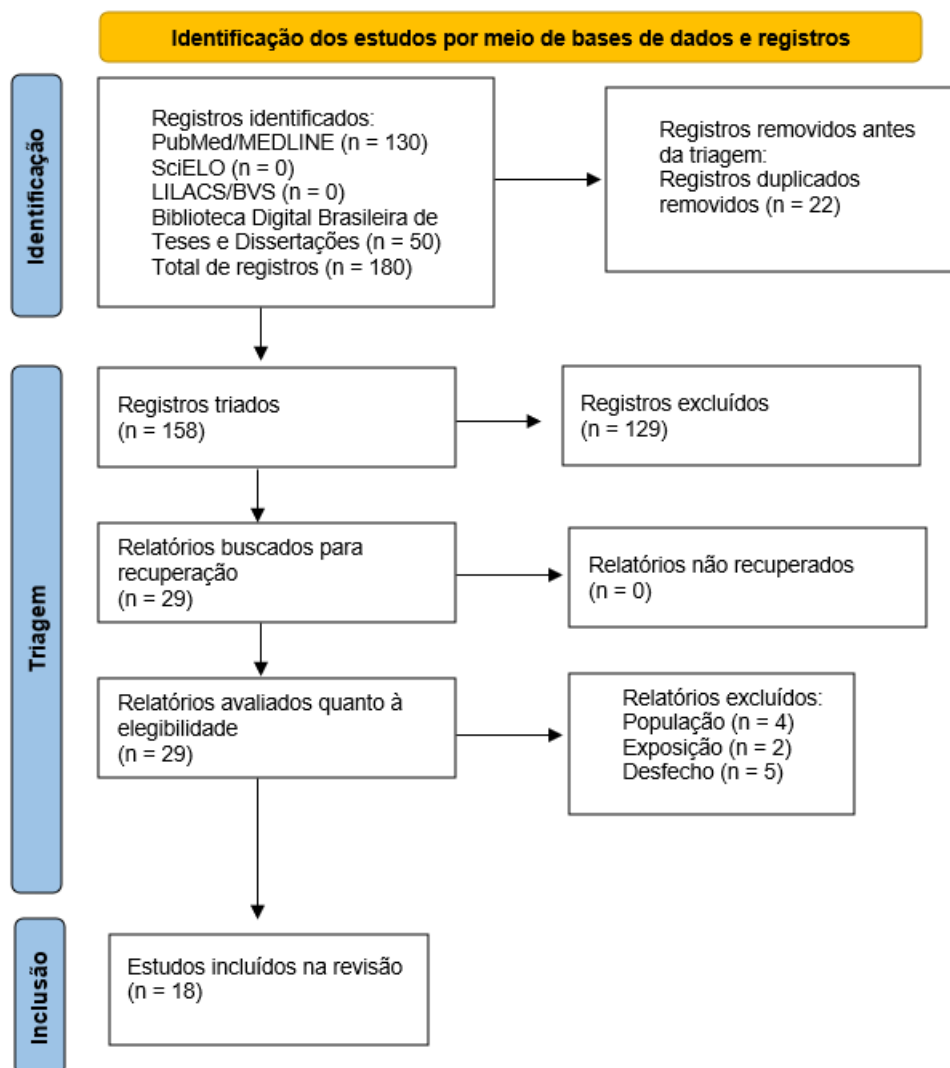
Saldanha *et al.*, 2013; Miranda, 2018; Santos; Lopes, 2021). Essas fontes não integraram a contagem do PRISMA, a avaliação JBI ou as meta-análises porque não se restringiam às populações policial, militar ou de bombeiros. Seu emprego foi contextual e foi sinalizado separadamente, evitando confundir evidência ocupacional geral com validação específica para retorno ao serviço operacional.

3 RESULTADOS

3.1 Seleção dos Estudos

Foram identificados 180 registros nas bases de dados, sendo 130 na PubMed/MEDLINE e 50 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); não foram encontrados estudos elegíveis na SciELO e na LILACS/BVS. Após a remoção de 22 registros duplicados, 158 títulos e resumos foram triados, dos quais 129 foram excluídos. Em seguida, 29 relatórios foram recuperados e avaliados quanto à elegibilidade, sem perdas por indisponibilidade do texto completo. Onze estudos foram excluídos após a leitura na íntegra, por não atenderem aos critérios de população ($n = 4$), exposição ($n = 2$) ou desfecho ($n = 5$). Ao final, 18 estudos foram incluídos na síntese qualitativa da revisão sistemática, dos quais cinco apresentaram dados compatíveis para inclusão na meta-análise, conforme Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos na revisão sistemática, conforme as recomendações do PRISMA 2020.



Fonte: Adaptado de Page *et al.* (2021).

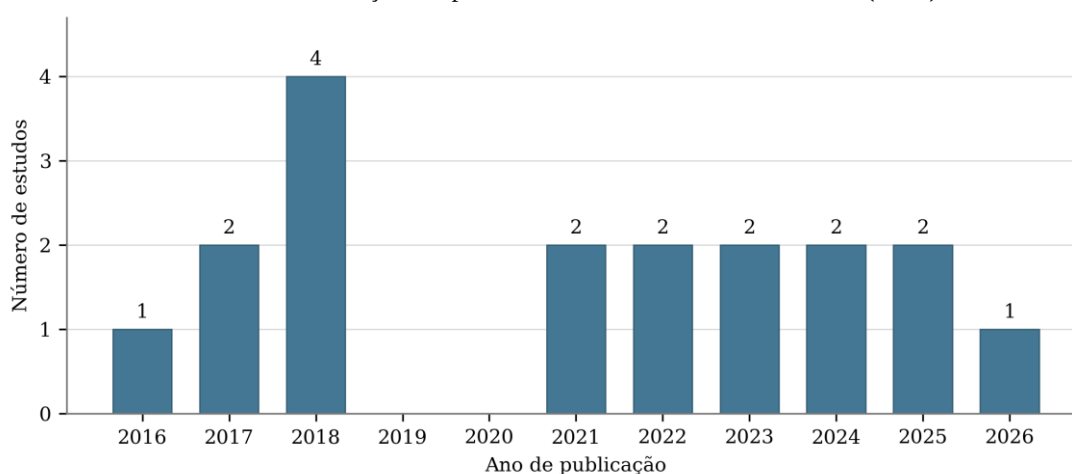
3.2 Características dos Estudos

Os estudos foram publicados entre 2016 e 2026 e compreenderam registros de absentismo e licenças (Bravo; Barbosa; Calamita, 2016; Pires; Vasconcellos; Bonfatti, 2017; Pereira; Rocha; Cruz, 2021), cursos de formação e coortes militares (Araújo *et al.*, 2017; Gomes; Pinfildi, 2018; Neves *et al.*, 2018; Silva; Santos, 2024, 2026; Matos, 2025; Nunes, 2025), levantamentos de dor ou desconforto em unidades policiais e de bombeiros (Locatelli, 2021; Braga *et al.*, 2018; Cardoso *et al.*, 2018; Oliveira *et al.*, 2023; Paulo *et al.*, 2023), avaliação de prontidão em grande base administrativa (Santos *et al.*, 2022) e duas intervenções de estabilização do tronco (Grani *et al.*, 2022; Rezende, 2024). A Tabela 1 resume população, desenho, achado central e risco de viés. Predominaram amostras locais, dados retrospectivos

ou autorrelato; nenhum estudo comparou prospectivamente um algoritmo completo de retorno com recorrência, novo afastamento ou falha operacional.

A produção mostrou distribuição temporal irregular: 2018 concentrou quatro estudos, não houve estudos incluídos publicados em 2019 ou 2020 e 11 dos 18 trabalhos (61,1%) foram publicados entre 2021 e 2026 (Gráfico 1). O aumento recente do número de relatos não foi acompanhado por padronização equivalente de definições, denominadores ou desfechos de retorno, o que reforça a necessidade de protocolos multicêntricos e registros comparáveis.

Gráfico 1. Distribuição temporal dos estudos brasileiros incluídos (n=18)



Nota: anos sem estudos incluídos foram mantidos para evidenciar lacunas temporais. Fonte: elaboração própria com dados dos estudos incluídos.

As características dos estudos incluídos estão apresentadas na Tabela 1. Foram incluídos 18 estudos publicados entre 2016 e 2026, abrangendo policiais militares, bombeiros, integrantes do Exército e alunos de cursos de formação, com amostras variando de 16 a 7.968 participantes ou registros administrativos. Predominaram estudos observacionais transversais e coortes prospectivas ou retrospectivas, além de três estudos de intervenção. De modo geral, os estudos evidenciaram elevada ocorrência de lesões musculoesqueléticas, com predominância de acometimento dos membros inferiores e da região lombar, além de repercussões sobre afastamentos, incapacidade funcional e prontidão para o serviço. Os estudos de intervenção relataram, em sua maioria, redução da dor e melhora do desempenho físico após programas de treinamento. Quanto à qualidade metodológica, dois estudos apresentaram baixo risco de viés, oito moderado e oito alto (Tabela 1).

Tabela 1. Características e julgamento global do risco de viés dos 18 estudos brasileiros incluídos

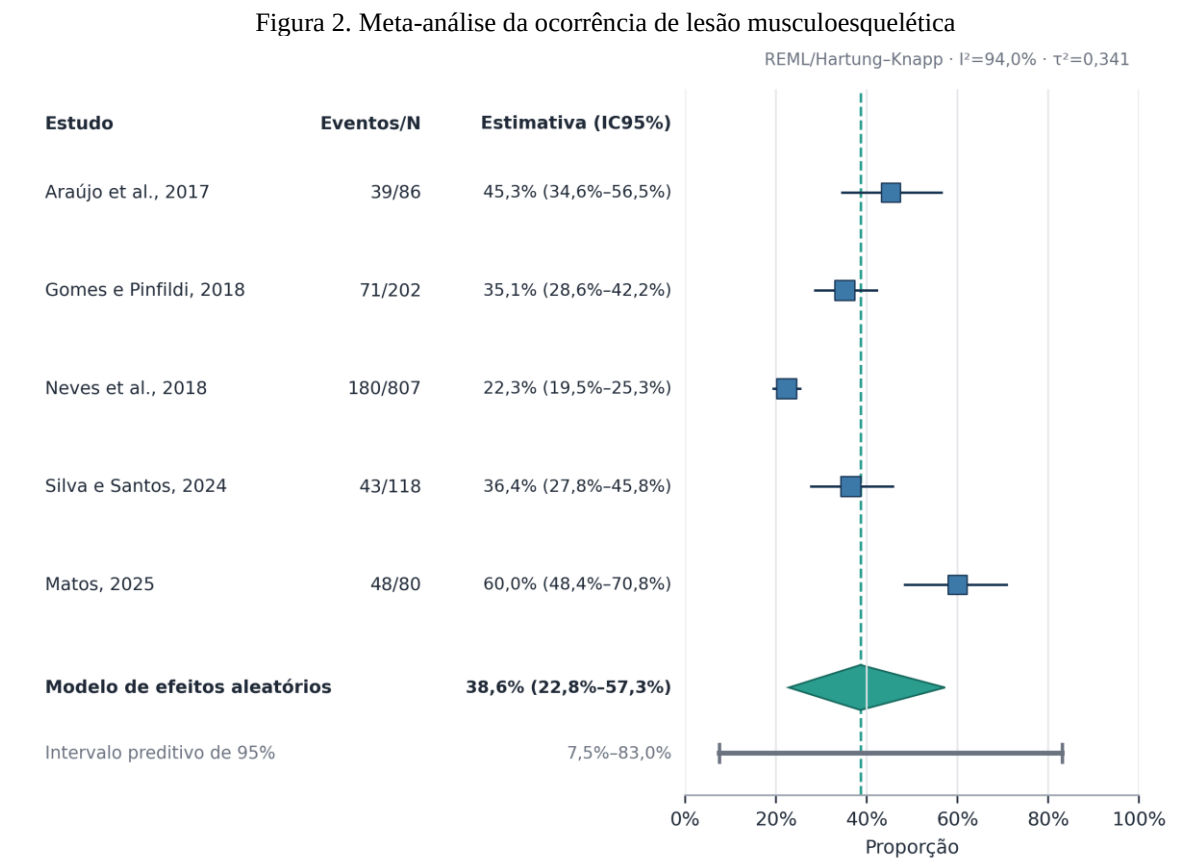
Estudo	População (n)	Delineamento	Principal achado	Risco
Bravo <i>et al.</i> (2016)	Polícia Militar (285)	Observacional Retrospectivo (ou documental)	18,6% de afastamento (56 episódios); predomínio de traumas e afecções ortopédicas.	Moderado
Araújo <i>et al.</i> (2017)	PMESP, curso de formação (86)	Coorte Prospectiva (54 semanas)	39 lesionados (61 eventos); 65,6% das lesões acometeram os MMII.	Moderado
Pires <i>et al.</i> (2017)	CBMERJ (1.818 registros)	Observacional Transversal	55.507 dias de licença; ~21% decorrentes de agravos osteomusculares.	Moderado
Braga <i>et al.</i> (2018)	PMPE/ROCAM (n28)	Transversal	Sintomatologia em 100% da amostra; maior frequência na região lombar.	Alto
Cardoso <i>et al.</i> (2018)	PMRN (97)	Transversal	Lombalgia: 58,8% (pré-turno) vs 89,7% (pós-turno); 82,5% apresentaram incapacidade.	Moderado
Gomes e Pinfildi (2018)	Exército (202)	Transversal (base registros) em	71 soldados afetados (112 lesões); prevalência de gonalgia e dores articulares.	Moderado
Neves <i>et al.</i> (2018)	Exército (807)	Coorte retrospectiva	180 lesionados (220 lesões); 68% localizadas nos MMII.	Moderado
Pereira <i>et al.</i> (2021)	PM e bombeiros/SC (4.392)	Observacional Transversal	Motivos de afastamento: 23,4% por causas osteomusculares e 29,0% por lesões/causas externas.	Baixo
Locatelli (2021)	PMSC (221)	Transversal	Lombalgia em 74,2% do grupo com coldre no cinto; maiores escores no ODI.	Moderado
Grani <i>et al.</i> (2022)	PMPR (20)	Ensaio Clínico / Intervenção (9 semanas)	Treino de tronco aumentou a resistência e reduziu a dor geral ($r = -0,495$).	Alto
Santos <i>et al.</i> (2022)	PM e bombeiros/PR (7.968)	Transversal Seccional	Doenças musculoesqueléticas foram as mais prevalentes; prontidão física diminuiu com a idade/comorbidades.	Baixo
Oliveira <i>et al.</i> (2023)	PMES (31)	Transversal	Desconforto postural (Corlett) sem diferença significativa entre as funções administrativa e tática.	Alto
Paulo <i>et al.</i> (2023)	Bombeiros (16)	Quase-experimental (Pré/Pós-teste)	Escore de dor: $28,9 \pm 2,9$ (pré-marcha) vs $33,2 \pm 7,7$ (pós-marcha).	Moderado
Rezende (2024)	PMPR (27)	Quase-experimental (9 semanas)	Treino de <i>core</i> via aplicativo reduziu a dor geral (72% de adesão).	Alto
Silva e Santos (2024)	PMSE, curso de formação (118)	Coorte Prospectiva (ou transversal com seguimento)	43 lesionados; 65% das lesões acometeram os MMII.	Alto
Matos (2025)	Exército, estudantes de EF (80)	Coorte Prospectiva bimestres) (4	48 lesionados (90 episódios); 81 lesões concentradas nos MMII.	Alto
Nunes (2025)	Exército, estudantes de EF (79)	Coorte Prospectiva	Menor força relativa no agachamento associada ao histórico de lesão ($p = 0,027$).	Alto

Estudo	População (n)	Delineamento	Principal achado	Risco
Silva e Santos (2026)	PMSE, mulheres (68)	Transversal	31 lesionadas; 77% das lesões nos MMII; 16,1% evoluíram sem melhora clínica.	Alto

Nota: PMESP: Polícia Militar do Estado de São Paulo; PMPE: Polícia Militar de Pernambuco; PMRN: Polícia Militar do Rio Grande do Norte; PMSC: Polícia Militar de Santa Catarina; PMPR: Polícia Militar do Paraná; PMES: Polícia Militar do Espírito Santo; PMSE: Polícia Militar de Sergipe; CBMERJ: Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro; ROCAM: Ronda Ostensiva com Apoio de Motocicletas; EF: educação física; ODI: *Oswestry Disability Index*; MMII: membros inferiores; O julgamento foi realizado por um revisor com os domínios JBI aplicáveis a cada delineamento.

3.3 Ocorrência de Lesão

Cinco coortes independentes forneceram numerador e denominador compatíveis: 381 participantes lesionados entre 1.293 (Araújo *et al.*, 2017; Gomes; Pinfildi, 2018; Neves *et al.*, 2018; Silva; Santos, 2024; Matos, 2025). As proporções individuais variaram de 22,3% a 60,0%. O modelo de efeitos aleatórios estimou ocorrência de 38,6% (IC95% 22,8–57,3; Figura 2). A heterogeneidade foi elevada ($Q=66,74$; $gl=4$; $p<0,001$; $I^2=94,0\%$; $\tau^2=0,341$), e o intervalo preditivo de 95% foi 7,5–83,0%. Assim, 38,6% representa uma média entre contextos e não uma prevalência nacional única.

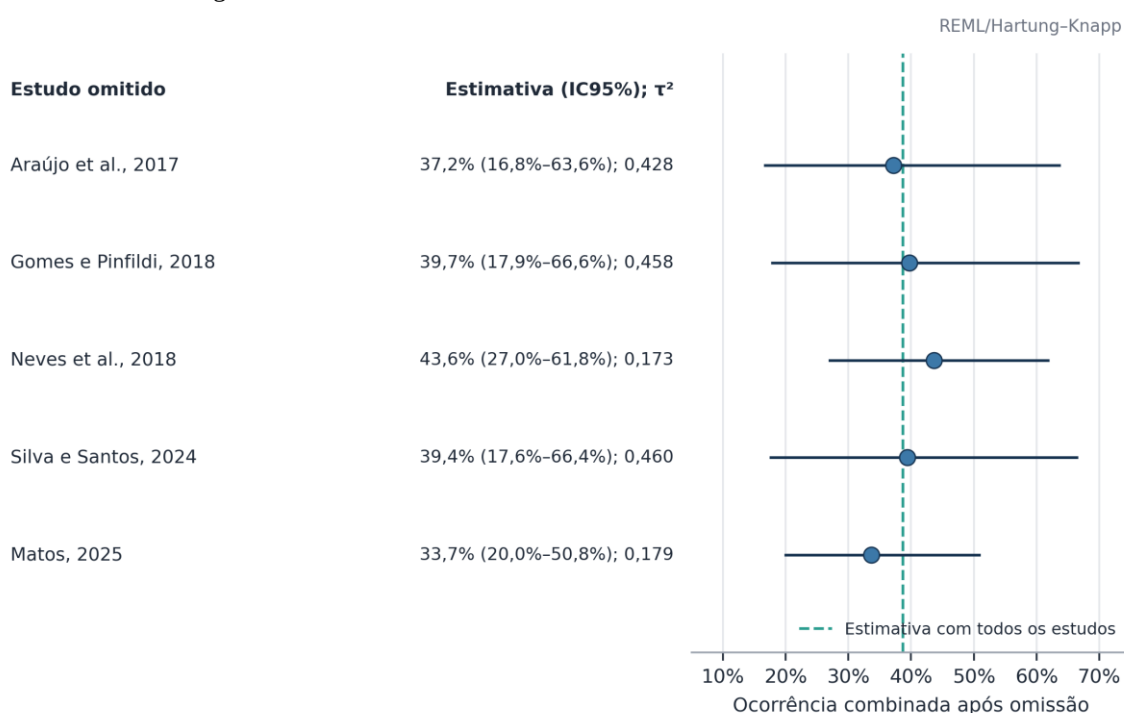


Nota: quadrados são proporcionais ao peso no modelo; losango representa a estimativa combinada. $Q=66,74$; $gl=4$; $p<0,001$. Fonte: dados dos estudos incluídos.

3.4 Análise de Sensibilidade

A retirada sucessiva de cada estudo produziu estimativas entre 33,7% e 43,6% (Figura 3). A menor estimativa ocorreu com a exclusão de Matos (2025), 33,7% (IC95% 20,0–50,8), e a maior com a exclusão de Neves *et al.* (2018), 43,6% (IC95% 27,0–61,8). Nenhuma exclusão isolada eliminou a incerteza: τ^2 variou de 0,173 a 0,460. Isso indica que o resultado não depende de apenas um estudo, embora continue sensível ao pequeno número de cenários disponíveis.

Figura 3. Análise de sensibilidade leave-one-out da ocorrência de lesão



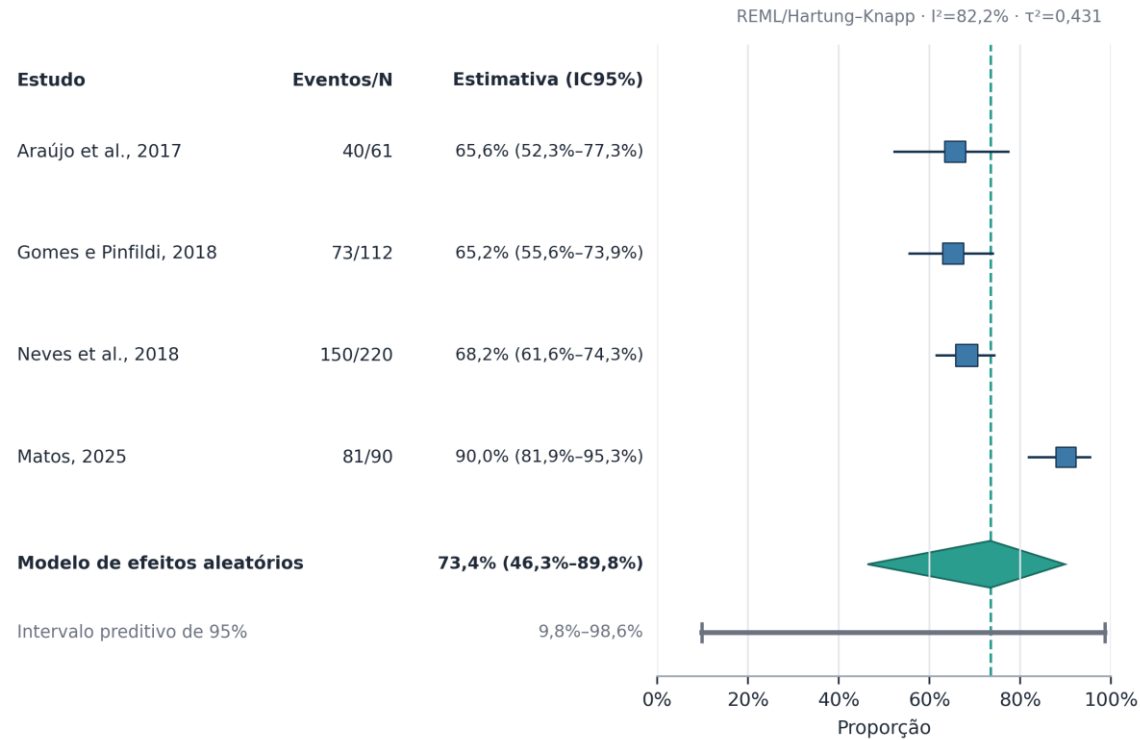
Nota: a linha tracejada representa a estimativa com todos os estudos, 38,6%.

Fonte: elaboração própria.

3.5 Distribuição Anatômica

Quatro estudos apresentaram contagem de eventos compatível, reunindo 344 lesões em membros inferiores entre 483 eventos (Araújo *et al.*, 2017; Gomes; Pinfieldi, 2018; Neves *et al.*, 2018; Matos, 2025). A proporção combinada foi 73,4% (IC95% 46,3–89,8; Figura 4), com $Q=16,88$ ($gl=3$; $p<0,001$), $I^2=82,2\%$ e $\tau^2=0,431$. O intervalo preditivo de 95% foi amplo, de 9,8% a 98,6%. Nos relatos por participante, 65,1% dos lesionados em 2024 e 77,4% das mulheres lesionadas em 2026 apresentaram comprometimento dos membros inferiores (Silva; Santos, 2024, 2026). Esses resultados indicam que joelho, tornozelo, pé, perna e quadril devem receber atenção prioritária, sem deixar de avaliar a coluna e os membros superiores.

Figura 4. Meta-análise da participação dos membros inferiores entre eventos de lesão



Nota: $Q=16,88$; $gl=3$; $p<0,001$. Estudos de Silva e Santos foram descritos separadamente porque empregaram participantes lesionados como denominador. Fonte: dados dos estudos incluídos.

3.6 Afastamento, Prontidão e Resposta à Intervenção

Entre recrutas do Exército, 33,9% dos diagnósticos não geraram licença, 35,7% produziram um a seis dias, 19,7% sete a 15 dias e 10,7% mais de 15 dias; joelho e tornozelo concentraram afastamentos relevantes (Gomes; Pinfildi, 2018). No Paraná, doenças musculoesqueléticas foram o grupo diagnóstico mais comum na avaliação anual, e idade e comorbidades se associaram a pior prontidão (Santos *et al.*, 2022). Os dois estudos de treinamento do tronco relataram redução de dor e melhora de resistência, mas amostras pequenas, ausência de randomização e seguimento curto impedem concluir que a intervenção reduza recorrência ou acelere retorno pleno (Grani *et al.*, 2022; Rezende, 2024).

3.7 Sexo e Gênero

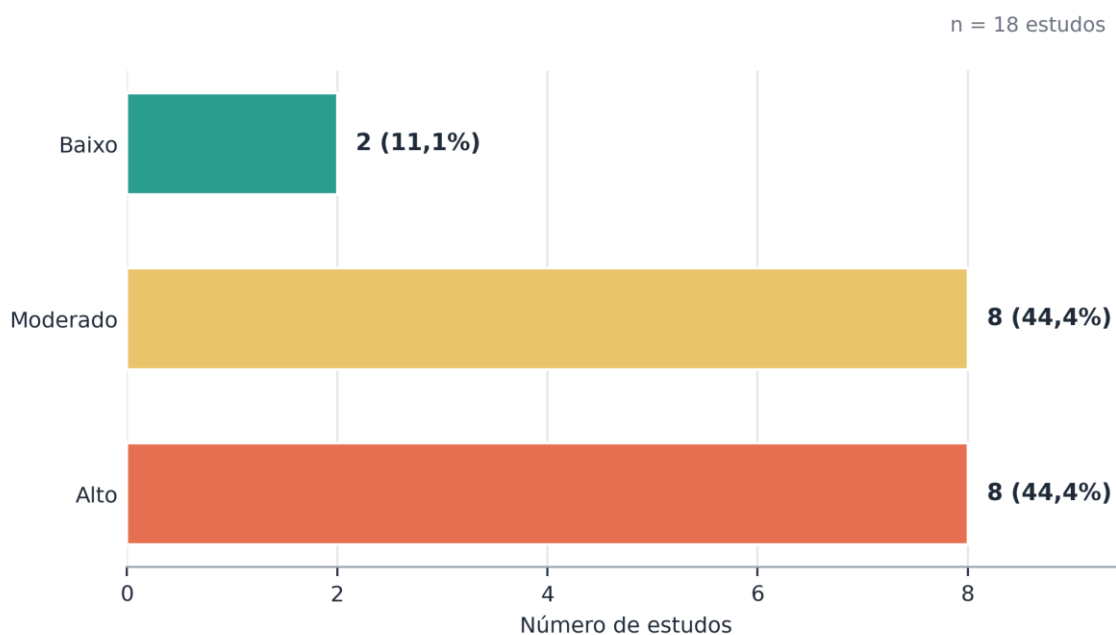
Somente um estudo apresentou resultados exclusivos para mulheres: 31 de 68 policiais tiveram lesão, 77% dos eventos ocorreram nos membros inferiores e 16,1% permaneceram sem melhora ao final do acompanhamento (Silva; Santos, 2026). A escassez de dados estratificados impediu estimar diferenças por sexo/gênero. Também foram raramente relatados ajuste do

equipamento, exposição por tarefa, posto, jornada, dupla jornada e responsabilidades de cuidado, o que limita interpretações de equidade.

3.8 Risco de Viés

Dois estudos (11,1%) foram classificados como baixo risco de viés, oito (44,4%) como moderado e oito (44,4%) como alto (Figura 5). Grandes bases administrativas apresentaram melhor precisão, mas permaneceram dependentes da qualidade dos registros. Estudos pequenos e literatura acadêmica tiveram maior risco por amostragem de conveniência, perdas, autorrelato ou ausência de controle de confundidores. A evidência foi considerada de baixa confiança para uma taxa nacional e de baixa a moderada para o predomínio de membros inferiores; para eficácia de critérios de retorno, a confiança foi muito baixa.

Figura 5. Distribuição do risco global de viés dos estudos incluídos



Nota: julgamento preliminar por um revisor, com os domínios JBI específicos do delineamento. Fonte: elaboração própria.

Tabela 2. Síntese dos achados quantitativos e implicações operacionais

Resultado	Base empírica	Estimativa e incerteza	Interpretação
Ocorrência de lesão	5 coortes; 1.293 participantes; 381 lesionados	38,6% (IC95% 22,8–57,3); I ² =94,0%; intervalo preditivo 7,5–83,0	Média entre contextos; não deve ser interpretada como prevalência nacional única.
Membros inferiores	4 estudos; 483 eventos; 344 em membros inferiores	73,4% (IC95% 46,3–89,8); I ² =82,2%; intervalo preditivo 9,8–98,6	Priorizar joelho, tornozelo, pé, perna e quadril sem excluir coluna e membros superiores.
Sensibilidade	5 análises leave-one-out	Estimativas de 33,7% a 43,6%; τ^2 de 0,173 a 0,460	Nenhum estudo isolado explica o resultado, mas a incerteza permanece dependente de poucos cenários.
Risco de viés	18 estudos incluídos	Baixo: 2 (11,1%); moderado: 8 (44,4%); alto: 8 (44,4%)	Confiança baixa para taxa nacional e muito baixa para eficácia de critérios de retorno.

Nota: IC95%, intervalo de confiança de 95%; I², proporção da variabilidade atribuída à heterogeneidade; τ^2 , variância entre estudos. Fonte: elaboração própria.

4 DISCUSSÃO

4.1 Síntese dos Achados e Contexto Brasileiro

Esta revisão identificou três achados principais. Primeiro, as lesões musculoesqueléticas representam um importante problema de saúde entre policiais e militares brasileiros. Segundo os membros inferiores concentraram a maior parte das lesões relatadas. Terceiro, nenhum dos estudos incluídos validou prospectivamente um protocolo abrangente para orientar o retorno ao serviço. Além disso, os amplos intervalos de confiança e, principalmente, os intervalos preditivos evidenciam elevada variabilidade entre corporações e contextos operacionais, indicando que não existe uma única estimativa nacional capaz de representar adequadamente todas as instituições. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados considerando a influência das características específicas de cada corporação, das atividades desempenhadas e das populações avaliadas.

Esses achados são consistentes com a literatura brasileira sobre incapacidade para o trabalho, que demonstra que um retorno seguro depende não apenas da recuperação clínica, mas também da compatibilidade entre a capacidade funcional do trabalhador, as exigências da função, o suporte institucional e a progressão gradual das atividades (Toldrá *et al.*, 2010; Simonelli; Camarotto; Bravo, 2010; Saldanha *et al.*, 2013). No âmbito do Programa de Reabilitação Profissional do INSS, a certificação de reabilitação também não assegura, isoladamente, uma reinserção laboral sustentável, reforçando a importância do

acompanhamento funcional após o retorno (Santos; Lopes, 2021). Embora policiais e militares estejam submetidos a demandas ocupacionais específicas, esses princípios podem contribuir para a construção de modelos de retorno mais seguros e individualizados.

O predomínio de lesões nos membros inferiores é compatível com as exigências biomecânicas da atividade militar e policial, que incluem corrida, marcha, saltos, mudanças rápidas de direção e transporte de cargas (Knapik; Reynolds; Harman, 2004; Orr *et al.*, 2021). Esses resultados reforçam a necessidade de avaliações que contemplem força muscular, amplitude de movimento funcional, controle neuromuscular, equilíbrio e tolerância às cargas específicas da função. Entretanto, a elevada frequência de lombalgia observada em motociclistas, usuários de coldre no cinto e profissionais expostos ao uso prolongado de equipamentos demonstra que a avaliação não deve restringir-se aos membros inferiores (Larsen *et al.*, 2018; Holmes *et al.*, 2013; Locatelli, 2021; Braga *et al.*, 2018). Assim, a seleção dos testes deve considerar o diagnóstico clínico, a região acometida e as demandas operacionais de cada função.

A elevada heterogeneidade observada era esperada, considerando a diversidade das populações incluídas, que abrangeram recrutas, policiais, bombeiros, militares do Exército e estudantes de educação física, bem como diferentes períodos de acompanhamento e definições de desfecho. Enquanto alguns estudos avaliaram autorrelato de dor, outros investigaram lesões diagnosticadas, incapacidade funcional ou afastamentos do serviço. Nesse contexto, o elevado I^2 reflete a variabilidade entre os estudos, mas não explica suas causas. Por sua vez, o intervalo preditivo fornece uma interpretação mais útil para a prática, ao demonstrar que novas corporações podem apresentar frequências substancialmente diferentes da estimativa combinada. Considerando o reduzido número de estudos incluídos em cada meta-análise, análises de subgrupos, meta-regressões e testes de assimetria apresentariam baixa potência estatística e resultados potencialmente instáveis.

4.2 Estrutura Multicomponente e Decisão Operacional

Com base nas evidências sintetizadas, propõe-se uma estrutura composta por seis etapas para apoiar a decisão de retorno ao serviço: (1) verificação da estabilidade clínica; (2) avaliação da função do segmento lesionado; (3) análise da capacidade física geral; (4) simulação das tarefas essenciais da função; (5) retorno gradual às atividades; e (6) acompanhamento após a reinserção profissional. Instrumentos validados para a população brasileira, como o *Oswestry Disability Index* (ODI-Brasil) e o *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS-Brasil), podem

complementar a avaliação funcional, mas não substituem os testes objetivos de desempenho (Vigatto; Alexandre; Correa Filho, 2007; Pereira *et al.*, 2013). Essa estrutura deve ser compreendida como um modelo organizacional baseado nas evidências disponíveis, e não como um protocolo universal ou um critério pericial definitivo.

Nesse contexto, os testes tradicionais de aptidão física devem ser interpretados com cautela. Embora forneçam informações sobre o condicionamento físico global, eles não contemplam aspectos como dor durante tarefas específicas, qualidade do movimento, confiança do profissional, desempenho cognitivo sob fadiga ou tolerância ao uso de equipamentos operacionais. Por essa razão, estudos internacionais têm proposto modelos multidimensionais de prontidão que combinam avaliações físicas, funcionais e cognitivas, além da simulação de tarefas operacionais (Sheehan; Vernon, 2024; Weightman *et al.*, 2017). Da mesma forma, fatores psicológicos, como o medo de uma nova lesão e a percepção de prontidão, também devem ser considerados em conjunto com os indicadores objetivos de desempenho (Terry *et al.*, 2018). Embora programas personalizados de reabilitação sejam promissores, sua eficácia ainda depende de validação prospectiva em diferentes cenários ocupacionais (Butowicz *et al.*, 2022).

Por fim, o retorno ao serviço não deve ser interpretado como sinônimo de recuperação completa da capacidade funcional. Evidências internacionais mostram que uma parcela considerável dos militares que já haviam retornado às atividades ainda não se considerava plenamente apta para cumprir suas missões e apresentava elevada frequência de recorrência de lesões durante o acompanhamento (Rhon *et al.*, 2022). De forma semelhante, estudos brasileiros demonstram que fatores clínicos e organizacionais influenciam a sustentabilidade do retorno ao trabalho após distúrbios musculoesqueléticos (Silva-Junior *et al.*, 2023). Assim, futuras pesquisas devem distinguir claramente entre retorno administrativo, retorno com restrições, retorno pleno, manutenção da capacidade funcional e recorrência de lesões, permitindo o desenvolvimento de protocolos mais robustos para o contexto policial e militar.

Tabela 3. Matriz proposta para decisão e acompanhamento do retorno ao serviço

Porta	Pergunta decisória	Indicadores e fontes	Condição para progresso
1. Estabilidade clínica	A lesão está estável e sem sinais de alarme?	Diagnóstico; cicatrização; dor e edema; medicação; exame neurológico ou vascular quando indicado.	Sem sinal de agravamento; sintomas previsíveis e controláveis; plano terapêutico definido.
2. Função regional	O segmento suporta as exigências básicas do caso?	Amplitude útil; força e resistência; controle motor; testes específicos;	Desempenho funcional compatível com a tarefa-alvo, sem compensação relevante

Porta	Pergunta decisória	Indicadores e fontes	Condição para progressão
		ODI-Brasil, LEFS-Brasil ou medida equivalente.	ou resposta tardia desproporcional.
3. Capacidade física	O profissional tolera esforço geral e ações locomotoras?	Corrida ou ergometria; mudança de direção; saltos quando indicados; força global; componentes do teste institucional.	Carga concluída com técnica segura, resposta fisiológica esperada e recuperação adequada.
4. Tarefa essencial	O profissional executa tarefas críticas com segurança?	Escadas; obstáculos; ajoelhar e levantar; empurrar, puxar, transportar ou arrastar; equipamento e ambiente realistas.	Critérios de execução definidos a priori, sem falha técnica, perda de controle ou exacerbação incompatível.
5. Retorno graduado	A capacidade se mantém com exposição crescente?	Horas de turno; carga externa; complexidade; frequência; sintomas imediatos e em 24 horas; percepção de confiança.	Progressão sem tendência de piora; ajustes documentados; comunicação entre saúde, comando e profissional.
6. Vigilância	O retorno permanece seguro e sustentável?	Reavaliação precoce; novo afastamento; recorrência; quase falha; adesão; revisão de fatores ergonômicos e organizacionais.	Manutenção da capacidade plena ou intervenção precoce diante de sinal de regressão.

Nota: a matriz é uma hipótese operacional derivada da síntese e não define pontos de corte periciais universais.
ODI-Brasil: *Oswestry Disability Index* adaptado ao português brasileiro; LEFS-Brasil: *Lower Extremity Functional Scale* adaptada ao português brasileiro. Fonte: elaboração própria.

Para que essa proposta seja útil na prática, a implementação deve começar pela descrição das tarefas essenciais de cada função e pela definição prévia dos critérios de sucesso, interrupção e regressão. Cada resultado precisa estar ligado a uma decisão concreta: avançar, manter a exposição, adaptar temporariamente a atividade ou retornar à etapa anterior. O registro padronizado dos sintomas, do desempenho, da carga externa, do tempo de recuperação e dos eventos ocorridos após a liberação pode transformar a assistência em um processo contínuo de aprendizagem institucional, com maior integração entre profissional, equipe de saúde e comando (Maeno; Vilela, 2010; Saldanha *et al.*, 2013; Santos; Lopes, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta revisão confirmam que as lesões musculoesqueléticas representam um importante problema para a saúde e a disponibilidade operacional de policiais e militares. A ocorrência combinada foi de 38,6%, e 73,4% das lesões concentraram-se nos membros inferiores. Entretanto, a elevada heterogeneidade e os amplos intervalos preditivos indicam que essas estimativas não devem ser interpretadas como uma taxa nacional, uma vez que variam conforme a corporação, a função exercida, o perfil do efetivo, os equipamentos utilizados e os critérios de registro.

O retorno ao serviço deve ser conduzido de forma gradual, individualizada e documentada. A ausência de dor, o tempo transcorrido desde a lesão ou a aprovação isolada no teste de aptidão física não garantem, por si só, a capacidade de atender às exigências operacionais. A decisão deve integrar a estabilidade clínica, a função do segmento lesionado, a capacidade física, a execução de tarefas essenciais, a progressão da carga de trabalho e o acompanhamento após a reinserção.

A evidência disponível ainda apresenta limitações importantes, como amostras predominantemente locais, definições heterogêneas de lesão e retorno ao serviço, elevado risco de viés em parte dos estudos, avaliação metodológica realizada por um único revisor e ausência de registro prospectivo do protocolo desta revisão. Dessa forma, a estrutura de seis etapas proposta deve ser compreendida como um modelo organizacional fundamentado nas evidências disponíveis, cuja aplicação prática ainda requer validação em estudos prospectivos e multicêntricos.

Em síntese, retornar ao serviço não significa apenas encerrar um período de afastamento, mas recuperar, de forma segura e sustentável, a capacidade de desempenhar as atividades inerentes à função. A principal contribuição desta revisão é reunir e sintetizar as evidências disponíveis para subsidiar decisões mais consistentes sobre o retorno ao serviço e estimular o desenvolvimento de protocolos específicos para policiais e militares brasileiros.

DECLARAÇÕES

Aprovação ética e consentimento: Não se aplicam à revisão, que utilizou dados agregados de documentos públicos. Os estudos primários mantêm suas responsabilidades éticas.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Financiamento: Não houve financiamento específico para esta revisão.

Disponibilidade dos dados: Numeradores, denominadores e julgamentos agregados necessários para reproduzir as análises estão apresentados no manuscrito e nas figuras.

Contribuições dos autores: Concepção, busca, seleção, extração, análise, interpretação e redação do manuscrito.

Apoio de inteligência artificial: Ferramentas de inteligência artificial generativa foram utilizadas como apoio editorial à revisão linguística e à preparação computacional dos gráficos a partir de dados agregados. A elegibilidade, a extração, a interpretação, a conferência das referências e a decisão de submissão permanecem sob responsabilidade dos autores.

REFERÊNCIAS

- 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. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-869220172302158877>.
- AROMATARIS, E. *et al.* (ed.). **JBIM manual for evidence synthesis.** Adelaide: JBI, 2024. DOI: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01>.
- BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado. **Orientações técnicas para ações de prevenção e manejo da incapacidade para o trabalho no SUS.** Salvador: DIVAST/CESAT, 2014. 52 p. ISBN 978-85-65780-03-2.
- BRAGA, K. K. F. M. *et al.* **Pain and musculoskeletal discomfort in military police officers of the Ostensive Motorcycle Patrol Group.** *BrJP*, v. 1, n. 1, p. 29-32, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20180007>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort).** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. 68 p.
- BRAVO, D. S.; BARBOSA, P. M. K.; CALAMITA, Z. **Absenteísmo e envelhecimento no contexto ocupacional do policial militar.** *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 14, n. 2, p. 134-142, 2016.
- BUTOWICZ, C. M. *et al.* **PREPARE: a prospective, randomized, embedded, pragmatic, adaptive trial evaluating a personalized rehabilitation approach for service members with musculoskeletal injuries.** *Journal of Translational Medicine*, v. 20, n. 1, p. 619, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12967-022-03832-7>.
- CARDOSO, E. S. *et al.* **Low back pain and disability in military police: an epidemiological study.** *Fisioterapia em Movimento*, v. 31, e003101, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.031.AO01>.
- GOMES, M. Z. A.; PINFILDI, C. E. **Prevalence of musculoskeletal injuries and a proposal for neuromuscular training to prevent lower limb injuries in Brazilian Army soldiers: an observational study.** *Military Medical Research*, v. 5, p. 23, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40779-018-0172-7>.
- GRANI, G. *et al.* **Can training trunk musculature influence musculoskeletal pain and physical performance in military police officers?** *Ergonomics*, v. 65, n. 2, p. 265-275, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2021.1973576>.
- HEIDARI, S. *et al.* **Sex and Gender Equity in Research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use.** *Research Integrity and Peer Review*, v. 1, p. 2, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41073-016-0007-6>.
- HOLMES, M. W. R. *et al.* **The effects of police duty belt and seat design changes on lumbar spine posture, driver contact pressure and discomfort.** *Ergonomics*, v. 56, n. 1, p. 126-136, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.739206>.

INTHOUT, J.; IOANNIDIS, J. P. A.; BORM, G. F. **The Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman method for random effects meta-analysis is straightforward and considerably outperforms the standard DerSimonian-Laird method.** *BMC Medical Research Methodology*, v. 14, p. 25, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-14-25>.

KNAPIK, J. J.; REYNOLDS, K. L.; HARMAN, E. **Soldier load carriage: historical, physiological, biomechanical, and medical aspects.** *Military Medicine*, v. 169, n. 1, p. 45-56, 2004. DOI: <https://doi.org/10.7205/MILMED.169.1.45>.

LARSEN, L. B. *et al.* **Multi-site musculoskeletal pain in Swedish police: associations with discomfort from wearing mandatory equipment and prolonged sitting.** *International Archives of Occupational and Environmental Health*, v. 91, n. 4, p. 425-433, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1292-9>.

LOCATELLI, M. C. **Low back pain in military police activity: analysis of prevalence, associated factors, and ergonomics.** *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 19, n. 4, p. 482-490, 2021. DOI: <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2021-626>.

MAENO, M.; VILELA, R. A. G. **Reabilitação profissional no Brasil: elementos para a construção de uma política pública.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 35, n. 121, p. 87-99, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000100010>.

MATOS, R. B. F. **Incidência de lesões musculoesqueléticas em militares estudantes de Educação Física.** 2025. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, 2025.

MIRANDA, C. B. **Aspectos do cenário atual da reabilitação profissional no Brasil: avanços e retrocessos.** *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 8, e00218717, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00218717>.

NEVES, E. B. *et al.* **Incidence rate of musculoskeletal injuries in Brazilian Army military personnel.** *Bioscience Journal*, v. 34, n. 6, p. 1744-1750, 2018. DOI: <https://doi.org/10.14393/BJ-v34n6a2018-41432>.

NUNES, D. B. R. **Comparação da força em militares estudantes de Educação Física com e sem lesão musculoesquelética ao longo do curso.** 2025. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, 2025.

OLIVEIRA, R. R. *et al.* **Skeletal muscle discomfort and lifestyle of Brazilian military police officers of administrative and tactical force.** *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, v. 8, n. 4, p. 148, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/jfmk8040148>.

ORR, R. *et al.* **Soldier load carriage, injuries, rehabilitation and physical conditioning: an international approach.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 8, p. 4010, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18084010>.

OUZZANI, M. *et al.* **Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews.** *Systematic Reviews*, v. 5, p. 210, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>.

PAGE, M. J. *et al.* **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** *BMJ*, v. 372, n. 71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

PAULO, A. C. *et al.* **Impact of different personal protective clothing for firefighters in mountain areas.** *Work*, v. 75, n. 3, p. 1041-1050, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3233/WOR-220201>.

PAV, V. *et al.* **Burden of musculoskeletal injuries in U.S. active duty service members: a 12-year study spanning fiscal years 2010-2021.** *Military Medicine*, v. 189, suppl. 4, p. 1-9, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1093/milmed/usae357>.

PEREIRA, G. K.; ROCHA, R. E. R.; CRUZ, R. M. **Perfil epidemiológico de agravos à saúde em policiais e bombeiros.** *Revista Psicologia e Saúde*, v. 13, n. 4, p. 91-106, 2021. DOI: <https://doi.org/10.20435/pssa.v13i4.1266>.

PEREIRA, L. M. *et al.* **Translation, cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the Lower Extremity Functional Scale (LEFS): LEFS-Brazil.** *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 17, n. 3, p. 272-280, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000091>.

PIRES, L. A. A.; VASCONCELLOS, L. C. F.; BONFATTI, R. J. **Bombeiros militares do Rio de Janeiro: uma análise dos impactos das suas atividades de trabalho sobre sua saúde.** *Saúde em Debate*, v. 41, n. 113, p. 577-590, 2017.

REZENDE, E. F. **Desenvolvimento e avaliação de um aplicativo móvel para policiais militares: monitoramento e mitigação de dores musculoesqueléticas no estado do Paraná.** 2024. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2024.

RHON, D. I. *et al.* **Recovery, rehabilitation, and return to full duty in a military population after a recent injury: differences between lower-extremity and spine injuries.** *Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation*, v. 4, n. 1, p. e17-e27, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asmr.2021.09.028>.

RHON, D. I. *et al.* **Predicting subsequent injury after being cleared to return to work from initial lumbar or lower extremity injury.** *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 55, n. 12, p. 2115-2122, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003257>.

SALDANHA, J. H. S. *et al.* **Facilitadores e barreiras de retorno ao trabalho de trabalhadores acometidos por LER/DORT.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 38, n. 127, p. 122-138, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572013000100014>.

SANTOS, A. R. *et al.* **Comparative analysis of the health status of military police officers and firefighters: a cross-sectional study in the State of Paraná, Brazil.** *BMJ Open*, v. 12, n. 9, e049182, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049182>.

SANTOS, G. S. H.; LOPES, R. E. **O programa de reabilitação profissional do INSS e a reinserção do trabalhador no mercado de trabalho.** *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 29, e2100, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO2100>.

SCHWARZER, G. *et al.* **Seriously misleading results using inverse of Freeman-Tukey double arcsine transformation in meta-analysis of single proportions.** *Research Synthesis Methods*, v. 10, n. 3, p. 476-483, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/jrsm.1348>.

SHEEHAN, R. C.; VERNON, M. **Development of a multidimensional military readiness assessment.** *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, v. 5, p. 1345505, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fresc.2024.1345505>.

SILVA, C. B. B.; SANTOS, R. **Lesões musculoesqueléticas no Curso de Formação de Soldados da Polícia Militar de Sergipe.** *Vigilantis Semper*, v. 4, n. 7, p. 72-78, 2024.

SILVA, C. B. B.; SANTOS, R. **Incidência de lesões musculoesqueléticas em policiais militares femininas da Polícia Militar do Estado de Sergipe entre os anos de 2019 e 2021.** *Revista Brasileira de Segurança Pública*, v. 20, n. 1, 2026. DOI: <https://doi.org/10.31060/rbsp.2026.v20.n1.2083>.

SILVA-JUNIOR, J. S. *et al.* **Return to work after sick leave due to musculoskeletal disorder or injury: a longitudinal study conducted in Brazil.** *BMC Public Health*, v. 23, p. 1881, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16789-z>.

SIMONELLI, A. P.; CAMAROTTO, J. A.; BRAVO, E. S. **Proposta de articulação entre abordagens metodológicas para melhoria do processo de reabilitação profissional.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 35, n. 121, p. 64-73, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000100008>.

TERRY, A. C. *et al.* **The Musculoskeletal Readiness Screening Tool: athlete concern for injury and prior injury associated with future injury.** *International Journal of Sports Physical Therapy*, v. 13, n. 4, p. 595-604, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26603/ijsp.20180595>.

TOLDRÁ, R. C. *et al.* **Facilitadores e barreiras para o retorno ao trabalho: a experiência de trabalhadores atendidos em um Centro de Referência em Saúde do Trabalhador-SP, Brasil.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 35, n. 121, p. 10-22, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000100003>.

VIGATTO, R.; ALEXANDRE, N. M. C.; CORREA FILHO, H. R. **Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation, reliability, and validity.** *Spine*, v. 32, n. 4, p. 481-486, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000255075.11496.47>.

WEIGHTMAN, M. M. *et al.* **Further development of the assessment of military multitasking performance: iterative reliability testing.** *PLoS ONE*, v. 12, n. 1, e0169104, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169104>.