

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO

Curso de Fisioterapia

**FATORES DE RISCO PARA LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM
CORREDORES RECREATIVOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

SÃO PAULO

2024

Brunna Coli Faile

Isabella De Rosa Colivati

Rodrigo Miranda Salgado

**INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS
EM CORREDORES RECREATIVOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Camilo, sob orientação da Prof^ª. Dra. Barbara Noal, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

SÃO PAULO

2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	
7	
2. OBJETIVOS.....	9
3. MÉTODOS.....	10
4. RESULTADOS.....	11
5. DISCUSSÃO.....	15
6. CONCLUSÃO.....	18
7. REFERÊNCIAS.....	19

Fatores de risco para lesões musculoesqueléticas em corredores recreativos: Uma revisão de literatura

Risk factors for musculoskeletal injuries in recreational runners:

A literature review

RESUMO: A diminuição das atividades ocupacionais tem desempenhado um papel significativo no aumento do sedentarismo, fenômeno que está associado a uma série de doenças crônicas. Em resposta a essa tendência, tem-se observado um crescente interesse por hábitos de vida mais saudáveis, com destaque para a corrida de rua. Esporte que proporciona benefícios para a saúde física e mental, atraindo indivíduos de diversos perfis demográficos e socioeconômicos. Porém, o aumento na adesão a essa prática está associado a uma maior incidência de lesões musculoesqueléticas, afetando principalmente os membros inferiores, gerando impacto considerável na qualidade de vida de seus praticantes. Diversos fatores de risco influenciam a ocorrência dessas lesões, destacando-se o histórico prévio de lesões e o volume semanal de treino, que, quando excessivo, pode agravar sintomas de lesões por esforço repetitivo e alterar a biomecânica do corredor, resultando em novas lesões. **OBJETIVO:** O objetivo desta revisão literária é identificar os fatores de risco para lesões musculoesqueléticas em praticantes recreacionais de corrida de rua. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão bibliográfica abrangendo o período de setembro de 2023 a setembro de 2024, envolvendo estudos publicados a partir de 2015 nos idiomas português e inglês. Utilizaram-se as bases de dados eletrônicas MEDLINE, Pubmed, Lilacs e SciELO, combinando os descritores "Running", "injuries" e "risk factor" com o operador booleano "AND". Os critérios de inclusão foram estabelecidos para artigos que abordassem a incidência e os fatores de risco de lesões musculoesqueléticas em corredores recreativos. Foram excluídos estudos que se concentravam em apenas um tipo de lesão, em modalidades esportivas diferentes da corrida, em atletas profissionais, artigos duplicados, revisões sistemáticas e revisões da literatura. **RESULTADOS:** Após a busca, foram encontrados 36 artigos, dos quais 3 foram excluídos por duplicação, 13 após avaliação dos títulos e 9 após análise completa do texto. Dentre esses, 11 artigos foram considerados relevantes e atenderam aos critérios de inclusão, sendo elegíveis para esta revisão. A prevalência de lesões em corredores varia amplamente, com taxas entre 19% e 92%, ou 6,8 a 59 lesões por

1.000 horas de corrida. Os fatores de risco incluem aspectos intrínsecos como por exemplo: idade, sexo, alinhamento anatômico e histórico de lesões; Além de fatores extrínsecos como características do treinamento. O histórico de lesões e o volume semanal de treino são particularmente significativos. A sobrecarga de treino pode agravar lesões preexistentes, alterando a biomecânica e levando a novas lesões. Corredores jovens e inexperientes, especialmente mulheres, são mais propensos a lesões repetitivas, exacerbadas por estresse emocional e recuperação inadequada.

CONCLUSÃO: A incidência e prevalência de lesões em corredores apresenta grande variação, sendo influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos. Essa variação se deve à heterogeneidade metodológica entre os estudos, o que ressalta a necessidade de pesquisas mais padronizadas e específicas para esclarecer esses fatores de risco e orientar estratégias preventivas mais eficazes.

PALAVRAS-CHAVE: Lesões musculoesqueléticas ,Fatores de risco, Corredores recreativos

ABSTRACT: The decline in occupational activities has played a significant role in the rise of sedentary behavior, a phenomenon associated with numerous chronic diseases. In response to this trend, there has been a growing interest in healthier lifestyle habits, particularly in street running. This sport offers physical and mental health benefits, attracting individuals from diverse demographic and socioeconomic backgrounds. However, the increased adherence to this practice is associated with a higher incidence of musculoskeletal injuries, primarily affecting the lower limbs, which significantly impact the quality of life of its practitioners. Various risk factors influence the occurrence of these injuries, with previous injury history and weekly training volume standing out. Excessive training volume can exacerbate symptoms of repetitive strain injuries and alter a runner's biomechanics, leading to new injuries.

OBJECTIVE: This literature review aims to identify risk factors for musculoskeletal injuries in recreational street runners.

METHODOLOGY: A bibliographic review was conducted covering the period from September 2023 to September 2024, including studies published from 2015 onwards in Portuguese and English. The electronic databases MEDLINE, PubMed, Lilacs, and SciELO were used, combining the descriptors "Running," "injuries," and "risk factor" with the Boolean operator "AND." Inclusion criteria were established for articles addressing

the incidence and risk factors for musculoskeletal injuries in recreational runners. Exclusion criteria included studies focusing on a single type of injury, sports other than running, professional athletes, duplicate articles, systematic reviews, and literature reviews. RESULTS: The search yielded 36 articles, of which 3 were excluded due to duplication, 13 after title evaluation, and 9 after full-text analysis. Of these, 11 articles were deemed relevant and met the inclusion criteria, making them eligible for this review. The prevalence of injuries in runners varies widely, with rates ranging from 19% to 92% or 6.8 to 59 injuries per 1,000 hours of running. Risk factors include intrinsic aspects such as age, sex, anatomical alignment, and injury history, as well as extrinsic factors like training characteristics. Previous injury history and weekly training volume are particularly significant. Training overload can exacerbate preexisting injuries, alter biomechanics, and lead to new injuries. Young and inexperienced runners, especially women, are more prone to repetitive injuries, exacerbated by emotional stress and inadequate recovery. CONCLUSION: The incidence and prevalence of injuries in runners show significant variation, influenced by intrinsic and extrinsic factors. This variability is due to methodological heterogeneity among studies, highlighting the need for more standardized and specific research to clarify these risk factors and guide more effective preventive strategies.

KEYWORDS: Musculoskeletal injuries, Risk factors, Recreational runners

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, a diminuição e a substituição de atividades ocupacionais fazem com que o ser humano se torne cada vez mais sedentário, fator que contribui para o aumento de doenças associadas como obesidade, diabetes, hipertensão e problemas cardiovasculares. No entanto, há uma crescente busca por hábitos saudáveis, e a prática esportiva ganha destaque como uma forma de combater essas enfermidades. Nesse contexto, a corrida de rua tem se destacado nos últimos anos como uma opção acessível e popular, pois trata-se de uma prática que “requer apenas um par de tênis” adequados e pode ser realizada em diversos ambientes, como ruas, parques, praias, academias ou até mesmo em casa com o auxílio de uma esteira (ALTMAN, 2015).

O principal atrativo da corrida de rua está na melhoria da qualidade de vida, não se limitando apenas ao exercício físico, mas abrangendo um conjunto de benefícios também para a saúde mental (MILKELSEN et al., 2017). Dessa forma, atrai pessoas de diversas idades, gêneros, níveis socioeconômicos e culturais, com objetivos que podem variar desde a promoção da saúde, estética, socialização, lazer até o alto rendimento esportivo.

A popularidade da corrida de rua teve início na Inglaterra no século XVIII e se difundiu por toda a Europa após a realização da maratona nos primeiros Jogos Olímpicos da Era Moderna, em Atenas, no ano de 1896. No Brasil, o esporte chegou no século XX, com destaque para a corrida de São Silvestre, uma das provas mais tradicionais e prestigiadas do país. A primeira edição da corrida ocorreu em 31 de dezembro de 1925, com apenas 62 inscritos. Em 2023, a prova celebrou sua 98ª edição, contando com mais de 34 mil participantes (JÚNIOR, W; 2015).

O aumento de praticantes recreacionais de corrida de rua está associado ao aumento de ocorrências de lesões musculoesqueléticas, sendo os membros inferiores os locais mais comumente afetados. Estas lesões podem acarretar em descontinuidade das atividades esportivas, ausências no ambiente de trabalho, redução da eficiência produtiva, impactos emocionais e aumento na demanda por serviços de saúde. Estudos têm relatado que a prevalência e incidência de lesões

em corredores variam amplamente, com taxas de 19 a 92%, podendo ser atribuídas às diferenças na metodologia dos estudos, à heterogeneidade entre os estudos e ao uso de diferentes definições de lesões relacionadas à corrida. Os fatores de risco associados à prática da corrida incluem aspectos intrínsecos, como sexo, idade, características anatômicas e histórico de lesões, e aspectos extrínsecos, como treinamento físico, volume de treinos, tipo de calçado e biomecânica do esporte. O histórico de lesões anteriores é um fator de risco significativo para novas lesões musculoesqueléticas, enquanto o volume semanal de treinos é um aspecto extrínseco relevante, pois o excesso de treinamento pode agravar os sintomas de uma lesão por esforço repetitivo, levando o atleta a modificar sua biomecânica e sobrecarregar outras partes do corpo, resultando em uma nova lesão (COSTA, M.E.F. et al, 2020). As localizações anatômicas predominantes de lesões incluem o pé, a perna e o joelho, com síndrome do estresse tibial medial, dor patelofemoral, tendinopatia do calcâneo e fascite plantar, sendo os diagnósticos comuns relatados por profissionais de saúde (SARAGIOTTO, B; 2016). Ainda há escassez de estudos sobre determinantes que possam impactar na incidência de lesões em corredores recreacionais e seus fatores de risco, tornando-se evidente a importância de ampliar o entendimento acerca do tema, a fim de prevenir danos e assegurar a prática segura dos exercícios (HESPANHOL, J. et al, 2013).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

O objetivo desta revisão literária é identificar as incidências de lesões e os fatores de risco em praticantes recreacionais de corrida de rua.

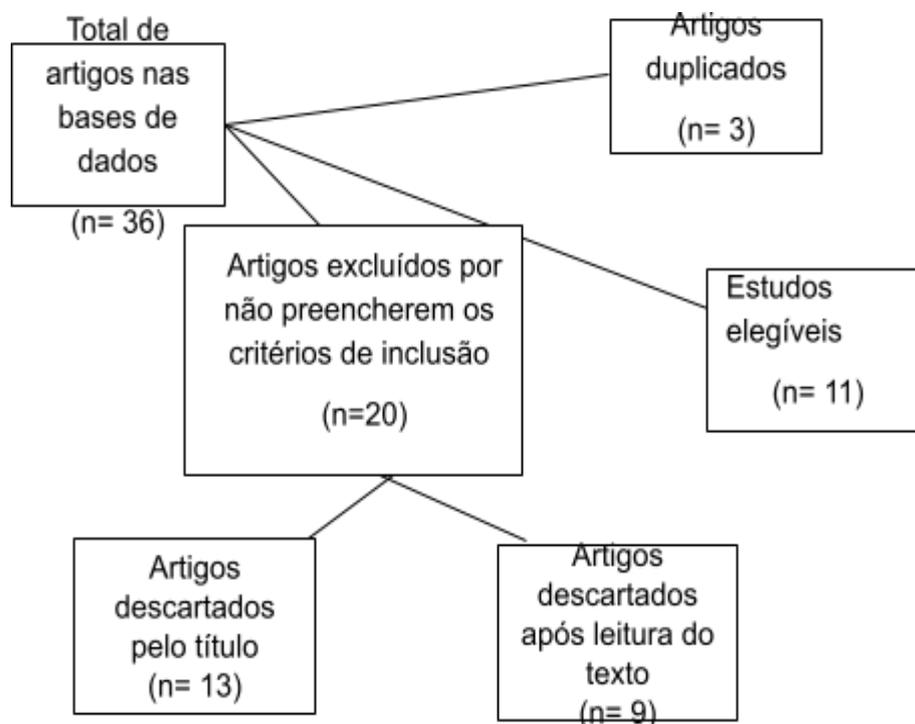
3 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica abrangendo o período de Setembro de 2023 a Setembro de 2024, envolvendo estudos publicados a partir de 2015 nos idiomas português e inglês. Utilizaram-se as bases de dados eletrônicas MEDLINE, Pubmed, Lilacs e SciELO, combinando os descritores "Running", "injuries" e "risk factor" com o operador booleano "AND". Os critérios de inclusão foram estabelecidos para artigos que abordassem a incidência e os fatores de risco de lesões musculoesqueléticas em corredores recreativos. Foram excluídos estudos que se concentravam em apenas um tipo de lesão, em modalidades esportivas diferentes da corrida, em atletas profissionais, artigos duplicados, revisões sistemáticas e revisões da literatura.

4 RESULTADOS

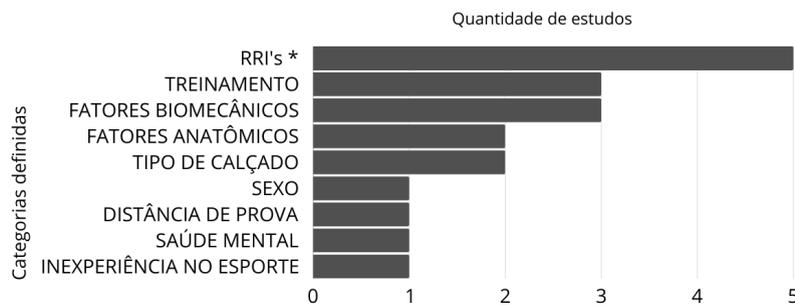
Após a busca, foram encontrados 36 artigos, dos quais 3 foram excluídos por duplicação, 13 após avaliação dos títulos e 9 após análise completa do texto. Dentre esses, 11 artigos foram considerados relevantes e atenderam aos critérios de inclusão, sendo elegíveis para esta revisão conforme detalhado na figura 1.

Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos



A partir da análise dos estudos elegíveis, os resultados revelam uma variedade de fatores interligados que podem contribuir para o surgimento de lesões nesse grupo populacional. Estes fatores foram organizados de acordo com a sua relevância e frequência nos artigos analisados, agrupados em nove categorias definidas pelos autores, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2 – Distribuição de categorias de fatores de risco



*RRI'S - *Running-Related Injuries* : Lesões relacionadas a corrida

Cinco dos estudos abordaram as lesões relacionadas de corrida (RRI's) como um dos fatores de maior peso. A reincidência de lesões entre corredores que já tiveram lesões musculoesqueléticas anteriormente foi destacada, sugerindo que o histórico de lesões anteriores aumenta significativamente a probabilidade de novos episódios.

Além disso, três artigos identificaram fatores relacionados ao treinamento como determinantes para o desenvolvimento de lesões. Foram mencionados fatores como o aumento abrupto na intensidade ou no volume de treino, ausência de períodos adequados de recuperação e a falta de planejamento individualizado.

Ainda dentro dos fatores físicos, três estudos destacaram a importância dos aspectos biomecânicos, dois artigos discutiram a influência de fatores anatômicos na propensão a lesões.

O tipo de calçado também foi mencionado como um fator relevante em dois estudos. A escolha inadequada de calçados, como modelos com pouca capacidade de amortecimento ou que não oferecem o suporte necessário, pode influenciar negativamente a mecânica da corrida, gerando sobrecarga em músculos e articulações.

Outros fatores mais específicos foram identificados por alguns estudos. Um deles mencionou a distância percorrida nas provas como fator de risco. Provas de longa distância podem levar à fadiga excessiva, que compromete a eficiência biomecânica e aumenta o risco de lesões.

A saúde mental também foi discutida em um artigo, que apontou que o estresse psicológico e a ansiedade podem influenciar negativamente a performance e o cuidado com o corpo durante o treinamento. O estado emocional pode comprometer a concentração e aumentar a negligência com relação à técnica de corrida, tornando o corredor mais suscetível a lesões.

A inexperiência no esporte foi indicada por um artigo como fator de risco para lesões em corredores recreacionais. Iniciantes no esporte tendem a subestimar a importância do condicionamento físico e das técnicas corretas de corrida, além de não conhecerem os limites de seus corpos, o que pode levar à sobrecarga e ao desenvolvimento de lesões.

Quadro 1- Fatores de risco

AUTOR, ANO	FATORES DE RISCO
Hespanhol Junior LC et al., 2013	RRI's
Dennis van Poppel et al., 2018	RRI's, Distância de prova
Sargiotto, Bruno Tirotti et al., 2016	Relação com treinamento, Fatores anatômicos e Fatores biomecânicos
Messier SP et al., 2018	Fatores anatômicos, Fatores biomecânicos, saúde mental e sexo
Eduarda, Maria et al., 2020	Relação com treinamento e tipo de calçado
Ramskov D et al., 2018	Relação com treinamento
Hespanhol Junior LC et al., 2016	Fatores biomecânicos

Altman AR et al., 2015	Tipo de calçado
Hespanhol Junior LC et al., 2017	RRI'S
Franke TPC et al., 2019	RRI's
Kemler E et al., 2018	RRI's e inexperiência no esporte

5 DISCUSSÃO

As lesões musculoesqueléticas representam uma preocupação significativa entre os corredores recreacionais, influenciando tanto o desempenho quanto a continuidade da prática da corrida. Estudos epidemiológicos mostram que a prevalência de lesões em corredores varia amplamente, com taxas relatadas entre 19% e 92%, ou entre 6,8 a 59 lesões por 1.000 horas de corrida. Essa variação pode ser atribuída a diferentes definições de lesão, populações estudadas, métodos de coleta de dados e níveis de experiência dos corredores. A corrida recreacional, apesar de seus inúmeros benefícios à saúde, expõe os praticantes a um risco considerável de lesões, especialmente àquelas associadas à sobrecarga e à repetição de movimentos.

As RRI's, ou Running-Related Injuries (lesões relacionadas à corrida), são lesões musculoesqueléticas que ocorrem em praticantes de corrida, podendo acometer diversas estruturas do corpo, incluindo músculos, articulações, tendões e ossos, resultando em manifestações dolorosas e na diminuição da capacidade funcional motora. O aparecimento de RRIs são multifatoriais e incluem uma interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos. As lesões prévias são um fator intrínseco bem estabelecido, estando fortemente associadas a uma maior chance de recorrência, como evidenciado por Dennis van Poppel et al. (2018), que ressaltam a importância de uma reabilitação adequada e o monitoramento contínuo para evitar o retorno prematuro à corrida. Além disso, as lesões são mais comuns em áreas como joelho e perna, com prevalência de 30,5% e 17,8%, respectivamente. Hespanhol Junior et al. (2017) ainda observaram que as lesões por uso excessivo são mais frequentes que as lesões agudas, refletindo a natureza crônica de muitas RRIs.

A sobrecarga de treino foi identificada como um dos principais fatores extrínsecos, com a intensidade e o volume sendo precursores de lesões (Ramskov et al., 2018). Em corredores recreacionais, a falta de planejamento adequado e o aumento abrupto na carga de treino são práticas comuns que levam ao desenvolvimento de lesões crônicas. Conforme Eduarda, Maria et al. (2020) indicam, corredores com

maior volume semanal de treino apresentaram maior prevalência de lesões, reforçando a necessidade de controle rigoroso das cargas de treino. Em um estudo conduzido por Saragiotto, Bruno Tirotti et al. (2016), foi observada uma associação entre o desequilíbrio muscular e o surgimento de lesões em corredores durante avaliações nas velocidades de 180 e 300°/s, consideradas altas e muito utilizadas em treinos específicos para ganho de velocidade, respectivamente. Isso sugere que a musculatura desequilibrada sob condições de alta intensidade pode predispor os corredores a lesões.

Esses resultados enfatizam a necessidade de medidas preventivas, tanto primárias quanto secundárias, voltadas para o controle da intensidade e do volume de treino, visando reduzir a incidência de lesões entre corredores.

Os fatores anatômicos, como o alinhamento dos membros inferiores, foram menos conclusivos, embora tenham sido investigados em diferentes estudos. Hespanhol Junior et al. (2016) não encontraram correlação significativa entre desalinhamentos e o desenvolvimento de lesões, mas o estudo de Messier et al. (2018) sugere que outros aspectos biomecânicos, como pronação excessiva, têm impacto direto em lesões como tendinopatia de Aquiles.

Outro fator relevante é o tipo de calçado utilizado, que influencia diretamente na cinemática da corrida e pode predispor a lesões. Eduarda, Maria et al. (2020) destacam que o uso de calçados desgastados ou inadequados modifica o padrão de corrida, resultando em compensações musculoesqueléticas que aumentam o risco de lesões. Alternativamente, o uso de calçados minimalistas foi associado a menor incidência de algumas lesões, embora outros estudos apontam que corredores descalços tendem a percorrer distâncias menores (Altman et al., 2016).

Tais fatores extrínsecos podem se somar a fatores intrínsecos, como o sexo do corredor, que, segundo Messier SP et al. (2018), também influencia significativamente a incidência de lesões. O estudo evidenciou que o sexo feminino apresenta um risco maior de lesões relacionadas à corrida em comparação ao masculino, com 73% das mulheres corredoras sofrendo lesões, em contraste com 62% dos homens.

As lesões musculoesqueléticas em corredores recreacionais afetam tanto a saúde física quanto a mental, comprometendo a autoimagem e a percepção das capacidades individuais. A relação entre carga de treinamento e saúde mental é crítica, já que a pressão por desempenho pode gerar um ciclo vicioso de lesões, que levam à inatividade, e que, conseqüentemente, provocam um aumento nos níveis de estresse e ansiedade, dificultando o retorno à prática esportiva. Além disso, as lesões podem impactar a vida social do corredor, aumentando os sentimentos de isolamento. O estudo de Messier et al. (2018) mostra que uma saúde mental fragilizada e maior afeto negativo elevam o risco de lesões. Os resultados indicaram que uma pontuação mais baixa no componente mental do Short Form Health Survey-12 (SF-12), que reflete uma pior qualidade de vida relacionada à saúde mental, foi associada a um risco significativamente maior de lesões. Além disso, os corredores que apresentaram maior afeto negativo, medido pela Positive and Negative Affect Scale (PANAS), também demonstraram uma maior propensão a sofrer lesões. Esses achados sugerem que o estado mental dos corredores, incluindo a presença de emoções negativas e a percepção de qualidade de vida mental, pode influenciar a suscetibilidade a lesões por uso excessivo, destacando a importância da saúde mental no desempenho e na prevenção de lesões esportivas.

Além disso, a inexperiência no esporte se mostrou um fator de risco. Os corredores iniciantes apresentaram uma maior taxa de lesões por 1000 horas de corrida em comparação aos corredores mais experientes, e buscaram mais frequentemente assistência médica (Kemler et al., 2018), sugerindo uma maior vulnerabilidade a lesões e complicações associadas. Esses dados sugerem a importância de programas de treinamento direcionados para iniciantes, que possam proporcionar um ambiente de aprendizado seguro e eficaz, minimizando os riscos associados à inexperiência e potencializando o desenvolvimento das habilidades esportivas.

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a incidência e a prevalência de lesões em corredores variam amplamente, influenciadas por fatores intrínsecos, como lesões prévias e inexperiência no esporte, e extrínsecos, como o aumento abrupto da carga de treino e a falta de planejamento adequado. A heterogeneidade metodológica entre os estudos destaca a necessidade de padronização para uma melhor compreensão dos fatores de risco.

Portanto, estudos mais específicos e com maior rigor metodológico são essenciais para garantir que as medidas preventivas sejam adequadas e personalizadas para cada tipo de corredor, minimizando, assim, o impacto das lesões e promovendo uma prática esportiva mais segura e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALTMAN, Allison R ; DAVIS, Irene S. Prospective comparison of running injuries between shod and barefoot runners. *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 8, p. 476–480, 2015. Disponível em: <<https://bjsm.bmj.com/content/50/8/476>>. Acesso em: 4 set. 2024.
2. SARAGIOTTO, Bruno T; YAMATO, Tiê P; HERNANDEZ, Marin; et al. Desequilíbrio muscular dos flexores e extensores do joelho associado ao surgimento de lesão musculoesquelética relacionada à corrida: um estudo de coorte prospectivo. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 38, n. 1, p. 64–68, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbce/a/MW9YpyNS43PB9P4Nq57QTfR/?lang=pt>>. Acesso em: 4 set. 2024.
3. DENNIS, Van Poppel ; GWENDOLIJNE G.M. SCHOLTEN-PEETERS; VAN MIDDELKOOP; Marienke; et al. Risk models for lower extremity injuries among short- and long distance runners: A prospective cohort study. *Musculoskeletal Science and Practice*, v. 36, p. 48–53, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29729546/>>. Acesso em: 4 set. 2024
4. EDUARDA, Maria; FONSECA, Jader B; IZABELA, Ana; et al. PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH INJURIES IN RECREATIONAL RUNNERS: A CROSS-SECTIONAL STUDY. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 26, n. 3, p. 215–219, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/8cXj7d77KXWWtqRqDy7hk6P/?lang=en>>. Acesso em: 4 set. 2024.

5. FRANKE TPC et al.. Running Themselves Into the Ground? Incidence, Prevalence, and Impact of Injury and Illness in Runners Preparing for a Half or Full Marathon | Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2019. Disponível em: <<https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2019.8473>>. Acesso em: 4 set. 2024.
6. HESPANHOL, Carlos; OLIVEIRA, Leonardo ; DIAS, Alexandre Lopes. Previous injuries and some training characteristics predict running-related injuries in recreational runners: a prospective cohort study. Journal of physiotherapy, v. 59, n. 4, p. 263–269, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24287220/>>. Acesso em: 4 set. 2024.
7. HESPANHOL, Carlos; CARLA, Aline; OLIVEIRA, Leonardo; et al. Lower limb alignment characteristics are not associated with running injuries in runners: Prospective cohort study. European Journal of Sport Science, v. 16, n. 8, p. 1137–1144, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27312709/>>. Acesso em: 4 set. 2024.
8. HESPANHOL Junior LC, VAN MECHELEN W, VERHAGEN E. Health and Economic Burden of Running-Related Injuries in Dutch Trailrunners: A Prospective Cohort Study. Sports Med. 2017 Feb;47(2):367-377. doi: 10.1007/s40279-016-0551-8. PMID: 27222128; PMCID: PMC5266769
9. JUNIOR; W. VAN MECHELEN; POSTUMA; et al. Health and economic burden of running-related injuries in runners training for an event: A prospective cohort study. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, v. 26, n. 9, p. 1091–1099, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26282068/>>. Acesso em: 4 set. 2024.
10. KEMLER E et al. Differences in injury risk and characteristics of injuries between novice and experienced runners over a 4-year period. The Physician and Sportsmedicine, 2018. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00913847.2018.1507410>>.

Acesso em: 4 set. 2024.

11. MESSIER, Stephen P; MARTIN, David F; MIHALKO, Shannon L; et al. A 2-Year Prospective Cohort Study of Overuse Running Injuries: The Runners and Injury Longitudinal Study (TRAILS). *The American Journal of Sports Medicine*, v. 46, n. 9, p. 2211–2221, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29791183/>>. Acesso em: 4 set. 2024.
12. MIKKELSEN, Kathleen; STOJANOVSKA, Lily; POLENAKOVIC, Momir; et al. Exercise and mental health. *Maturitas*, v. 106, p. 48–56, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29150166/>>. Acesso em: 4 set. 2024.
13. RAMSKOV, Daniel; RASMUSSEN, Sten; SØRENSEN, Henrik; et al. Progression in Running Intensity or Running Volume and the Development of Specific Injuries in Recreational Runners: Run Clever, a Randomized Trial Using Competing Risks. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, v. 48, n. 10, p. 740–748, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29895234/>>. Acesso em: 4 set. 2024.
14. SANTOS, Rodrigo EA . A escolha do calçado por corredores amadores: caracterização e associação com o histórico de lesão auto reportada. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 29, n. 4, p. 386–396, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fp/a/4pYSRdjj7LCfjDRhzVhsqFS/?lang=pt>>. Acesso em: 4 set. 2024.
15. ZHAO, Jinliang; HE, Guojian ; LIU, Guanghui. RUNNERS SPORTS INJURIES AND REHABILITATION. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 28, n. 6, p. 817–819, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/w5b5HMbG3j6NtWVMg3HxCsM/?lang=en>>. Acesso em: 4 set. 2024.