RGe ISSN: 2177-3246

ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO À SAÚDE E PREVENÇÃO DE LESÕES DE JOELHO EM CORREDORES AMADORES DE RUA: UMA REVISÃO DE LITERATURA NO CONTEXTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

STRATEGIES FOR PROMOTING HEALTH AND PREVENTING KNEE INJURIES IN AMATEUR STREET RUNNERS: A LITERATURE REVIEW IN THE CONTEXT OF THE BRAZILIAN UNIFIED HEALTH SYSTEM (SUS)

ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA SALUD Y PREVENIR LESIONES DE RODILLA EN CORREDORES CALLEJEROS AFICIONADOS: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA EN EL CONTEXTO DEL SISTEMA ÚNICO DE SALUD (SUS) DE BRASIL

10.56238/revgeov17n6-066

Karina Piredda
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: UNICID, Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: karina.piredda@cs.unicid.edu.br

Ana Luisa Nogueira Toffuli Soares dos Santos
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: UNICID, Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: ana.toffuli@gmail.com

Jefferson Gabriel de Souza Ramos
Graduando em Fisioterapia
Instituição: Positivo, Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: jeffersonsk99r@gmail.com

Philippe da Silva de Oliveira Prainha
Graduando em Fisioterapia
Instituição: Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: prainhaphilippe@gmail.com

Rômulo Silva Campos
Graduando em Fisioterapia
Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN), Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: romulocamposdm@gmail.com

Camila Schiavo Raso
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: camilaraso@mac.com

RGe
ISSN: 2177-3246

Camila Dias
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: UNICID, Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: camiladias.cd@yahoo.com

Silvana Christina Bontancia Alves
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: UNICID, Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: christinabontancia18@gmail.com

Daiane Darlene de Jesus Duarte
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: daianedarlene@hotmail.com

Suélen Lemos Silveira
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN), Cruzeiro do Sul Educacional
E-mail: expandida.mente@hotmail.com

Fabrício Vieira Cavalcante
Doutorado em Saúde Coletiva
Instituição: Universidade de Brasilia (UnB)
E-mail: fabricioocavalcante@gmail.com

Laura de Moura Rodrigues
Mestrado em Ciências da Saúde
Instituição: FSG Centro Universitário
E-mail: laura.rodrigues@fsg.edu.br

Rúbia Hiromi Guibo Guarizi
Mestrado em Saúde Pública
Instituição: Centro Universitário Módulo
E-mail: rubia.guarizi@modulo.edu.br

RESUMO
A atividade física regular é estratégia fundamental para a promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida, sendo incentivada pela Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3). A corrida de rua consolidou-se como modalidade popular no Brasil. Ao mesmo tempo, o aumento do número de corredores amadores de rua acompanha um crescimento importante das lesões musculoesqueléticas, principalmente no joelho. Diante disso, este estudo buscou analisar como o fortalecimento muscular pode contribuir para a prevenção dessas lesões e como essa estratégia pode ser aplicada na Atenção Primária à Saúde (APS) dentro do Sistema Único de Saúde (SUS). Trata-se de uma revisão de literatura descritivo-analítica, realizada nas bases SciELO, PubMed e LILACS, complementada por busca manual (Google Scholar) e pelo método snowballing, com publicações entre 2016 e 2026, além de documentos técnicos e legislações relacionadas à atuação da fisioterapia na APS. A seleção seguiu o protocolo PRISMA (2021), com materiais organizados nos Eixos Clínico-Epidemiológico e Sanitário-SUS. Os estudos analisados mostram uma prevalência de lesões associadas ao excesso de treinamento, overuse mecânico, fadiga muscular, fraqueza muscular, IMC elevado e falta de orientação profissional. De forma geral, as evidências apontam que programas supervisionados de fortalecimento muscular e treinamento neuromuscular ajudam a reduzir a ocorrência de lesões, além de melhorar a estabilidade articular e a função dos praticantes. Assim, o

fortalecimento muscular se mostra uma intervenção simples, de baixo custo e com bons resultados, contribuindo para maior autonomia funcional, qualidade de vida e sustentabilidade do SUS

Palavras-chave: Corrida de Rua. Corredores Amadores de Rua. Lesões de Joelho. Fisioterapia Preventiva. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT
Regular physical activity is a fundamental strategy for promoting health and improving quality of life, encouraged by the National Health Promotion Policy (PNPS) and the Sustainable Development Goals (SDG 3). Road running has become a popular sport in Brazil. At the same time, the increase in the number of amateur road runners is accompanied by a significant rise in musculoskeletal injuries, mainly in the knee. Therefore, this study aimed to analyze how muscle strengthening can contribute to the prevention of these injuries and how this strategy can be applied in Primary Health Care (PHC) within the Brazilian Unified Health System (SUS). This is a descriptive-analytical literature review, conducted in the SciELO, PubMed, and LILACS databases, supplemented by manual searches (Google Scholar) and the snowballing method, with publications between 2016 and 2026, as well as technical documents and legislation related to the role of physiotherapy in PHC. The selection followed the PRISMA protocol (2021), with materials organized into the Clinical-Epidemiological and Sanitary-SUS axes. The analyzed studies show a prevalence of injuries associated with overtraining, mechanical overuse, muscle fatigue, muscle weakness, high BMI, and lack of professional guidance. In general, the evidence indicates that supervised muscle strengthening and neuromuscular training programs help reduce the occurrence of injuries, in addition to improving joint stability and function of practitioners. Thus, muscle strengthening proves to be a simple, low-cost intervention with good results, contributing to greater functional autonomy, quality of life, and sustainability of the SUS (Brazilian Unified Health System).

Keywords: Road Running. Amateur Road Runners. Knee Injuries. Preventive Physiotherapy. Primary Health Care.

RESUMEN
La actividad física regular es una estrategia fundamental para promover la salud y mejorar la calidad de vida, impulsada por la Política Nacional de Promoción de la Salud (PNPS) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3). Correr en ruta se ha convertido en un deporte popular en Brasil. Al mismo tiempo, el aumento en el número de corredores aficionados se acompaña de un incremento significativo en las lesiones musculoesqueléticas, principalmente en la rodilla. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo analizar cómo el fortalecimiento muscular puede contribuir a la prevención de estas lesiones y cómo esta estrategia puede aplicarse en la Atención Primaria de Salud (APS) dentro del Sistema Único de Salud (SUS) brasileño. Se trata de una revisión de la literatura descriptiva-analítica, realizada en las bases de datos SciELO, PubMed y LILACS, complementada con búsquedas manuales (Google Scholar) y el método de bola de nieve, con publicaciones entre 2016 y 2026, así como documentos técnicos y legislación relacionados con el rol de la fisioterapia en la APS. La selección siguió el protocolo PRISMA (2021), con materiales organizados en los ejes Clínico-Epidemiológico y Sanitario-SUS. Los estudios analizados muestran una prevalencia de lesiones asociadas al sobreentrenamiento, sobrecarga mecánica, fatiga muscular, debilidad muscular, IMC elevado y falta de orientación profesional. En general, la evidencia indica que los programas supervisados de fortalecimiento muscular y entrenamiento neuromuscular ayudan a reducir la incidencia de lesiones, además de mejorar la estabilidad y la función articular de los practicantes. Por lo tanto, el fortalecimiento muscular se presenta como una intervención sencilla y de bajo costo con buenos resultados, que contribuye a una mayor autonomía funcional, calidad de vida y sostenibilidad del SUS (Sistema Único de Salud de Brasil).

Palabras clave: Carreras en Ruta. Corredores Aficionados. Lesiones de Rodilla. Fisioterapia Preventiva. Atención Primaria de Salud.

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

A organização da Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil, fundamentada nos princípios da integralidade, coordenação do cuidado e orientação comunitária, constitui o eixo estruturante do Sistema Único de Saúde (SUS) e o principal espaço de promoção da saúde e prevenção de agravos, segundo Starfield (2002). Alves e Arcos (2021) destacam que sistemas com APS forte apresentam melhores desfechos populacionais e menor carga de doenças evitáveis, o que reforça o papel estratégico das ações preventivas no território. Em consonância, Giovanella *et al.* (2012) apontam que a APS brasileira deve atuar como ordenadora das redes de atenção, articulando práticas de vigilância, educação em saúde e cuidado longitudinal.

Nesse contexto, a crescente popularização da corrida de rua e o aumento das lesões musculoesqueléticas entre praticantes demandam respostas que integrem vigilância epidemiológica e práticas corporais seguras, reafirmando a necessidade de atuação preventiva da fisioterapia no âmbito da APS. Esse entendimento sobre a centralidade da APS permite contextualizar a relevância das práticas corporais como estratégia de promoção da saúde (Rabelo *et al.,* 2024; Silva *et al.,* 2025).

Assim, a prática regular de atividade física é amplamente reconhecida como um dos principais determinantes da promoção da saúde e do bem-estar físico e mental em diferentes faixas etárias, estando associada a melhor percepção da qualidade de vida em adultos saudáveis e em indivíduos com condições clínicas diversas (Pucci *et al*., 2012). No Brasil, programas comunitários vinculados ao SUS têm mostrado resultados positivos ao oferecer atividades supervisionadas desenvolvidas em Unidades Básicas de Saúde (UBS), contribuindo para melhorias significativas na qualidade de vida dos usuários (Ferreira; Diettrich; Pedro, 2015). Essa perspectiva está alinhada à Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3), estratégia para a redução de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e o fortalecimento de políticas públicas de saúde (Onu, 2015).

Nesse contexto, a corrida de rua consolidou-se como a segunda modalidade esportiva mais popular do país, com aproximadamente 10,7 milhões de praticantes em 2022 (Rojo, 2014; Lima, 2024). Sob essa perspectiva, embora a literatura diferencie corredores amadores (focados em *performance*) de recreacionais (focados em saúde), ambos os perfis não profissionais apresentam alta vulnerabilidade a lesões de joelho no contexto brasileiro (Thuany *et al*., 2020; Borel *et al.,* 2019). O crescimento exponencial, entretanto, traz desafios à vigilância epidemiológica, pois está associado a altas taxas de lesões musculoesqueléticas, variando entre 24% e 65% ao ano (Salgado; Chacon-Mikahil, 2006; Costa *et al*., 2020; Hino *et al.*, 2009). O joelho destaca-se como principal articulação de acometimento, representando 32,9% dos casos em âmbito nacional (Borel et al., 2019), sendo o uso excessivo responsável por 32% a 57% das ocorrências em estudos regionais (Rodrigues *et al.,* 2023). Esse

aumento está associado à expansão de provas em estados como São Paulo e Rio de Janeiro, mais de 90% em menos de uma década, e ao crescimento de 117% na participação feminina em competições tradicionais, como a São Silvestre e a Volta da Pampulha (Lima, 2024; Gomes; Alves, 2022; Thuany *et al.,* 2021; Estevam, 2016).

Do ponto de vista biomecânico, cada passo na corrida gera impacto vertical de cerca de 189% do peso corporal sobre articulações dos membros inferiores, favorecendo sobrecarga cíclica em cartilagens e tendões. Sem preparação funcional adequada, isso contribui para tendinopatias e dor patelofemoral, que representam grande parte das queixas clínicas entre corredores amadores de rua (Kuster *et al*., 1997; Petersen *et al.,* 2015; Souza, 2011; Ramos *et al*., 2022).

Dessa forma, o presente estudo discute a prevenção de lesões de joelho em corredores amadores de rua. A análise não se limita à perspectiva biomecânica, mas incorpora também a estratégia de promoção da saúde coletiva e fortalecimento da APS, através de equipes multiprofissionais (eMulti) em consonância com as diretrizes do SUS (Rabelo *et al.,* 2024). Diante desse cenário, busca responder: qual a eficácia das ações de fortalecimento muscular enquanto estratégia de promoção da saúde e prevenção epidemiológica, na redução de lesões de joelho em corredores amadores de rua no contexto da Atenção Primária do SUS?

1.2 JUSTIFICATIVA

A elevada prevalência de lesões no complexo articular do joelho, que afeta até 36,5% dos corredores amadores de rua no Brasil, confirma o joelho como o segmento mais atingido (32,9%), o que compromete a longevidade esportiva e a qualidade de vida, gerando custos adicionais e sobrecarga ao SUS (Roth *et al.,* 2018; Borel *et al.,* 2019*;* Costa *et al.,* 2020; Rodrigues *et al.,* 2023; Rabelo *et al., 2*024). Historicamente, investigações regionais já sinalizavam a gravidade desse cenário, como observado por Araújo et al. (2015) em Campinas/SP, onde o joelho foi identificado como a articulação mais afetada, representando 46,2% das queixas clínicas. Sob essa perspectiva, estudos nacionais destacam a predominância de tendinopatias e dor patelofemoral, muitas vezes agravadas pela baixa adesão ao acompanhamento profissional, o que evidencia a vulnerabilidade dessa população e reforça a necessidade de estratégias preventivas (Ferreira *et al.,* 2012; Alves *et al.,* 2017; Neto *et al.,* 2022).

Nesse cenário, programas de fisioterapia preventiva focados em fortalecimento muscular e estímulos proprioceptivos mostram-se eficazes para mitigar riscos e otimizar o desempenho funcional. A supervisão profissional e a individualização do treinamento reduzem significativamente a incidência de lesões, prevenindo o influxo desnecessário de pacientes para os níveis secundário e terciário do SUS (Lopes, 2017; Oliveira; Vieira, 2024; Wu et al., 2024; Castro; Carvalho; Gomes, 2025; Alves; Arcos, 2021). Estima-se que 60% das lesões decorram de erros de treinamento, como excesso de volume de

treinamento e técnica inadequada, o que valida a importância dessas intervenções como estratégia preventiva contra o agravamento de lesões (Silva *et al.*, 2025).

Sob a ótica da vigilância dos distúrbios cinesiofuncionais, tais ações reorientam o papel do fisioterapeuta na comunidade, visto que, para Bispo Júnior (2010), a profissão deve superar o modelo curativo-reabilitador, historicamente pautado por princípios flexnerianos, e consolidar-se como ferramenta de prevenção no âmbito do SUS, fortalecendo políticas públicas de saúde (Barbalho; Rodrigues, 2014). Esse direcionamento encontra respaldo na Lei nº 8.080/1990 e na Lei nº 14.231/2021, que estabelecem a promoção da saúde e a integração obrigatória do fisioterapeuta na Estratégia de Saúde da Família (Brasil, 2021).

Inserida na Atenção Primária através do modelo eMulti (estratégia que substitui o antigo Núcleo de Apoio à Saúde da Família - NASF), a atuação fisioterapêutica torna-se essencial para a vigilância da integridade física e amplia o acesso a práticas de promoção da saúde alinhadas à PNPS e aos ODS (Moreira *et al.,* 2025; Onu, 2015). Assim, investigar intervenções preventivas na APS justifica-se pela possibilidade de reduzir agravos crônicos e melhorar a qualidade de vida da população assistida (Alves; Arcos, 2021).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos Gerais

Analisar, à luz da literatura científica, as estratégias fisioterapêuticas de prevenção de lesões de joelho em corredores amadores de rua, com ênfase no fortalecimento muscular, considerando sua aplicabilidade como ferramenta de promoção da saúde coletiva na Atenção Primária à Saúde do SUS.

1.3.2 Objetivos Específicos

a) Analisar o perfil epidemiológico e a prevalência das principais lesões de joelho em corredores amadores de rua, caracterizando-as como um problema de saúde coletiva que impacta a demanda do sistema público.
b) Identificar os fatores de risco intrínsecos e extrínsecos associados ao *overuse*, fundamentando a necessidade de ações de controle de riscos em substituição ao modelo de controle de danos.
c) Descrever os protocolos de fortalecimento muscular utilizados na fisioterapia preventiva, correlacionando-os ao conceito de vigilância dos distúrbios cinesiofuncionais na comunidade.
d) Verificar o impacto dessas intervenções na melhoria da capacidade funcional e da qualidade de vida, visando a autonomia do usuário e a redução de gastos com reabilitações complexas no SUS.
e) Relacionar as evidências científicas com as diretrizes da PNPS e as atribuições do fisioterapeuta nas equipes eMulti, com foco no alcance da Meta 3.8 dos ODS 3.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura, de caráter descritivo-analítico, que teve como objetivo avaliar a eficácia de programas de fisioterapia voltados ao fortalecimento muscular na prevenção de lesões de joelho em corredores amadores de rua no contexto do SUS. O estudo foi estruturado por meio de pesquisa bibliográfica, método que se desenvolve utilizando materiais já publicados, como livros e artigos científicos, oferecendo ao investigador um alcance de análise consideravelmente mais amplo do que investigações diretas de campo (Gil, 2022).

2.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO

O estudo configura-se como uma revisão da literatura, com objetivos descritivos e exploratórios. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito. Quanto à sua finalidade, a pesquisa é aplicada, focada na geração de conhecimentos para a prática profissional e prevenção primária. Tratou-se de uma revisão da literatura que, de acordo com Ercole, Melo e Alcoforado (2014), possibilita a síntese de múltiplos estudos publicados para subsidiar a tomada de decisão clínica baseada em evidências.

2.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A seleção do acervo bibliográfico foi conduzida mediante uma estratégia de busca sistematizada, estruturada para garantir a recuperação de evidências com alto valor científico e pertinência clínica. Conforme defendido por Mendes, Silveira e Galvão (2008), o rigor na etapa de busca é fundamental para a validade do processo de levantamento de dados.

O processo de levantamento dos dados observou os seguintes parâmetros técnicos:

a) **Bases de Dados e Fontes de Informação:** a busca foi realizada nas bases SciELO, PubMed e LILACS. Para garantir a abrangência da amostra e o rigor técnico no escopo clínico e sanitário do SUS, o levantamento foi complementado por busca manual (*Google Scholar)* e pelo método de rastreamento de referências (*snowballing*). Essas estratégias adicionais permitiram a inclusão de artigos originais, legislações e materiais técnicos pertinentes.

b) **Estratégia de Busca:** foram utilizados descritores previamente consultados e validados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) para o idioma português e no MeSH (Medical Subject Headings) para os termos em inglês, combinados por operadores booleanos. O cruzamento incluiu os seguintes descritores oficiais: ("running" OR "corrida de rua") AND ("knee injuries" OR "lesões de joelho") AND ("physical therapy" OR "physiotherapy" OR "fisioterapia") AND ("muscle strengthening" OR "fortalecimento muscular") AND ("Proprioception" OR "Propriocepção") AND ("Biomechanics" OR "Biomecânica") AND

("Health Promotion" OR "Promoção da Saúde") AND ("Sistema Único de Saúde" OR "Brazilian Unified Health System" OR "equipes eMulti" OR "PNPS" OR "Política Nacional de Promoção da Saúde") AND ("Multiprofessional Team" OR "Equipes Multiprofissionais").

c) **Critérios de Inclusão:**

1) **Recorte Temporal:** a seleção priorizou publicações dos últimos cinco anos (2021-2026) para assegurar a contemporaneidade dos dados epidemiológicos e clínicos. Contudo, devido à especificidade do tema e à necessidade de incluir protocolos clínicos consolidados e marcos das políticas públicas de saúde essenciais para a fisioterapia no SUS, a busca foi estendida para dez anos (2016 - 2026) em tópicos em que a literatura recente se mostrou escassa;
2) **Tipo de estudos:** foram incluídos artigos originais com dados primários, manuais técnicos do Ministério da Saúde, legislações brasileiras (como a Lei nº 14.231/2021) e documentos de políticas públicas (PNPS e eMulti);
3) **Idioma e Acesso:** publicações nos idiomas português e inglês, disponíveis na íntegra e de acesso gratuito;
4) **Temática:** estudos sobre corredores amadores de rua, prevenção de lesões de joelho e atuação do fisioterapeuta na Atenção Primária.

d) **Critérios de Exclusão:**

1) **Tipo de Trabalho:** seguindo o rigor metodológico para revisões de literatura, foram excluídos trabalhos de revisão (integrativa, sistemática ou bibliográfica) e metanálises, de modo a evitar a duplicidade de dados e garantir a análise de evidências primárias; e
2) **Público e Escopo:** estudos focados em atletas de elite ou profissionais, protocolos pós-cirúrgicos ou sem relação direta com o contexto da Atenção Primária e vigilância epidemiológica no SUS.

Nota: metanálises de alto nível de evidência, como a de Weerasinghe et al. (2026), embora excluídas da amostra de resultados conforme a norma acadêmica, foram utilizadas exclusivamente como literatura de suporte para fundamentação teórica e discussão biomecânica dos achados.

2.3 COLETA, ANÁLISE E RIGOR ÉTICO

O processo de seleção seguiu as recomendações do modelo PRISMA (2021), envolvendo a leitura de títulos, resumos e, posteriormente, a leitura técnica dos textos completos. Os dados foram organizados por meio da técnica de análise de conteúdo, permitindo a categorização das informações conforme sua relevância temática em dois eixos principais: Clínico-Epidemiológico e Sanitário-SUS. Esta estruturação visou identificar a eficácia dos protocolos de exercícios de fortalecimento muscular

e sua aplicabilidade prática nas equipes eMulti, estabelecendo uma conexão direta com as estratégias da PNPS.

Os estudos incluídos foram analisados criticamente e, quando aplicável, utilizou-se a Escala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*) como ferramenta de avaliação da qualidade metodológica e da validade interna das evidências clínicas apresentadas.

Por utilizar exclusivamente fontes secundárias de acesso público, sem envolvimento de seres humanos, o estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), conforme Resolução 510/2016.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados desta revisão integram as evidências clínicas sobre lesões em corredores amadores de rua no contexto da APS no Brasil. A análise busca não apenas identificar protocolos eficazes de fortalecimento muscular, mas compreender sua aplicabilidade e viabilidade técnica dentro do modelo eMulti e das diretrizes sanitárias do SUS. Conforme as recomendações do PRISMA (2021), revisões e metanálises foram excluídas da amostra principal, sendo utilizadas como literatura de suporte para o aprofundamento da discussão e contextualização dos achados dos estudos primários.

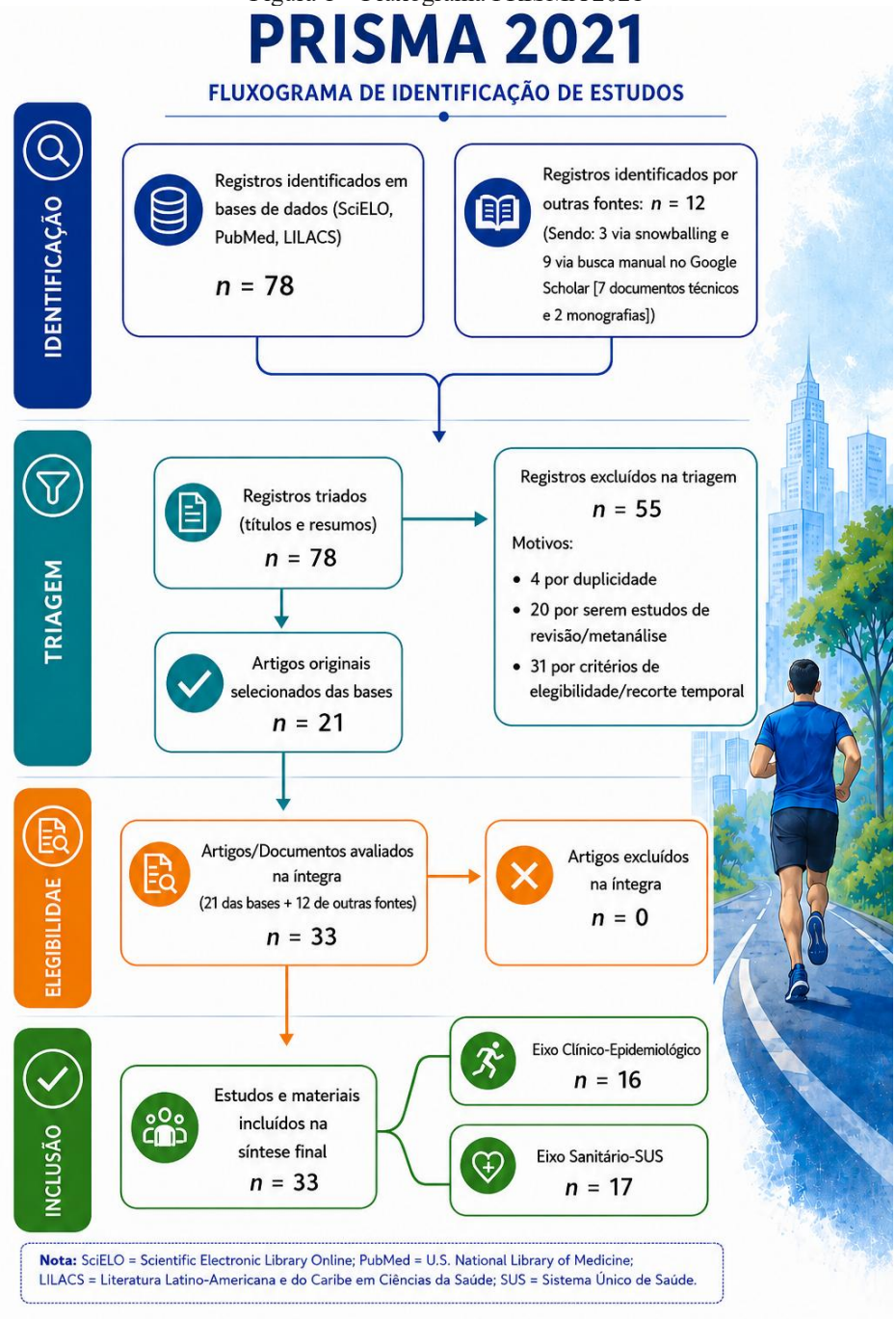
3.1 FLUXO DE SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA (PRISMA)

A condução metodológica seguiu rigorosamente o protocolo PRISMA (2021), assegurando transparência e reprodutibilidade ao processo de seleção. O percurso de identificação, triagem e elegibilidade resultou em uma amostra final de 33 documentos conforme detalhado no fluxograma apresentado na Figura 1.

Conforme ilustrado, a busca inicial identificou 78 registros em bases de dados. Na etapa de triagem, 55 estudos foram excluídos, sendo 4 por duplicidade, 20 por se tratar de revisões (integrativas, sistemáticas ou bibliográficas) e metanálises, e os demais por não atenderem aos critérios de elegibilidade ou ao recorte temporal estabelecido.

Após essa triagem, restaram 21 artigos originais. Posteriormente, essa amostra foi expandida para 33 documentos mediante a inclusão de 12 fontes adicionais. Dessas, 9 consistem em materiais técnicos (incluindo as 2 monografias identificadas via busca manual) localizados através do *Google Scholar,* e 3 foram selecionadas pelo método *snowballing*. Essas inclusões mostraram-se indispensáveis ao escopo clínico-epidemiológico e sanitário do SUS nesta pesquisa. Destacam-se, entre elas, a Lei nº 14.231/2021, as diretrizes das equipes eMulti, além de evidências sobre a estratificação de perfis de corredores e a proteção contra doenças crônicas no SUS.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA 2021



Fonte: elaborado pelos autores com base no PRISMA 2021

A amostra foi organizada em dois eixos estruturantes que se interconectam:

I. **Eixo Clínico-Epidemiológico:** Reúne evidências clínicas e biomecânicas originais sobre a prevalência e prevenção de lesões em corredores amadores de rua. Os dados extraídos dos 16 estudos que compõem este eixo foram categorizados segundo autores, foco temático e principais desfechos, sendo apresentados de forma detalhada no **Quadro 1.**

Quadro 1: Eixo Clínico-Epidemiológico – Síntese Dos Estudos Sobre Prevalência De Lesões Em Corredores Amadores De Rua

AUTOR E ANO	LOCAL DO ESTUDO	TAMANHO DA AMOSTRA (N) E PERFIL DOS CORREDORES	PREVALÊNCIA DE LESÕES E PRINCIPAL ARTICULAÇÃO	PRINCIPAL ACHADO OU FATOR DE RISCO
Antonello *et al*., 2019	Uruguaiana/RS Brasil	n=24 (12 M, 12 F; média de 43 anos)	Não especificada	Corredores apresentam equilíbrio postural abaixo da normalidade.
Thuany *et al.,* 2020	Brasil (Amostra nacional)	n=1149 corredores (702 homens e 447 mulheres).	Não especificada (Foco em perfil de performance).	Identificou dois perfis: "Amadores" (foco em performance, volume >35km/semana) e "Recreacionais" (foco em saúde).
Sena (2018) (TCC)	Cuiabá/MT; Revisão focada em fatores de risco.	Análise técnica de fatores de risco extrínsecos	Demonstra que calçados de corrida perdem 50% da sua capacidade de absorção de impacto após apenas sete meses de uso diário.	Classificado como um fator de risco extrínseco crítico para o surgimento de lesões por overuse
Macedo *et al.,* 2020	Santo André e São Bernardo do Campo/SP Brasil	n=40 (29 M, 11 F; média de 39 anos)	Não avaliada	Métodos estáticos de análise da pisada possuem baixa correlação com medidas radiográficas.
Costa *et al.,* 2020	Recife/PE Brasil	n=300 (72% masculino)	58,5%; joelho (37,3%)	Maior volume de treino semanal associado significativamente às lesões.
Sadigursky *et al.*, 2017	Salvador/BA Brasil	n=40 (28 F, 12 M; 18–40 anos)	Não avaliada	Calçados personalizados não reduziram dor patelofemoral.
Becker *et al.*, 2023	Laboratório internacional	n=43 (homens e mulheres)	Não especificada	Fadiga neuromuscular reduz estabilidade frontal do joelho durante aterrissagem.
Gomes e Alves, 2022	Sul do Maranhão Brasil	n=8 (5 M, 3 F; 24–48 anos)	Não avaliada	Corrida regular reduziu ansiedade em 75% e depressão em 50%.
Vlahek e Matijević, 2018	Zagreb Croácia	N=349 corredores iniciantes, idade média 35,46 ± 7,31 anos, 79,5% mulheres.	49,9% (n = 173) Joelho 21,8%	Homens, corredores com menor experiência prévia em atividade física e aqueles expostos a maior volume de treino apresentaram maior risco de lesões, especialmente no joelho.
Mota *et al.,* 2018	Palmas/TO Brasil	n=63 (66,7% masculino; 30–39 anos)	27% dor no joelho	58,3% retornam ao treino ainda sintomáticos e 64% sem supervisão.
Tiggemann *et al.,* 2022	Rio Grande do Sul/ Brasil	n=288 (53,5% masculino; média de 38,6 anos)	46,5%; joelho (53,4%)	Sexo masculino, maior estatura e alto volume semanal aumentam risco.
Rodrigues *et al.,* 2023	Aracaju/SE Brasil	n=167 (69% masculino; média de 39 anos)	28%; joelho (32%)	Lesões por *overuse* representaram 57% dos casos.
Silva, 2022 (Monografia)	Belo Horizonte/MG Brasil	n=19 (10 M, 9 F; média de 37 anos)	Não avaliada	Palmilhas com cunha medial aumentam dorsiflexão sem alterar cinemática sagital.
Zhao *et al*., 2022	Shijiazhuang/Hebei China	n=265 (166 masculino)	Joelho (26,73%); dores pós-exercício 38,12%	Joelho representa maior proporção de lesões nos corredores.
Ribeiro e Berni, 2021	Americana/SP Brasil	n=126 (20–59 anos; ambos os sexos)	Não avaliada	IMC elevado predispõe à dor no joelho.

Andrade e Santos, 2022	Belo Horizonte/MG Brasil	n=254 (61% masculino; média de 37 anos)	44,9%; joelho prevalente	*Drop* e amortecimento do calçado não se associaram às lesões.

Fonte: elaborado pelos autores (2026), com base nos estudos incluídos na revisão.

II. **Eixo Sanitário-SUS:** Contempla o arcabouço normativo do SUS, incluindo legislações, portarias e estudos de saúde coletiva que fundamentam a atuação fisioterapêutica na rede pública. Este eixo totaliza 17 materiais de análise, apresentados no **Quadro 2.**

Quadro 2: Eixo Sanitário-SUS – Revisão de Artigos Originais, Leis, Portarias e Manuais

AUTOR E ANO	TIPO DE MATERIAL	PRINCIPAL DIRETRIZ OU RESPALDO	CONCEITO-CHAVE
Hodniki *et al.* (2021)	Artigo Original	Analisar a relação entre atividade física no lazer e deslocamento ativo com a percepção do ambiente; 719 usuários adultos do SUS com e sem DCNTs.	Promoção da Saúde
Bendrath e Ortiz (2019)	Artigo Original	Analisou 117 usuários do SUS; demonstrou que indivíduos ativos apresentam redução de 90,5% a 91,4% na probabilidade de desenvolver DCNT.	Prevenção de DCNT e Promoção da Saúde,
Freitas e Gonçalves (2024)	Artigo Original	Compreender a percepção sobre as contribuições da Residência Multiprofissional para a inserção da fisioterapia na APS.	Clínica Ampliada
Tédde *et al.* (2023)	Artigo Original	Analisar a prática de fisioterapeutas na APS sob a perspectiva da integralidade.	Integralidad
Siqueira Neto *et al.* (2025)	Artigo Original	Analisar o impacto da distribuição de atendimentos fisioterapêuticos ofertados pelo SUS em 2024.	Equidade
Fernandes *et al.* (2022)	Artigo Original	Verificar em qual nível de assistência está concentrada a maior parte dos fisioterapeutas.	Atenção Básica
Codogno *et al.* (2025)	Artigo Original	Investigar se custos de saúde na APS são influenciados por trajetórias de atividade física em 10 anos.	Economia em Saúde
Gomes *et al.* (2023)	Artigo Original	Analisar a distribuição espaço-temporal da oferta de profissionais de reabilitação no SUS.	Planejamento em Saúde
Torres *et al.* (2024)	Artigo Original	Relatar a criação de grupo de obesidade com equipe eMulti.	Educação em Saúde
Gonçalves *et al.* (2024)	Artigo Original	Investigar satisfação e desafios de profissionais do NASF-AB após o modelo Previne Brasil; impacto da burocracia e falta de recursos na prevenção.	Gestão em Saúde
LEIS, PORTARIAS MANUAIS			
IPEA Cadernos ODS (2019)	Diagnóstico Técnico	Diagnóstico da situação do Brasil para alcance da Cobertura Universal de Saúde.	Agenda 2030
Lei nº 14.231 (BRASIL, 2021)	Lei	Inclui formalmente fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais na Estratégia Saúde da Família.	Integralidade
Portaria nº 635 (BRASIL, 2023)	Portaria	Institui as equipes eMulti, estabelecendo incentivo financeiro e modalidades de atuação colaborativa na APS.	eMulti
Portaria nº 2.488 (BRASIL, 2011)	Portaria	Aprova a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), definindo atribuições e funcionamento do NASF.	Longitudinalidade
Resolução nº 615 (COFFITO, 2025)	Administrativo	Regulamenta procedimentos e especialidades no âmbito do SUS e honorários.	Autonomia Técnica

BRASIL (2021a) Guia de AF	Manual	Consolida diretrizes oficiais sobre benefícios da atividade física para saúde mental e física da população.	Promoção da Saúde
BRASIL (2021b) Práticas Exitosas	Manual	Orienta a implementação de estratégias de atividade física na APS como ferramenta de gestão e resolutividade.	Prática Baseada em Evidência

Fonte: elaborado pelos autores (2026), com base nos estudos incluídos na revisão.

Complementarmente, apresenta-se o **Quadro 3** do Marco Teórico que, embora fora do recorte temporal de 2016-2026, constitui o alicerce conceitual de Fisioterapia Coletiva indispensável para esta revisão.

Quadro 3: Marco Teórico – Fundamentado na transição para a Fisioterapia Coletiva e na vigilância dos distúrbios cinesiofuncionais no âmbito do SUS

AUTOR E ANO	TIPO DE MATERIAL	PRINCIPAL DIRETRIZ OU RESPALDO	CONCEITO-CHAVE
Bispo Júnior (2010)	Marco Teórico	Superação da reabilitação como único nível de atuação e inserção da fisioterapia na Vigilância em Saúde.	Fisioterapia Coletiva

Fonte: elaborado pelos autores (2026), com base nos estudos incluídos na revisão.

Essa organização dos eixos, fundamenta-se no Marco Teórico de Bispo Júnior (2010), cujo alicerce conceitual em Fisioterapia Coletiva integra a dimensão clínica das lesões à dimensão sanitária da vigilância em saúde. Com base nessa estrutura, os achados da amostra foram confrontados com a literatura de suporte, incluindo as revisões e metanálises excluídas do fluxo principal do PRISMA, garantindo uma análise contextualizada e de elevado rigor científico.

3.2 EIXO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO: BIOMECÂNICA E PREVENÇÃO DE LESÕES EM CORREDORES AMADORES DE RUA

A prevalência de lesões em corredores amadores de rua no Brasil é estimada em 36,5%, conforme sintetizado por Borel *et al.* (2019), que, a partir de metanálise, reúne evidências epidemiológicas e confirma o joelho como o segmento anatômico mais frequentemente acometido (32,9%). Esse panorama é corroborado por investigações regionais com dados primários: Rodrigues *et al.* (2023) identificaram taxa de 28% de lesões em corredores de Aracaju, com predominância de acometimento no joelho (32%). De forma semelhante, Tiggemann *et al.* (2022) observaram prevalência de 46,5% no Rio Grande do Sul, sendo o joelho responsável por 53,4% das queixas articulares. Em Recife, Costa *et al.* (2020), a partir de amostra com 300 corredores, reportaram prevalência de 58,5%, também com predominância de lesões no joelho (37,3%), reforçando a consistência desse padrão em diferentes contextos regionais. No cenário internacional, Zhao *et al.* (2022) igualmente identificaram o joelho como principal segmento de lesão (26,73%), a partir de dados epidemiológicos observacionais.

Essa vulnerabilidade articular é validada por evidências da Europa, na qual Vlahek e Matijević (2018) observaram na Croácia que o joelho apresenta uma taxa de lesões significativamente superior a outras regiões anatômicas ($p < 0,001$), com uma incidência global de 49,9% em corredores iniciantes

Castro, Carvalho e Gomes (2025) descrevem, com base em estudos clínicos, que taxas de lesão entre 27% e 32% estão frequentemente associadas à inexperiência, ao volume semanal inadequado de treinamento e à ausência de supervisão profissional.

No domínio dos fatores de risco biológicos e biomecânicos, o Índice de Massa Corporal (IMC) elevado é consistentemente associado ao aumento do risco de dor no joelho. Ribeiro e Berni (2021), em estudo primário, observaram que corredores com IMC acima da normalidade apresentam maior predisposição à dor patelofemoral, com piores escores funcionais em escalas como EVA, Lysholm e Kujala. Essa associação é reforçada por síntese da literatura conduzida por Melo *et al.* (2023), que relaciona o aumento da carga mecânica decorrente do IMC elevado à Síndrome da Dor Patelofemoral (SDP), especialmente em indivíduos com déficits de força do *core* e da musculatura dos membros inferiores.

Do ponto de vista estrutural e biomecânico, Amis (2017), a partir de revisão da literatura, descreve a importância do complexo anterolateral na estabilidade rotacional do joelho, com implicações diretas na proteção ligamentar. Complementarmente, estudos experimentais indicam que a fadiga neuromuscular altera significativamente padrões cinemáticos do joelho, com aumento médio de até 4,4° no valgo dinâmico durante a aterrissagem, elevando a instabilidade frontal e o risco de lesão (Becker *et al.*, 2023). Antonello *et al.* (2019), em investigação com análise de controle postural, observaram que déficits proprioceptivos, mais acentuados no sexo masculino, estão associados ao aumento do risco de agravos musculoesqueléticos.

A biomecânica da pisada também tem sido amplamente investigada sob diferentes abordagens metodológicas. Silva (2022), em estudo aplicado, demonstrou que o uso de palmilhas com cunha medial de sete graus aumenta a dorsiflexão do tornozelo, sem alterações relevantes na cinemática do joelho e do quadril nos planos sagital e frontal, sugerindo neutralidade biomecânica articular proximal. Em contrapartida, Macedo *et al.* (2020), ao analisarem métodos de avaliação da pisada, identificaram que abordagens estáticas apresentam baixa correlação com medidas radiográficas, apesar de boa concordância interobservador, indicando limitações diagnósticas. Costa *et al.* (2020), com dados primários, reforçam que o tipo de pisada e o padrão de aterrissagem não apresentam associação estatisticamente significativa com a ocorrência de lesões.

No que se refere ao equipamento esportivo, Andrade e Santos (2022), a partir de análise com 254 corredores, demonstraram que parâmetros como *drop* e nível de amortecimento do calçado não predizem recorrência de lesões. De forma convergente, Sadigursky *et al.* (2017), em ensaio clínico, observaram que calçados personalizados não promovem redução significativa da dor anterior no

joelho. Contudo, o desgaste do calçado configura-se como fator extrínseco relevante, uma vez que Sena (2018) evidenciou redução de aproximadamente 50% da capacidade de absorção de impacto após sete meses de uso regular.

No campo preventivo e terapêutico, os dados originais reforçam o papel central da fisioterapia e dos programas de exercício estruturado. Silva *et al.* (2025) destacam a atuação fisioterapêutica na prevenção primária e reabilitação de tendinopatias e da síndrome femoropatelar. Evidências de síntese quantitativa indicam que intervenções baseadas em fortalecimento muscular e treinamento neuromuscular reduzem significativamente a incidência de lesões, com impacto estimado de 7,63 eventos evitados a cada 1000 horas de exposição (Weerasinghe *et al*., 2026).

Castro, Carvalho e Gomes (2025) complementam que programas de pré-condicionamento de força com duração igual ou superior a seis semanas promovem melhora da estabilidade articular.

Por fim, estudos experimentais e observacionais recentes apontam que programas supervisionados apresentam maior adesão e melhores desfechos funcionais (Wu *et al.*, 2024; Ramos *et al.,* 2022), reforçando o fortalecimento muscular como estratégia central na prevenção de lesões em corredores amadores, desde que respeitada a individualidade biológica dos praticantes.

3.3 EIXO SANITÁRIO-SUS: ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA, POLÍTICAS PÚBLICAS E RESOLUTIVIDADE NO SUS

A atuação do fisioterapeuta na APS demanda uma transição crítica do modelo biologicista-curativo para uma abordagem fundamentada na Fisioterapia Coletiva e no modelo biopsicossocial. Esse referencial, consolidado por Bispo Júnior (2010), sustenta a incorporação dos DSS como eixo estruturante do cuidado em saúde.

No campo da saúde pública, o Ministério da Saúde (Brasil, 2001, apud Bendrath; Ortiz, 2019, p. 624) registra que “a inatividade física está associada a mais de 2 milhões de óbitos anuais relacionados às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), configurando um importante problema de saúde global.”

No contexto da corrida de rua amadora, os DSS se expressam em vulnerabilidades territoriais como pavimentação inadequada e limitação de espaços apropriados para prática esportiva, condições que aumentam a *overuse* cinesiofuncional e o risco de agravos musculoesqueléticos. Essa leitura é reforçada por Lopes e Guedes (2019), que defendem a necessidade de vigilância dos distúrbios cinesiofuncionais e de uma prática assistencial orientada pela integralidade e escuta qualificada.

Evidências provenientes de síntese da literatura indicam que esse cenário exige reorganização das práticas profissionais para maior aderência às necessidades territoriais. Marreto *et al.* (2021) e Rabelo *et al.* (2024) descrevem essa transição como uma reorientação do cuidado em direção às demandas reais dos usuários no território. Na mesma direção, Moreira *et al.* (2025) apontam que a

atuação do fisioterapeuta nas UBS se sustenta principalmente em ações de promoção e prevenção em saúde, em contraste com modelos centrados exclusivamente na reabilitação tardia.

Evidências de campo reforçam essa mudança de paradigma. Tédde *et al.* (2023), a partir de estudo empírico no cotidiano do SUS, observaram a incorporação progressiva de dimensões subjetivas e socioculturais no cuidado fisioterapêutico, ampliando o escopo tradicional da prática clínica.

No plano normativo e estratégico, essa atuação está alinhada à Agenda 2030, especialmente à Meta 3.8 dos ODS, conforme descrito pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2019), que estabelece a Cobertura Universal de Saúde como diretriz global. Esse princípio exige fortalecimento de serviços essenciais e redução de barreiras financeiras ao acesso à saúde.

Entretanto, análises recentes da literatura apontam persistência de desigualdades estruturais no sistema de saúde brasileiro. Almeida *et al.* (2026) evidenciam barreiras de acesso e iniquidades regionais. Em paralelo, no contexto da corrida de rua amadora, tais desigualdades se associam à precariedade da infraestrutura urbana, que influencia diretamente a adesão a práticas saudáveis. Esse efeito é empiricamente observado por Hodniki *et al.* (2021), que demonstram, com base em dados primários de 719 usuários do SUS, que a percepção positiva do ambiente urbano, incluindo presença de áreas verdes e espaços adequados para caminhada, está associada ao maior engajamento em hábitos saudáveis.

Evidências epidemiológicas e ambientais também indicam impactos sistêmicos relevantes. Sena (2018) demonstra alterações funcionais relacionadas ao desgaste de equipamentos esportivos, enquanto Borel *et al*. (2019), a partir de metanálise, evidenciam prevalência média de 36,5% de lesões em corredores, com repercussões diretas sobre absenteísmo e sobrecarga do sistema de saúde.

No âmbito das políticas públicas, o Guia de Atividade Física para a População Brasileira (Brasil, 2021a) consolida diretrizes nacionais de promoção da saúde, enquanto as Recomendações para Práticas Exitosas na APS (Brasil, 2021b) operacionalizam estratégias de inserção de atividade física supervisionada como ferramenta de resolutividade no SUS.

Evidências quantitativas de base primária demonstram impacto significativo dessas estratégias. Bendrath e Ortiz (2019), em estudo com 117 usuários do SUS, observaram que indivíduos classificados como ativos ou muito ativos apresentaram redução superior a 90% na probabilidade de desenvolvimento de DCNT, reforçando o papel da atividade física orientada como intervenção estruturante na APS.

No campo organizacional e normativo, a consolidação da prática fisioterapêutica na APS ocorre por meio da evolução de marcos regulatórios, incluindo a Portaria nº 2.488/2011 (PNAB), a Lei nº 14.231/2021 e a Portaria GM/MS nº 635/2023, que institui as equipes eMulti.

A transição do modelo NASF para o eMulti, analisada por Serra *et al.* (2024), é descrita como estratégia de ampliação da autonomia municipal e reorganização da atenção multiprofissional.

Entretanto, estudos nacionais evidenciam desigualdade persistente na distribuição de serviços fisioterapêuticos no país. Siqueira Neto *et al.* (2025) demonstram forte concentração desses serviços na região Sudeste e carência significativa nas regiões Norte e Nordeste.

Esses achados são corroborados por dados primários de Fernandes *et al.* (2022) e Gomes *et al.* (2023), que identificam menor ocupação de fisioterapeutas na Atenção Básica em comparação aos níveis secundário e terciário, indicando demanda reprimida histórica no SUS.

Análises de síntese e revisão indicam que esse cenário exige melhorias estruturais na gestão e nas condições de trabalho. Alves e Arcos (2021) e Carvalho *et al.* (2023) apontam que a elevada demanda assistencial requer estratégias organizacionais mais eficientes para evitar sobrecarga profissional.

No plano econômico e de impacto em saúde pública, evidências longitudinais indicam que a inserção de estratégias de promoção da atividade física reduz custos assistenciais ao longo do tempo. Codogno *et al.* (2025) demonstram redução significativa de custos diretos de saúde ao longo de uma década associada à manutenção de hábitos ativos.

Em última análise, a integração de estratégias de baixo custo e base comunitária representa uma modificação estrutural e sustentável no perfil epidemiológico da população brasileira (Bendrath; Ortiz, 2019).

No campo da gestão e financiamento, Gonçalves *et al.* (2024) identificam, em relato de experiência, insatisfação com o modelo de financiamento do Previne Brasil, destacando a necessidade de reestruturação para evitar redução da prática multiprofissional a metas exclusivamente quantitativas.

Por fim, Lopes e Guedes (2019) reforçam a importância de diretrizes baseadas em evidências para orientar a prática profissional, considerando as barreiras históricas de inserção do fisioterapeuta na APS.

Nesse contexto, contribuições da residência multiprofissional (Freitas; Gonçalves, 2024) e diretrizes do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) sustentam experiências práticas como a de Torres *et al.* (2024), que demonstram que oficinas de movimento e grupos terapêuticos atuam como estratégias territoriais de promoção da saúde, fortalecendo a resolutividade e a sustentabilidade do SUS.

3.4 SÍNTESE CRÍTICA: VIGILÂNCIA CINESIOFUNCIONAL E IMPLICAÇÕES SOCIAIS

O cruzamento entre os eixos Clínico-Epidemiológico e Sanitário-SUS fundamenta-se na integração dos achados provenientes de estudos primários selecionados, enquanto a literatura de síntese, documentos normativos e marcos teóricos são utilizados como suporte para ampliação da análise crítica. Os estudos primários contribuem com dados originais sobre prevalência, fatores de

risco e variáveis biomecânicas, ao passo que revisões, metanálises e diretrizes subsidiam a compreensão ampliada dos determinantes do fenômeno.

A partir dessa distinção metodológica, torna-se possível articular os diferentes níveis de evidência em uma leitura integrada do fenômeno, conectando achados clínicos, condicionantes ambientais e dimensões sociais do território. Essa integração sustenta a análise crítica que se desenvolve a seguir.

A articulação desses níveis de evidência permite compreender que os agravos musculoesqueléticos associados à corrida amadora de rua não se explicam exclusivamente por fatores individuais, mas emergem da interação entre mecanismos biomecânicos, condições ambientais e DSS. Nesse sentido, a prevalência de lesões no joelho variando entre 32,9% e 53,4%, observada em diferentes contextos (Borel *et al.*, 2019; Costa *et al.,* 2020; Tiggemann *et al.*, 2022), evidencia a persistência do padrão de acometimento articular em populações distintas. A consistência desses achados também é relatada em estudos internacionais (Zhao *et al.,* 2022), sugerindo que o risco biomecânico se potencializa quando inserido em contextos de vulnerabilidade social.

No ambiente comunitário, fatores estruturais como pavimentação irregular e superfícies inadequadas podem contribuir para o aumento da carga mecânica sobre o joelho, favorecendo quadros como síndrome da dor patelofemoral, instabilidade frontal e alterações do valgo dinâmico (Antonello *et al.,* 2019; Becker *et al*., 2023; Ribeiro; Berni, 2021). Soma-se a isso a limitação de acesso a equipamentos adequados, considerando que o desgaste progressivo do calçado pode reduzir significativamente sua capacidade de absorção de impacto ao longo do tempo (Sena, 2018). Em contextos de maior vulnerabilidade socioeconômica, esse fator pode intensificar o efeito cumulativo de *overuse* mecânico, contribuindo para a cronificação de lesões (Lopes; Guedes, 2019; Melo *et al*., 2023).

Diante desse cenário, torna-se relevante considerar que a inatividade física, frequentemente associada à percepção negativa do ambiente urbano e à insuficiência de espaços públicos adequados (Hodniki *et al.,* 2021), constitui um fator relevante no aumento da carga global de DCNT, com impacto populacional expressivo (Bendrath; Ortiz, 2019). Esse conjunto de evidências reforça a necessidade de uma transição do modelo assistencial centrado no agravo para uma abordagem baseada na Fisioterapia Coletiva e nos princípios da APS (Marreto *et al.,* 2021; Rabelo *et al.*, 2024), integrando promoção da saúde e leitura territorial das necessidades.

No âmbito organizacional do SUS, o apoio matricial no contexto das equipes eMulti e da ESF (Brasil, 2021; Brasil, 2023; Serra *et al.*, 2024) configura-se como estratégia potencial para qualificação do cuidado e redução de recorrências de lesões musculoesqueléticas. A atuação territorial do fisioterapeuta contribui para o reconhecimento precoce de sinais de sobrecarga funcional, favorecendo intervenções oportunas e fortalecendo a resolutividade da APS (Freitas; Gonçalves, 2024; Rabelo *et*

al., 2024). Entretanto, a efetividade dessas ações depende de modelos de gestão que não se restrinjam exclusivamente a métricas quantitativas, sendo necessário suporte institucional e ferramentas baseadas em evidências para sustentação da prática no território (Lopes; Guedes, 2019).

Evidências provenientes de intervenções estruturadas indicam que programas de fortalecimento muscular e treinamento neuromuscular supervisionado apresentam efeito preventivo consistente sobre a incidência de lesões (Wu *et al*., 2024; Weerasinghe *et al.,* 2026). Quando implementados no contexto de oficinas de movimento e grupos terapêuticos, tais programas se configuram como estratégias de promoção da saúde com potencial de impacto populacional. Estudos indicam ainda que indivíduos fisicamente ativos apresentam menor probabilidade de desenvolver DCNT, com reduções superiores a 90% em algumas estimativas populacionais (Bendrath; Ortiz, 2019), reforçando o papel da atividade física orientada na APS.

Para Vlahek e Matijević (2018), o alto índice de lesões observado em seu estudo de oito meses (35 semanas) reforça a tese de que a vulnerabilidade do joelho é um fenômeno universal. Isso exige estratégias de pré-condicionamento de força que, de acordo com Castro, Carvalho e Gomes (2025), devem ter duração igual ou superior a seis semanas para promover a estabilidade articular necessária. Tal evidência internacional fortalece a tese de que o fortalecimento muscular, quando integrado às práticas das equipes eMulti, constitui uma ferramenta de alta resolutividade para a sustentabilidade do SUS.

No campo normativo e institucional, a Resolução COFFITO nº 615/2025 e demais diretrizes da política pública de saúde fortalecem a inserção da fisioterapia na APS ampliando seu papel na promoção da funcionalidade e prevenção de agravos. Evidências econômicas sugerem ainda que a manutenção de trajetórias de atividade física pode estar associada à redução significativa de custos diretos em saúde ao longo do tempo (Codogno *et al.,* 2025; Torres *et al.,* 2024), indicando impacto potencial na sustentabilidade do sistema.

Por fim, a vigilância cinesiofuncional integrada aos princípios da cobertura universal de saúde reforça a centralidade da funcionalidade como componente da equidade em saúde, em consonância com os ODS (Ipea, 2019). Nesse contexto, a prevenção de lesões ultrapassa o campo esportivo individual e se consolida como estratégia de promoção da saúde coletiva, fortalecimento da APS e ampliação da resolutividade do SUS.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão evidenciou que as lesões de joelho em corredores amadores de rua constituem um agravo de saúde pública prevalente na APS, demandando uma atuação integrada no SUS para mitigar os impactos da sobrecarga mecânica e das vulnerabilidades territoriais. Diante disso, as evidências demonstram que o fortalecimento muscular supervisionado funciona como uma estratégia preventiva

eficaz, reduzindo a incidência de lesões e o fluxo desnecessário para níveis de maior complexidade assistencial. Tais ações alinham-se ao modelo de Fisioterapia Coletiva e aos marcos legais vigentes, como a Lei nº 14.231/2021 e a Portaria eMulti, o que permite a atuação direta sobre os DSS e favorece a sustentabilidade econômica do SUS. Assim, apesar da predominância de estudos observacionais na literatura consultada, infere-se que o fortalecimento muscular na APS é uma estratégia viável que promove equidade e justiça social, consolidando a inserção do fisioterapeuta nos compromissos da Agenda 2030 e no fortalecimento da saúde pública brasileira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. L. T.; SILVA, L. F.; SANTOS, T. E. R.; FREITAS, J. G. A. Integralidade e equidade em debate: as barreiras ao acesso à fisioterapia no SUS. 2026. Revista Projeção e Docência, v.17, n.1, e2546, 2026. DOI: 10.54899/rpd.v17n1-2546.

ALVES, A. J. O.; OLIVEIRA, G. F. Prevalência de lesões em atletas amadores de corrida de rua. Revista Científica UBM, Barra Mansa (RJ), ano XXII, v.19, n.36, 1º sem. 2017, p. 216-225. ISSN 1516-4071.

ALVES, L. O. G.; ARCOS, A. N. Atuação da fisioterapia no Núcleo de Apoio à Saúde da Família – NASF. Revista Saúde e Desenvolvimento, v.15, n.21, p. 32-43, 2021.

AMIS, A. A. Anterolateral knee biomechanics. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, v.25, n.4, p.1001-1005, 2017.

ANDRADE, R.; SANTOS, T. Selection of running shoes by amateur runners: characterization and association with the self-reported history of injury. Fisioterapia e Pesquisa, v.29, n.4, p.386-393, 2022.

ANTONELLO, A. C. *et al.* Análise do controle postural de corredores de rua. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v.27, n.3, p.99-105, 2019.

ARAÚJO, M. K. *et al.* Lesões em praticantes amadores de corrida. Revista Brasileira de Ortopedia, v.50, n.5, p.537-540, 2015.

BARBALHO, E. V.; RODRIGUES, T. D. Prevenção e tratamento de lesões em corredores de rua: uma revisão. EFDeportes.com, Revista Digital, Buenos Aires, ano 19, n.191, abr. 2014. Disponível em: https://www.efdeportes.com/efd191/tratamento-de-lesoes-em-corredores-de-rua.htm Acesso em: 19 mar. 2026.

BECKER, S. *et al*. Fatigue as a key factor for testing knee stability with single leg drop landing for injury prevention and return to play tests. Frontiers in Sports and Active Living, v.5, p.1-10, 2023.

BENDRATH, E.A.; ORTIZ, A.P.T. Nível de atividade física de usuários da política de assistência à saúde da família. Revista de Salud Pública, v.21, n.6, p.624-630, 2019.

BISPO JÚNIOR, J. P. Fisioterapia e saúde coletiva: desafios e novas responsabilidades profissionais. Ciência & Saúde Coletiva, v.15, supl.1, p.1627-1636, 2010.

BOREL, W. P. *et al.* Prevalence of injuries in brazilian recreational street runners: Meta-analysis. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.25, n.2, p.161-167, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MjA1MA Acesso em: 05 maio 2026.

BRASIL, Ministério da Saúde. Recomendações para o Desenvolvimento de Práticas Exitosas de Atividade Física na Atenção Primária à Saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MjA2MQ Acesso em: 05 maio 2026

BRASIL, Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS: Anexo I da Portaria de Consolidação no 2, de 28 de setembro de 2017. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 1990.

BRASIL. Lei nº 14.231, de 28 de outubro de 2021. Inclui os profissionais fisioterapeuta e terapeuta ocupacional na Estratégia Saúde da Família. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2021. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14231-28-outubro-2021-791916-norma-pl.html Acesso em: 18 abril 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 635, de 22 de maio de 2023. Institui, define e cria incentivo financeiro federal de implantação, custeio e desempenho para as modalidades de equipes multiprofissionais na Atenção Primária à Saúde (eMulti). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CARVALHO, D. S. *et al.* Desafios da inserção e atuação do fisioterapeuta no Núcleo de Apoio à Saúde da Família: uma revisão integrativa. Revista Saúde UNIFAN, v.3, n.2, p.23–31, 2023.

CASTRO, L. W. D.; CARVALHO, G. O.; GOMES, S. D. Práticas de prevenção das principais lesões de joelho em atletas amadores de corrida de rua. In: Congresso Multiprofissional Da Saúde, 2024, Varginha. Anais… Varginha; São Lourenço: Grupo UNIS, 2025. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/cms_unis2024/1036913-praticas-de-prevencao-das-principais-lesoes-de-joelho-em-atletas-amadores-de-corrida-de-rua Acesso em: 15 mar. 2026.

CODOGNO, J. S. *et al.* Primary Health Care Costs Associated With Trajectories of Physical Activity Over 10 Years. Journal of Physical Activity and Health, v.22, p.1011-1021, 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (COFFITO). Resolução nº 615, de 30 de abril de 2025. Dispõe sobre a revogação expressa da Resolução-COFFITO nº 367/2009, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 maio 2025.

COSTA, M. E. F. *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.215-221, 2020. DOI: 10.1590/1517-869220202603190923.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. Revista Mineira de Enfermagem, Belo Horizonte, v.18, n.1, p.9-11, jan./mar. 2014.

ESTEVAM, L. C. Estudo do crescimento do número de corridas de rua e perfil dos participantes no Brasil. Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Ouro Preto, 2016.

FERNANDES, J. A. E. *et al.* Postos de trabalho ocupados por fisioterapeutas: uma menor demanda para a atenção básica. Ciência & Saúde Coletiva, v.27, n.6, p.2175-2186, 2022.

FERREIRA, A. C. *et al.* Prevalência e fatores associados a lesões em corredores amadores de rua do município de Belo Horizonte, MG. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.18, n.4, p.252-255, 2012.

FERREIRA, J. S.; DIETTRICH, S. H. C.; PEDRO, D. A. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. Saúde em Debate, v.39, n.106, p.792-801, 2015.

FREITAS, L. O.; GONÇALVES, J. L. Contribuições da fisioterapia para a Atenção Primária à Saúde a partir da residência multiprofissional. Fisioterapia em Movimento, v.37, 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GIOVANELLA, L. *et al.* (Org.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. 2ªed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2012.

GOMES, S. M *et al.* Reabilitação física/funcional no Brasil: análise espaço-temporal da oferta no Sistema Único de Saúde. Ciência & Saúde Coletiva, v.28, n.2, p.373-383, 2023.

GOMES, B. C.; ALVES, S. F. S. Impactos da corrida na saúde mental: um estudo qualitativo. Research, Society and Development, v.11, n.15, e25111536776, 2022.

GONÇALVES, I. V. S.; GANAZA-DOMINGUES, K. L. T.; RAMOS-MILARÉ, Á. C. F. H. NASF-AB, eMulti e o futuro das equipes multiprofissionais: um relato de experiência após o Previne Brasil. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama, v.28, n.3, p.876-891, 2024. DOI: 10.25110/arqsaude. v28i3.2024-11467.

HINO, A. A. F. *et al.* Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Curitiba, v.15, n.1, p.36-39, 2009.

HODNIKI, P.P.; TEIXEIRA, C R. S. de; ZANETTI, M. L. Practice of physical activity and perceived environment of users of the Unified Health System. Saúde Coletiva, n.65, 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Cadernos ODS: ODS 3 – Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades. Brasília: Ipea, 2019.

KUSTER, M. S. *et al.* Joint load considerations in total knee replacement. The Journal of Bone and Joint Surgery, v.79, n.1, p.109–113, 1997.

LIMA, Y. A. A importância da corrida de rua como promoção de saúde e bem-estar de praticantes: revisão narrativa. Monografia (Especialização em Fisiologia do Exercício) – UFPR, 2024.

LOPES, A. F. Fisioterapia preventiva aplicada à corrida de rua: fortalecimento muscular e prevenção de lesões. Fisioterapia em Movimento, v.30, n.2, p.145-152, 2017.

LOPES J. M, GUEDES M. B. O.G. Fisioterapia na Atenção Primária: Manual de prática profissional baseado em Evidência. Rio de Janeiro: Atheneu; 2019. (Resenha). Ciência & Saúde Coletiva, v.26, n.11, p.5861-5862, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-812320212611.22232020 Acesso em: 25 abril 2026.

MACEDO, R. R. *et al.* Concordância interobservadores dos métodos estáticos de avaliação dos tipos de pisada em praticantes de corrida. Revista Brasileira de Ortopedia, v.55, n.4, p.490-496, 2020.

MARRETO, R. B. *et al.* A prática do Fisioterapeuta na Atenção Primária: Revisão integrativa. New Trends in Qualitative Research, v.8, p.745-753, 2021.

MELO, G. C. da *et al.* Síndrome da dor patelofemoral em corredores amadores: uma revisão integrativa da literatura. Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança, v.21, n. esp., p.607-618, 2023.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto - Enfermagem, Florianópolis, v.17, n.4, p.758-764, dez. 2008.

MOREIRA, J. S. G. *et al.* Atuação da fisioterapia na atenção primária e sua relevância dentro da unidade básica de saúde. RevistaFT, v.29, n.152, 2025 Disponível em: https://revistaft.com.br/atuacao-da-fisioterapia-na-atencao-primaria-e-sua-relevancia-dentro-da-unidade-basica-de-saude/ Acesso em: 19 mar. 2026.

MOTA, A. N. *et al.* Lesões osteomusculares na região do joelho em corredores de rua amadores. Educação Física, Esporte e Saúde, v.16, n.4, p.553-564, 2018.

NETO, C. A. F. S. *et al.* Incidência de lesões em corredores de rua e fatores associados: revisão sistemática. Revista Intercontinental de Gestão Desportiva, v.12, 2022.

OLIVEIRA, H. A.; VIEIRA, J. H. A importância da fisioterapia na prevenção de lesões em corredores de rua. In: Vii Congresso Multidisciplinar Universo Goiânia, 2024, Goiânia. Anais… Goiânia: Centro Universitário Universo, 2024. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/vii-congresso-multidisciplinar-universo-goiania-hibrido-o-poder-transformador-da-educacao-453256/836663-a-importancia-da-fisioterapia-na-prevencao-de-lesoes-em-corredores-de-rua/ Acesso em: 12 mar. 2026.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS 3: Saúde e Bem-estar. ONU, 2015.

PETERSEN, J.; SØRENSEN, H.; NIELSEN, R. Ø. Cumulative loads increase at the knee joint with slow-speed running. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, v.45, n.4, p.316–322, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PUCCI, G. C. M. F. *et al.* Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. Revista de Saúde Pública, v.46, n.1, p.166-179, 2012.

RABELO, B. F. *et al*. O fisioterapeuta na atenção primária à saúde: revisão de literatura. Cadernos ESP, v.18, 2024.

RAMOS, B. *et al.* Práticas de prevenção das principais lesões de joelho em atletas amadores de corrida de rua. Human and Social Development Review, v.3, n.1, 2022.

RIBEIRO, P. P. A.; BERNI, K. C. S. Relação entre sintomatologia no joelho e as características biológicas em corredores recreacionais. Revista Brasileira de Ortopedia, v.56, n.2, p.168-174, 2021.

RODRIGUES, R. C. da. *et al.* Perfil epidemiológico dos corredores de rua, das lesões ortopédicas e fatores de risco associados. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.6, n.1, p.2202-2211, jan./feb. 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n1-172. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/56725 Acesso em: 20 mar. 2026.

ROJO, J. R. Corridas de rua, sua história e transformações. In: Congresso Sul-Brasileiro De Ciências Do Esporte, 7. Matinhos. Anais... CBCE, 2014.

ROTH, A. R. da. *et al.* Prevalência de lesão e fatores associados em corredores de rua da cidade de Juiz de Fora (MG). Fisioterapia e Pesquisa, v.25, n.3, p. 278-283, 2018.

SADIGURSKY, D. *et al.* Customized footwear for motion control to treat anterior knee pain among runners. MedicalExpress (São Paulo), v.4, n.2, M170202, 2017.

SALGADO, J. V. V.; CHACON-MIKAHIL, M. P. T. Corrida de rua: análise do crescimento do número de provas e de praticantes. Conexões: Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v.4, n.1, p. 100-109, 2006.

SENA, W. G. Corrida de rua: riscos e benefícios. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade de Cuiabá (UNIC), Cuiabá, 2018.

SERRA, N. A. de *et al.* Transformações na transição do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) para o programa eMulti: uma análise dos desafios e oportunidades na atenção primária à saúde. Research, Society and Development, v.13, n.12, e209131247901, 2024. Disponível em: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i12.47901. Acesso em: 11 abril 2026.

SIQUEIRA NETO, A. V. *et al*. Panorama da fisioterapia no Sistema Único de Saúde (SUS): análise comparativa entre regiões brasileiras no ano de 2024. Cuadernos de Educación y Desarrollo. v.17, n.12, 2025.

SILVA, G. V. da. *et al.* Atuação fisioterapêutica no tratamento de lesões em corredores amadores. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 9, p. 1606-1618, 2025.

SILVA, M. S. de C. Efeitos do uso de palmilhas com cunha medial na biomecânica da corrida no plano sagital. 2022. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

SOUZA, A. S. V. de. Lesões em corredores de rua: uma revisão de literatura. Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

STARFIELD, B. Atenção Primária: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

TÉDDE, C. *et al.* Desenvolvimento do cuidado na perspectiva da integralidade: análise da prática de fisioterapeutas na Atenção Primária à Saúde. New Trends in Qualitative Research, v.18, e874, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.36367/ntqr.18.2023.e874. Acesso em: 23 abril 2026.

THUANY, M. *et al.* Crescimento do número de corridas de rua e perfil dos participantes no Brasil. In: Atividade Física, Esporte e Saúde. v.1, p.128-136, 2021.

THUANY, M. *et al.* Is there any difference between "amateur" and "recreational" runners? A latent class analysis. Motriz, Rio Claro, v.26, n.4, e10200140, 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65742020000400140.

TIGGEMANN, C. L. e*t al*. Perfil, prevalência e fatores de risco a lesões em corredores amadores do Rio Grande do Sul. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v.26, n.3, p.845-861, 2022.

TORRES, D. C. O. et al. Implantação de grupo de obesidade com equipe eMulti em uma Unidade Básica de Saúde: um relato de experiência. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v.19, n.46, p.4246, 2024. DOI: 10.5712/rbmfc19(46)4246.

VLAHEK, P.; MATIJEVIĆ, V. Lower extremity injuries in novice runners: incidence, types, time patterns, sociodemographic and motivational risk factors in a prospective cohort study. Acta Clinica Croatica, v.57, n. 1, p.31-38, 2018. DOI: 10.20471/acc.2018.57.01.04.

WEERASINGHE, K. et al. Efficacy of exercise interventions in injury prevention for track and field athletes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, v.18, n.49, 2026.

WU, H. et al. Do Exercise-Based prevention programs reduce injury in endurance runners? A systematic review. Sports Medicine, v.54, n.5, p.1249–1267, 2024.

ZHAO, J.; HE, G.; LIU, G. Runners sports injuries and rehabilitation. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.28, n.6, p.551-554, 2022