

## Uso do tênis no desempenho da corrida e lesões acometidas entre os corredores

### Use of sneakers in running performance and injuries among runners

DOI:10.34119/bjhrv6n2-090

Recebimento dos originais: 17/02/2023

Aceitação para publicação: 15/03/2023

#### **Danielly Ferreira Melo**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: daniellyferreiram@hotmail.com

#### **Giullyana Florentina Belchior**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: giullyana2010@hotmail.com

#### **Juliana Baesse de Brito**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: jubaesse@hotmail.com

#### **Christian Mendes Ferreira de Oliveira**

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Imepac

Endereço: Av. Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG

E-mail: christian.oliveira@aluno.imepac.edu.br

#### **Gabriel Vitor Borges Gomes**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Uberaba

Endereço: Avenida Nenê Sabino, 1801, Santa Marta, Uberaba - MG

E-mail: gabrielvbgomes@gmail.com

#### **Rafaela Pereira Assis Mamede**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde

Endereço: Fazenda Fontes do Saber, S/N, Rio Verde - GO

E-mail: rafaelaassis24@gmail.com

**Izabela Silva Rezende**

Residente de Ginecologia e Obstetrícia pelo Hospital Regional de Taguatinga  
Instituição: Hospital Regional de Taguatinga  
Endereço: St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga, Brasília - DF  
E-mail: izabelarezende10@hotmail.com

**Carolina Guimarães**

Graduada em Medicina  
Instituição: Unidade de Pronto Atendimento em Araguari - MG  
Endereço: Rua Paulo Muller 54, Bosque, Araguari - MG  
E-mail: carolinaguimaraes838@gmail.com

**RESUMO**

A corrida é uma das modalidades com maior soma de integrantes no país derivado de sua facilidade, originando um aumento de aproximadamente 25% de praticantes ao ano. Muitos indivíduos veem com entusiasmo a corrida ao ar livre em comparação a exercícios em locais fechados. Objetivo: Analisar o uso do tênis no desempenho da corrida e comparar a incidência de lesões acometidas entre os corredores. Método: Estudo transversal e descritivo que selecionou 10 artigos científicos, em inglês e português, entre os anos de 2016 e 2021 disponíveis na plataforma Scielo, google acadêmico e LILACS e realizado um compilado de critérios e consensos. Conclusão: Em relação a incidência de lesões em corredores, existem diversos fatores intrínsecos e extrínsecos associados às suas causas e efeitos, excetuando-se fatores relacionados ao sexo dos indivíduos, e com destaque para ocorrência de acometimentos na região do joelho. Ademais, a convicção de que a corrida descalça ou com tênis minimalista proporciona menores forças de impacto pode ser contestada, tendo em vista que o desenvolvimento das lesões ocasionadas não necessariamente afeta todos os corredores. Todavia, a adequação do tênis depende das individualidades anatômicas e necessidades de cada atleta, sendo os que promovem maior absorção de impactos preferíveis para prevenções de lesões.

**Palavras-chave:** corrida, tênis de corrida, lesões em corredores.

**ABSTRACT**

Running is one of the modalities with the highest number of members in the country due to its ease, resulting in an increase of approximately 25% of practitioners per year. Many individuals enthusiastically view running outdoors versus exercising indoors. Objective: To analyze the use of tennis in running performance and compare the incidence of injuries among runners. Method: Cross-sectional and descriptive study that selected 10 scientific articles, in English and Portuguese, between the years 2016 and 2021 available on the Scielo platform, academic google and LILACS and carried out a compilation of criteria and consensus. Conclusion: Regarding the incidence of injuries in runners, there are several intrinsic and extrinsic factors associated with their causes and effects, except for factors related to the gender of the individuals, with emphasis on the occurrence of injuries in the knee region. Furthermore, the conviction that running barefoot or in minimalist shoes provides less impact forces can be contested, given that the development of injuries caused does not necessarily affect all runners. However, tennis suitability depends on the anatomical individualities and needs of each athlete, and those that promote greater absorption of impacts are preferable for injury prevention.

**Keywords:** running, running shoes, runner injuries.

## 1 INTRODUÇÃO

A corrida é uma das modalidades com maior soma de integrantes no país derivado de sua facilidade, originando um aumento de aproximadamente 25% de praticantes ao ano. Muitos indivíduos veem com entusiasmo a corrida ao ar livre em comparação a exercícios em locais fechados. (MUNER et al., 2019) Alguns motivos contribuem para o aumento desse esporte, como ser econômico quanto aos utensílios e materiais básicos, não necessitar de infraestrutura e não exigir habilidades diferenciadas. (LIMA; DURIGAN, 2018)

Entretanto, mesmo com as inúmeras vantagens que a corrida de rua oferece, a evolução desse esporte proporcionou também um elevado número de lesões. Existem vários fatores internos, como o perfil biológico e externos e as circunstâncias do local que o corredor pratica a corrida, relacionados a essas lesões. (LOPES et al., 2021)

Em um estudo com 6.596 pessoas, pode-se apurar uma periodicidade anual de lesões de 24 e 65%, com evidência de 46% em homens e 15% em mulheres que alegaram que as lesões foram relacionadas à execução de exercícios ou esportes. (RAPOSO et al., 2021)

Nesse sentido, a utilização de calçados inadequados eleva o índice de lesões, tanto na corrida de rua, quanto em outros esportes. (NOVAK et al., 2020) O que mais se torna preocupante é de que forma a percepção dos tênis de corrida colabora para a lesão. O investimento em torno de calçados esportivos está cada vez maior, busca-se unir proteção, desempenho e tentativa de diminuir o risco de lesões. Tem-se buscado aprimorar peças com atributos mecânicos de diminuição do impacto e de absorção de energia. (JÚNIOR; CONCEIÇÃO, 2021)

Contudo, a realização de corrida ao ar livre necessita de precauções importantes e tanto o corredor quanto o especialista da área precisam instruir-se em relação às condições desta modalidade diminuindo assim prováveis desfechos. (LIMA; DURIGAN, 2018) Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo analisar o uso do tênis no desempenho da corrida e comparar a incidência de lesões acometidas entre os corredores.

## 2 METODOLOGIA

Estudo transversal e descritivo que analisou artigos publicados sobre o uso do tênis no desempenho da corrida e a incidência de lesões acometidas entre os corredores. Para isso, foram selecionados 10 artigos científicos, em inglês e português, entre os anos de 2016 e 2021 disponíveis na plataforma Scielo, google acadêmico e LILACS, utilizando os descritores: “corrida”, “tênis de corrida”, “corrida descalço” e “lesões de corrida” e realizado um compilado de critérios e consensos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 FATORES FAVORÁVEIS E DESFAVORÁVEIS PARA A PRÁTICA DE CORRIDA DE RUA

A corrida de rua vem ganhando espaço mundialmente e pode ser praticada tanto em espaços públicos quanto em espaços privados. Qualquer pessoa, que esteja fisicamente apta é capaz de praticar corrida, e ainda possibilita que seus praticantes tentem superar seus próprios limites, seja baixando seu tempo ou aumentando a distância, o que exige disciplina e regularidade. (SALICIO et al., 2017)

Em decorrência dessa prática esportiva, tem-se observado uma elevada incidência, variando entre 19% e 79%, de lesões, principalmente, nos membros inferiores, como joelhos, quadril, tornozelos e pés. O aumento dessa incidência, está relacionada a alguns fatores de risco, como falta de orientação profissional para a prática da corrida, Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, alto volume semanal de corrida, histórico de lesões prévias, além de falta de experiência na corrida. (SALICIO et al., 2017)

#### 3.2 LESÕES MAIS ENCONTRADAS NAS CORRIDAS

Os fatores envolvidos na ocorrência da lesão em corredores de rua podem ser divididos em intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos estão relacionados ao organismo, como flexibilidade, lesões prévias, anormalidades biomecânicas, características antropométricas, densidade óssea, composição corpórea e condicionamento cardiovascular, já os fatores extrínsecos são aqueles relacionados à preparação e/ou à prática da corrida, como erros de planejamento e execução do treinamento, frequência de treino, tipo de superfície de treino, tipo de percurso, tipo de calçado, alimentação, prática concomitante de outras modalidades esportivas. (SALICIO et al., 2017)

Observa-se uma maior incidência de lesões em praticantes iniciantes, principalmente na região do joelho, em 1000 horas de corrida. O determinante não é o sexo (feminino ou masculino), e sim, o impacto promovido pela corrida, a amplitude da passada e a força exercida pelos quadris. O tempo curto de recuperação entre as lesões está associado a maior incidência de lesões, haja vista que a recuperação insuficiente entre os treinos provoca uma fadiga acumulada reduzindo a capacidade de desempenho. Assim como, o aumento de 20% do volume de treino contribui para essa incidência. (RAPOSO et al., 2021)

Existem evidências de que atividades físicas exaustivas e estressantes, sem orientação adequada e prática incorreta, podem induzir lesões musculoesqueléticas, afetando mais comumente a articulação do joelho. A síndrome da dor femoropatelar (SDPF) é uma

comorbidade encontrada, frequentemente descrita e é consequência de erros de treinamento, anormalidades anatômicas dos membros inferiores ou pisada errada durante a marcha. Típica dessa condição, a queixa mais frequente do paciente é a dor anterior no joelho. (SADIGURSKY et al., 2017)

A Síndrome do Estresse Medial Tibial (SETM) é um exemplo das lesões mais comuns na corrida de rua, principalmente em corredores de longa distância, devido ao estresse causado pelo impacto repetitivo e prolongado. (LOPES et al., 2021)

Das lesões em membros inferiores (41,4%), a que teve maior ocorrência foram nas articulações dos joelhos (41,7%), corroborando com outros estudos que apresentavam incidências de articulação do joelho em 27%, de tornozelo em 17% e da perna e panturrilha em 13%. No entanto, não há consenso ainda sobre os fatores relacionados à ocorrência dessas lesões, bem como a prevenção, sendo possível concluir também que não há diferenças significativas entre homens e mulheres, quanto ao perfil nutricional e de hábitos de vida, características de treino, tipo de solo, terreno, prova e frequência de treino, tipo de tênis e pisadas, prevenções de lesões, relato de dor e lesões. (LIMA; DURIGAN, 2018).

Outras lesões encontradas são tendinopatias, distensões, entorses, fascite plantar, lombalgia, lesão nos meniscos ou cartilagem e fratura por estresse. A distensão (estiramento muscular) é seguida de tendinites, dor nos quadris e lombalgia. Os corredores de rua, na maioria de suas lesões, apresentam lesões nos membros inferiores, principalmente nos joelhos. Esses resultados estão de acordo com a literatura que aponta uma incidência de 25% a 42% de lesões na articulação do joelho. (SALICIO et al., 2017)

É importante observar também que na cinemática da corrida o ângulo de dorsiflexão entra em contato com o piso. É possível observar que a região posterior que o ângulo do retro pé recebe exerce a maior carga durante o impacto da corrida. Assim, quanto maior a velocidade de corrida, menor é o tempo de contato do pé com o solo. A sobrecarga no retro pé, pode acarretar em alteração no arco plantar, podendo levar ao retro pé valgo ou ao retro pé varo. (PORTELA et al., 2019)

A posição de supinação ou pronação da articulação subtalar é adotada em indivíduos com o aumento no ângulo do retro pé. A supinação excessiva resulta em um pé mais rígido, o que não amortece o impacto totalmente. Já a pronação excessiva favorece a instabilidade durante a marcha em decorrência de um pé mais flexível e com arco baixo. (PORTELA et al., 2019)

### 3.3 COMPARAÇÃO DO USO OU NÃO DE CALÇADO

Na corrida com e sem calçado há diferença entre o padrão de batida do pé, o comprimento da passada e a cadência, sendo uma relação de comprimento menor e cadência maior na corrida descalço, bem como o uso do meio e antepé, enquanto na corrida calçado o comprimento é maior, a cadência é menor e o padrão de batida é o retropé. Em relação a cinemática articular, observa-se diferenças também na corrida descalço quanto a diminuição da dorsiflexão do tornozelo, o aumento da flexão plantar. O pé também atinge o solo na flexão plantar do tornozelo e a fase de apoio tem uma flexão de joelho maior e flexão de quadril menor. Quanto ao padrão de ativação muscular, os músculos sóleo maior, gastrocnêmio lateral e medial são mais ativados na condição descalça. (JAHN et al., 2020)

Na biomecânica da corrida com praticantes calçados ou descalços, o corredor que corre descalço tem uma tendência de pousar o meio do pé durante o primeiro contato do pé com o solo, provocando mais lesões por tensão na parte anterior dos pés. Em contra partida, o corredor em uso de calçado adequado ao pé do atleta tem um resposta mais rápida e eficaz na biomecânica, em decorrência da correção do padrão de movimento. (PORTELA et al., 2019)

Tendo em vista as diferenças na biomecânica da corrida com e sem calçados, a decisão de correr com ou sem tênis deve levar em consideração essas diferenças, uma vez que a corrida descalço pode apresentar menores forças de impacto, no entanto ainda apresenta alta taxa de carga e ativação do músculo tríceps sural. (JAHN et al., 2020)

### 3.4 VISÃO GERAL DOS TIPOS DE TÊNIS

O tipo de tênis usado por corredores é de suma importância para o desempenho em uma corrida e para a proteção dos tecidos biológicos do usuário. Não existe um tênis padrão ouro para corredores, tendo em vista as individualidades anatômicas e necessidades de cada atleta. No entanto, é fato que o uso de tênis em corrida promove proteções articulares e estabilização imprescindíveis, sendo essa modalidade esportiva responsável por até 85% dos casos de lesões em membros inferiores. (NOVAK et al., 2020)

Em relação ao tipo de tênis, a escolha deve ser basear no modelo que melhor se adapte a biomecânica do atleta, sendo os que promovem maior absorção de impacto preferíveis para prevenção de lesões, bem como o revezamento de tênis durante a corrida garante uma melhor capacidade de absorção de impacto durante toda a corrida. (LOPES et al., 2021)

Devido ao impacto repetitivo contra o solo, a procura por tênis com tecnologia de absorção de choque mecânico que reduz a pressão plantar é uma das características prioritárias para os usuários. Há um aumento significativo do risco de lesão com uso de tênis minimalistas

na corrida, que são os que apresentam um drop de 0 a 5 mm, enquanto os tradicionais possuem mais de 8 mm. Na repercussão cinemática, os tênis minimalistas podem acentuar as alterações cinemáticas na redução do comprimento do passo e aumento da cadência, além disso há um redução também no deslocamento angular do tornozelo e do joelho no impacto inicial da corrida. (JÚNIOR; CONCEIÇÃO, 2021)

Em relação a isso, essa tendência de correr descalço ou com tênis minimalista, com a tendência de replicar uma corrida mais natural, se popularizou no meio esportista e científico com o discurso de promoção de um padrão de impacto no mediopé e antepé, com redução de risco de lesão por uma menor taxa de carga da força reação vertical do solo. Contudo, os supostos benefícios do tênis de corrida minimalistas são questionáveis e o risco de lesão pode não ser reduzido para todos os atletas, sendo necessário um acompanhamento multidisciplinar na transição de tênis tradicionais para minimalistas. (JÚNIOR; CONCEIÇÃO, 2021)

Ademais, os modelos atuais de tênis de corrida são construídos com amortecimento e algum suporte calcâneo mais alto, o que reduz a magnitude e taxa da carga vertical durante a marcha, provavelmente reduzindo o desconforto durante o contato dos membros inferiores com o solo. Entre os corredores com órtese de pé, a maioria tinha pé padrão de marcha em pronação. A pronação excessiva é uma causa etiológica que interfere no desenvolvimento de lesões entre os corredores. A maioria dos atletas que se queixam de dor anterior no joelho correm uma média de 3 a 5 dias por semana, durante 2 a 3 horas para cada treino. (SADIGURSKY et al., 2017)

Um fator importante nas lesões da prática de corrida é o uso inadequado de tênis, o qual pode comprometer a estabilidade e o amortecimento do tornozelo. Os ligamentos laterais (ligamento talofibular anterior, ligamento calcaneofibular e ligamento talofibular posterior) e mediais (ligamento deltoide, tibiotalar anterior, tibionavicular, tibioalcâneo e tibiotalar posterior) são responsáveis pela estabilidade da articulação do joelho. O rompimento desses ligamentos somam mais de 50% das lesões no tornozelo. Observa-se que episódios de entorse também estão relacionados a dor e a instabilidade articular, influenciando o desempenho na corrida. Diante da popularidade da corrida em ascensão, os fabricantes buscam por novos materiais e modelos de calçados que ajudam na estabilidade, amortecimento e absorção do choque durante a corrida. Procura-se desenvolver um calçado que siga um padrão e que possua medidas que se adequem nas variações anatômicas dos pés. (MUNER et al., 2019)

#### 4 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem concluir que, em relação a incidência de lesões em corredores, existem diversos fatores intrínsecos e extrínsecos associados às suas

causas e efeitos, excetuando-se fatores relacionados ao sexo dos indivíduos, e com destaque para ocorrência de acometimentos na região do joelho.

Ademais, a convicção de que a corrida descalça ou com tênis minimalista proporciona menores forças de impacto pode ser contestada, tendo em vista que o desenvolvimento das lesões ocasionadas não necessariamente afeta todos os corredores. Todavia, a adequação do tênis depende das individualidades anatômicas e necessidades de cada atleta, sendo os que promovem maior absorção de impactos preferíveis para prevenções de lesões.

## REFERÊNCIAS

JAHN, Vitória da Silveira et al. Biomechanics of shod and barefoot running: A literature review. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 6, p. 551-557, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/HbrB766rk9PWrmGgb6pMFcB/?format=html>.

JÚNIOR, Grimaldo Ferreira da Silva; CONCEIÇÃO, Cristiano Sena da. Efetividade do drop na prevenção de lesão em corredores: revisão sistemática com metanálise. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 3, p. 454-459, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/47094>.

LIMA, Fabiana Seixas Costa; DURIGAN, Adriana Nominato do Amaral. Perfil e características de treinamento dos praticantes de corrida de rua no município de São José do Rio Preto-SP. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 12, n. 77, p. 675-685, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6852352>.

LOPES, Igor dos Santos et al. Abordagem fisioterapêutica no tratamento da síndrome do estresse tibial medial–canelite em corredores de rua. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e430101018458-e430101018458, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18458/16980>.

MUNER, Gabriela Lafemina Gil et al. Análise Comparativa de Profundidade e Ângulo de Amarração dos Tênis de Corrida. **Rev Bras Terap e Saúde**, v. 9, n. 2, p. 9-14, 2019. Disponível em: [researchgate.net/profile/Eduardo-Cunha-10/publication/334540472\\_Analise\\_comparativa\\_de\\_profundidade\\_e\\_angulo\\_de\\_amarracao\\_dos\\_tenis\\_de\\_corrida/links/5fb5062592851cf24cdc6902/Analise-comparativa-de-profundidade-e-angulo-de-amarracao-dos-tenis-de-corrida.pdf](https://researchgate.net/profile/Eduardo-Cunha-10/publication/334540472_Analise_comparativa_de_profundidade_e_angulo_de_amarracao_dos_tenis_de_corrida/links/5fb5062592851cf24cdc6902/Analise-comparativa-de-profundidade-e-angulo-de-amarracao-dos-tenis-de-corrida.pdf).

NOVAK, Franciele Aparecida et al. Análise de Medidas de Profundidade, Dureza, Comprimento e Largura de Tênis Masculinos para a Prática de Corrida de Rua. **Rev Bras Terap e Saúde**, v. 10, n. 2, p. 15-25, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Cunha-10/publication/342652104\\_Analise\\_de\\_medidas\\_de\\_profundidade\\_dureza\\_comprimento\\_e\\_largura\\_de\\_tenis\\_masculinos\\_para\\_a\\_pratica\\_de\\_corrida\\_de\\_rua/links/5f04b4a145851550509213ee/Analise-de-medidas-de-profundidade-dureza-comprimento-e-largura-de-tenis-masculinos-para-a-pratica-de-corrida-de-rua.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Cunha-10/publication/342652104_Analise_de_medidas_de_profundidade_dureza_comprimento_e_largura_de_tenis_masculinos_para_a_pratica_de_corrida_de_rua/links/5f04b4a145851550509213ee/Analise-de-medidas-de-profundidade-dureza-comprimento-e-largura-de-tenis-masculinos-para-a-pratica-de-corrida-de-rua.pdf).

PORTELA, Maria Mesquita et al. Análise biomecânica comparativa do padrão de movimento entre corredores após dois protocolos de treinamento de atrator. **Revista Univap**, v. 25, n. 48, p. 1-12, 2019. Disponível em: <http://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/2196/1543>.

RAPOSO, Michell Victor Quádrio et al. Análise de parâmetros de programa de treinamento e lesões em corredores amadores. **Fisioterapia Brasil**, v. 22, n. 4, p. 573-583, 2021. Disponível em: <https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/4845/733>.

SADIGURSKY, David et al. Customized footwear for motion control to treat anterior knee pain among runners. **MedicalExpress (São Paulo, online)**, v. 4, n. 2, p. M170202, 2016.

Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/medical/a/9qN5Dj67CzNpJJ4YkhjTKNL/abstract/?lang=en>.

SALICIO, Viviane Martins Mana et al. Prevalência de Lesões Musculoesqueléticas em Corredores de Rua em Cuiabá-MT. **J Health Sci**, v. 19, n.2, p.78-82, 2017. Disponível em: <https://journalhealthscience.pgskroton.com.br/article/view/4623>.