



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos
Curso de Educação Física
Trabalho de Conclusão de Curso

**Prevalência de lesões e nível de mobilidade articular em
corredores de rua**

Brasília-DF
2023

Emanuela Seabra Moraes
Higor Geovane de Sousa Silva

**Prevalência de lesões e nível de mobilidade articular em
corredores de rua**

Artigo apresentado como requisito para
conclusão do curso de Bacharelado em
Educação Física pelo Centro Universitário do
Planalto Central Aparecido dos Santos –
Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Rafael dos Reis Vieira
Olher

Brasília-DF
2023

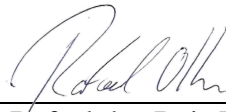
Emanuela Seabra Moraes
Higor Geovane Sousa da Silva

Prevalência de lesões e nível de mobilidade articular em corredores de rua

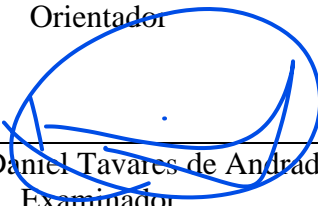
Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 28 de junho de 2023

Banca Examinadora



Prof. Dr. Rafael dos Reis Vieira Olher
Orientador



Prof. Dr. Daniel Tavares de Andrade
Examinador

Prevalência de lesões e nível de mobilidade articular em corredores de rua

Emanuela Seabra Moraes¹ Higor Geovane de Sousa Silva¹ Rafael Olher²

Resumo:

O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência de lesões em corredores de rua e apontar os possíveis fatores de risco para o surgimento dessas lesões, aplicando questionários e testes de mobilidade articular. Os participantes foram selecionados entre corredores amadores de rua da cidade do Gama no Distrito Federal. O grupo estudado foi composto por 24 indivíduos, sendo 20,8% mulheres e 79,2% homens. A análise estatística foi realizada no programa Excel-office 2013 (Microsoft, USA). Os dados estão apresentados através do valor absoluto e percentual e a descrição da amostra foi feita através da média e desvio de padrão. O estudo foi conduzido por meio de questionário adaptado aplicado aos corredores, pelo Formulário Google. Entre homens praticam a corrida em média a 5 anos e mulheres a 3 anos. Foi constatado que 42% homens possuem lesões gerais, enquanto mulheres apenas 20%. Assim a maioria das lesões encontradas nos homens foram de 32% no joelho e no grupo das mulheres 40% no pé. Os homens constataram maior distância média percorrida e a prática de musculação, comparados com o grupo de mulheres deste estudo. Boa parte dos homens que realizaram a avaliação de mobilidade articular apresentaram como resultado movimentos funcionais com dor e movimentos não-funcionais com dor, visto que, os homens realizam alongamentos antes da corrida em menor quantidade.

Palavras-chave: Corredores de rua. Lesões. Fator de risco, Mobilidade articular.

Abstract:

The objective of this study was to investigate the prevalence of injuries in street runners and point out the possible risk factors for the appearance of these injuries, applying questionnaires and joint mobility tests. Participants were selected among amateur street runners in the city of Gama in the Federal District. The studied group consisted of 24 individuals, 20.8% women and 79.2% men. Statistical analysis was performed using the Excel-office 2013 program (Microsoft, USA). The data are presented in terms of absolute value and percentage and the description of the sample was performed using the mean and standard deviation. The study was conducted through an adapted questionnaire applied to the runners, using the Google Form. Men practice running for an average of 5 years and women for 3 years. It was found that 42% men have general injuries, while women only 20%. Thus, the majority of injuries found in men were 32% in the knee and in the group of women 40% in the foot. Men found greater average distance covered and weight training, compared to the group of women in this study. Most of the men who performed the joint mobility assessment had as a result functional movements with pain and non-functional movements with pain, since men do less stretching before running.

Keywords: Street runners. Injuries. Risk factor, joint mobility.

INTRODUÇÃO

Os atos intuitivos de correr, saltar e arremessar tornou-se essencial na rotina dos primeiros homens devido a necessidade de sobrevivência (HOFMEISTER, 1987,p.106). Tendo em vista que, a realização de atividade física traz inúmeros benefícios a saúde, alterando aspectos físicos, fisiológicos e cognitivos (MATSUDO; MATSUDO, 2000; SANCHEZ & GARCIA, 1997), contribuindo assim para a evolução da raça humana.

A corrida de rua originou e popularizou-se na Inglaterra no século XVIII (SALGADO, 2006), sendo mais acessível atualmente devido a ampla opção de locais para a sua prática que vão desde parques, ruas, avenidas, ciclovias, entre outros locais públicos ou privados (FAGUNDES, 2015). Enquanto isso no Brasil, a corrida de rua que já é bastante popular apresentando aumento significativo no número de participantes a cada ano (BALBINOTTI et al. 2015). Além de poder desfrutar de belas paisagens a corrida de rua também proporciona bem-estar, inclusão social sendo um hábito de lazer (SCALCO, 2010).

Entretanto, estudos tem apontado que o surgimento de lesões tanto em atletas amadores quanto atletas profissionais podendo estar relacionado a fatores extrínsecos e intrínsecos, são respectivamente exemplos, o planejamento da corrida, a distância e superfície percorrida durante o treino, a prática de modalidades paralelas, o calçado ou até mesmo a hidratação do indivíduo; bem como menor flexibilidade e/ou mobilidade, anormalidades biomecânicas e anatômicas, composição corporal, densidade óssea, histórico de lesão e força muscular (RANGEL, FARIAS,2016; FERREIRA et al, 2020; HINO, 2009).

A exposição constante a esses fatores de risco e a falta de acompanhamento profissional adequado podem ser potenciais fatores de risco para o desenvolvimento de lesões em praticantes de corrida, abrindo um alerta para a necessidade de se investigar esses fatores a fim de controlá-los e prevenir tais agravos, possibilitando assim não só a melhora no desempenho esportivo, mas também a manutenção da saúde do atleta.

Acredita-se que grande parte dos corredores já tenha vivenciado algum quadro de lesão ao longo da sua prática esportiva. Desse modo, o objetivo do presente estudo é avaliar o nível de mobilidade articular e verificar os fatores de risco para lesões em corredores de rua amadores participantes de provas de corrida de rua.

MÉTODOS

6.1 Participantes

Este foi um estudo transversal onde participaram do estudo 28 voluntários de ambos os sexos (22 homens e 5 mulheres), todos corredores de rua em nível amador, para fins de caracterização da amostra serão feitas avaliações antropométricas: massa corporal (kg), estatura (m), Índice Massa Corporal – IMC [$\text{kg} \cdot (\text{m}^2)^{-1}$]. Os participantes serão recrutados por conveniência por meio de informativos digitais divulgados em redes e mídias sociais, que será formada por adultos jovens praticantes de corrida de rua.

Após receberem informações pertinentes sobre o projeto e quanto a eventuais riscos e benefícios da participação no estudo, os voluntários que concordarem em participar do estudo deverão assinar um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os participantes do estudo serão submetidos a uma detalhada anamnese, onde será investigado seu histórico esportivo e médico, também será realizada uma avaliação física para analisar o nível de mobilidade articular de cada segmento corporal. O presente projeto obedeceu às exigências da Resolução 466/12 e 710/22 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil (BRASIL, 2012; 2022). A metodologia aplicada na realização do presente estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisas em seres humanos do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (Uniceplac) sob o protocolo CAAE: 69236223.8.0000.5058 (parecer 6.066.785).

Os voluntários foram orientados a se manterem hidratados e bem alimentados, assim como a se apresentarem para os testes com vestimenta adequada (shorts e camiseta leves) para a prática da corrida. Os avaliados também foram orientados a não realizarem esforço físico, não ingerirem bebidas alcoólicas ou estimulantes à base de cafeína ou taurina nas 48 horas antecedentes aos experimentos para fins de padronização de realização de todos os procedimentos.

6.2 Critérios de Inclusão

- 1) Ter idade entre 18 e 59 anos;
- 2) Ser praticante frequente de corrida de rua a pelo menos 1 ano, ter experiência em treinamento para provas de rua (5-, 10-, 21- ou 42-km);
- 3) Estar treinando regularmente a pelo menos 6 meses.

6.3 Critérios de Exclusão

- 1) Ter idade abaixo de 18 anos ou superior a 59;
- 2) Ser atleta profissional;
- 3) Ser atleta de pista.

As coletas serão conduzidas por avaliadores submetidos a um treinamento adequado para a aplicação de testes sem intercorrências, dentro dos padrões de normalidade e segurança exigidos para este fim. Ademais, todas as avaliações acontecerão dentro das dependências do Centro Universitário Uniceplac.

6.4 Procedimentos

Após concordarem em participar do estudo, todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e em seguida responderam a um questionário adaptado de Hespanhol Júnior et al. (2012), que contém 28 perguntas, sendo 7 de dados pessoais, 14 sobre as características de treinamento, 4 sobre histórico de lesão e 3 sobre as características da lesão sendo que, as lesões foram definidas como qualquer indisposição musculoesquelética que tenha levado o corredor a se afastar dos treinos/competições por um período mínimo de 1 semana (HRELJAC, 2005; FERNANDES et al. 2014).

A aplicação dos questionários foi realizada apenas pelos autores principais do estudo a fim de manter a padronização da coleta de dados. Antes da aplicação do questionário, foi realizada uma explicação verbal sobre o funcionamento das perguntas e respostas.

6.4.1 Massa corporal e Estatura

Para medida de massa corporal total foi utilizada a balança eletrônica portátil (Mi Body Composition Scale 2, Xiaomi, China) utilizando a própria configuração do equipamento, a estatura foi medida por meio de um estadiômetro de parede (Sanny, Brasil) com precisão de 0,1cm, a medida foi realizada com o participante em posição ortostática com os pés unidos e calcanhares encostados na parede.

6.4.2 Avaliação de mobilidade

A avaliação de mobilidade articular consiste em verificar a amplitude de movimento e se esta está de acordo com os parâmetros de normalidade, no presente estudo foram verificados os seguintes segmentos:

- Flexão de tronco;
- Flexão de tronco unipodal (direira e esquerda);
- Estabilidade de joelhos (direito e esquerdo);
- Rotação de tronco (direito e esquerdo);
- Agachar e levantar;
- Flexão e extensão de tornozelos;
- Estabilidade de tronco;
- Controle e contração da musculatura dos pés.

Ao término da realização de cada movimento, os avaliadores perguntaram se durante o movimento teve algum quadro de dor anormal, e cada movimento foi categorizado como funcional, funcional com dor, disfuncional e disfuncional com dor. Todos os procedimentos foram realizados de acordo com o sugerido por Falsone e Verstegen (2018).

RESULTADOS

O estudo contou com a participação de 28 voluntários sendo 22 homens e 6 mulheres, os dados de caracterização da amostra estão destacados na tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

	Homens (n=22)		Mulheres (n=6)	
Idade (anos)	27,9 ±8,5		33,6 ±13,3	
MCT (Kg)	77,3 ±7,6		62,2 ±12,6	
Estatura (m)	1,8 ±0,1		1,6 ±0,1	
Escolaridade	Médio	superior	Médio	superior
	53%	47%	20%	80%

MCT = Massa Corporal Total

Em relação ao histórico de treinamento dos participantes (Tabela 2), entre os homens treinam em média a 5 anos, com atenção a um participante em especial que já treina a mais de 30 anos, justificando a discrepância do desvio padrão, enquanto entre as mulheres o tempo de treinamento é de 3 anos, o mesmo acontece entre esse público onde uma das participantes treina a mais de 10 anos. Quanto a frequência, duração e volume de treino os dados são semelhantes entre os grupos.

Além disso, no que se refere ao ambiente de prática ambos os grupos variam o ambiente de prática, tanto em relação a local quanto à tipo de terreno, sendo esses: asfalto, estrada de terra, trilha ou pista de atletismo. Outro ponto importante é em relação ao tipo de calçado utilizado para a prática da corrida, onde vale destacar que uma pequena parte de ambos os grupos não utilizam calçado específico para corrida, e dentro os que utilizam a minoria optou por uma avaliação para se obter um calçado específico para sua pisada. Entre os homens 68% deles possuem mais de um calçado para a prática da corrida, entretanto apenas 58% deles alternam os calçados entre os treinos. Já entre as mulheres apenas 20% possui mais de um calçado para prática, porém não alternam sua utilização entre os treinos, esses dados estão detalhados na tabela 3.

Tabela 2 – Informações referente às sessões de treino de corrida

	Homens	Mulheres
Tempo de prática (meses)	61,2 ±91,1	38,4 ±59
Frequência semanal de treinos (dias)	3,7 ±1,3	3,6 ±1,3
Distância média percorrida nos treinos (km)	9,3 ±4,3	8,8 ±3,1
Volume das sessões de treino (min)	59,5 ±25,7	60 ±14,1

Tabela 3 – Características do ambiente de treinamento

	Homens		Mulheres	
	Sim	Não	Sim	Não
Corre sempre no mesmo local	42%	58%	60%	40%
Corre em diferentes terrenos	53%	47%	60%	40%
Utiliza calçado específico	74%	26%	80%	20%
A quanto tempo corre com o mesmo calçado (meses)	10,2 ±4,9		14,7 ±8,8	

O calçado foi avaliado de acordo com o tipo de pisada	32%	68%	---	100%
Você utiliza mais de um calçado para correr	68%	32%	20%	80%
Alterna os calçados a cada treino	58%	42%	---	100%

Entre os participantes do estudo a maioria deles realiza alongamentos antes de iniciar a corrida (84% e 100% entre os homens e mulheres respectivamente), e/ou realizam aquecimento específico para a corrida (100% e 84% entre homens e mulheres respectivamente). Além disso, em ambos os grupos tiveram aumento em tempo e distância percorrida nos treinos nos últimos 6 meses, tendo 89% dos homens e 80% das mulheres da pesquisa praticam musculação, as informações estão detalhadas na tabela 4.

Tabela 4 – Sobre as sessões de treinamento

	Homens		Mulheres	
	Sim	Não	Sim	Não
Realiza alongamento antes dos treinos	84%	16%	100%	---
Realiza aquecimento específico antes dos treinos	100%	---	80%	20%
Realiza volta a calma depois dos treinos	74%	26%	60%	40%
Pratica musculação?	89%	11%	80%	20%
Aumentou o tempo diário de treino nos últimos 6 meses	42%	58%	40%	60%
Aumentou a distância percorrida nos treinos nos últimos 6 meses	79%	21%	80%	20%
Aumentou a frequência semanal de treinos nos últimos 6 meses	47%	53%	---	100%

Dentre os participantes 42% dos homens e 20% das mulheres apresentaram alguma lesão nos últimos seis meses, sendo os locais mais recorrentes, joelho, tornozelo, e pé, alguns participantes alegaram lesões em outras regiões como coluna e pescoço, mas que não estavam relacionadas a prática da corrida. Além disso 11% dos homens e 20% das mulheres apresentaram mais de uma lesão no período, após o acometimento pela lesão apenas 36% dos homens e 20% das mulheres buscaram ajuda médica (Tabela 5).

Tabela 5 – histórico de lesões nos últimos 6 meses

	Homens		Mulheres	
	Sim	Não	Sim	Não
Teve alguma lesão	42%	58%	20%	80%
Joelho	32%		20%	
Tornozelo	16%		---	
Pé	---		40%	
Outras regiões	21%		20%	
Mais de uma lesão	11%		20%	
Procurou médico	36%	64%	20%	80%
Tempo afastado (semanas)	11,9 ±12,6		3 ±1,7	

No que tange a mobilidade articular, ambos os grupos apresentaram bons resultados (Tabela 6), onde menos de 20% de cada grupos apresentaram algum quadro de dor durante a realização dos movimentos, um destaque para os movimentos de rotação de tronco (Tabela 7) e valgo dinâmico nos joelhos (tabela 8) que foram o movimento que apresentaram maiores índices de disfuncionalidade em ambos os grupos.

Tabela 6 – Mobilidade funcional de coluna torácica, lombar quadril e ombro

	Homens				Mulheres			
	FSD	DSD	FCD	DCD	FSD	DSD	FCD	DCD
Flexão de Tronco	91%	9%	---	---	83%	17%		
Flexão unipodal Direita	86%	9%	5%	---	100%			
Flexão unipodal Esquerda	68%	18%	14%	---	83%	17%		
Extensão de Tronco	82%	14%	5%	---	83%		17%	
Anteversão e retroversão de pelve	68%	27%	5%	---	83%		17%	
Agachamento <i>Overhead</i>	45%	41%	14%	---	67%	33%		
Adução de Ombro	36%	41%	14%	9%	33%	67%		

FSD: Funcional sem dor; DSD: Disfuncional sem dor; FCD: Funcional com dor; DCD: Disfuncional com dor

Tabela 7 – Mobilidade funcional nas rotações de tronco

	Homens				Mulheres			
	FSD	DSD	FCD	DCD	FSD	DSD	FCD	DCD
Rotação de Tronco Direita	55%	35%	5%	5%	50%	33%	17%	---
Rotação de Tronco Esquerda	59%	31%	5%	5%	67%	33%	---	---
Rotação torácica c/ bastão Direita	27%	55%	5%	14%	33%	67%	---	---

Rotação torácica c/ bastão Esquerda	36%	45%	9%	9%	50%	50%	---	---
--	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

FSD: Funcional sem dor; DSD: Disfuncional sem dor; FCD: Funcional com dor; DCD: Disfuncional com dor

Tabela 8 – Mobilidade funcional de joelho, tornozelo e pé.

	Homens				Mulheres			
	FSD	DSD	FCD	DCD	FSD	DSD	FCD	DCD
Agachamento unipodal Direita	50%	32%	5%	9%	83%	33%	---	---
Agachamento unipodal Esquerda	64%	32%	---	5%	100%	67%	---	---
Mobilidade de tornozelo Direito	77%	14%	9%	---	83%	67%	---	---
Mobilidade de tornozelo Esquerdo	73%	14%	14%	---	83%	17%	---	---
Extensão de dedos dos pés	64%	27%	---	9%	83%	17%	---	---
Arco plantar	68%	23%	---	9%	83%	17%	---	---

FSD: Funcional sem dor; DSD: Disfuncional sem dor; FCD: Funcional com dor; DCD: Disfuncional com dor

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar o nível de mobilidade articular e histórico de lesões de corredores de rua. Com base nos achados é importante ressaltar que dentro desse contexto de lesões muitos fatores podem estar associados, como métodos de treinamento, controle de volume e intensidade das sessões de treino, tipo de calçado, ambiente de treino e algumas variáveis físicas como flexibilidade e mobilidade.

A escolha do calçado para a prática da corrida contribui no equilíbrio da biomecânica, diminuindo riscos de lesões, sendo necessário a análise dos materiais, como por exemplo, os tênis, as palmilhas ortopédicas de correção, tipos de solados e suas correções de pisada (PEREIRA, 2010). Além da escolha do calçado, o ambiente de treino também pode contribuir, onde no presente estudo a maioria dos corredores também realizam treinos em estradas de terra e trilhas que são ambientes que exigem calçados específicos para a corrida, Ferreira (2012) cita que as mudanças de locais para a prática impõem sobrecargas diferentes durante a atividade, o que pode repercutir em lesões para os praticantes.

O joelho é uma articulação que registrou um número considerável de lesões já que é uma região que absorve impactos durante os períodos de treinamentos intensivos,

especificamente, estas lesões surgem por conta de dois mecanismos: macrotraumatismo, sendo trauma mecânico agudo; e os microtraumatismos que são provocados pela repetição contínua dos fundamentos técnicos, sem fornecer tempo de recuperação necessário, ou ainda, pela execução incorreta desses fundamentos (PASSOS, et al, 2022). Teste de mobilidade articular contribui para a prevenção e diminuição dos riscos de lesões em corredores, sendo uma ferramenta importante para técnicos e professores (SOUZA, et al 2015).

Segundo Rodrigues (2019) a perda de mobilidade articular dos membros inferiores e fraqueza progressiva nos músculos e ossos podem levar à redução da força de reação do solo durante a fase propulsora da corrida. Incluindo a flexibilidade que contribui para o menor consumo de gasto energético e proteção das estruturas que mais são utilizadas durante a corrida (SPADARI e BRODT, 2021).

Em adição, como parte componente das sessões de treinamento, o aquecimento é um ponto crucial para a saúde do atleta, onde os benefícios do aquecimento estão relacionados aumento da temperatura muscular e do metabolismo energético, aumento da elasticidade do tecido (os músculos, os tendões e os ligamentos tornam-se mais elásticos, o que proporciona diminuição do risco de lesão), aumenta a produção do líquido sinovial (aumentando a lubrificação das articulações), aumento do débito cardíaco e do fluxo sanguíneo periférico, melhora da função do sistema nervoso central e do recrutamento das unidades motoras neuromusculares (ALENCAR, 2010).

Além de exercícios de mobilidade, outro complemento importante é o treinamento de força, quase que 100% dos participantes do estudo realizam como parte dos treinos a musculação, esse modelo de exercício contribui para que a musculatura esteja em perfeito equilíbrio entre a ação concêntrica (agonista) e ação excêntrica (antagonista), evitando assim lesões musculares, considerando isto, a musculação é muito importante para que haja a manutenção da homeostase hemodinâmica e capacidade física do indivíduo tais como: força, potência e resistência, melhorando o desempenho do atleta (PASSOS, et al 2022).

Por fim, como limitações do estudo, não foi realizado um acompanhamento com os atletas realizando um treinamento específico de mobilidade para verificar se existe alguma relação de prevenção de lesões, ficando difícil associar se de fato as lesões podem ser decorrentes desse elemento físico, não sendo possível associar as lesões à falta de mobilidade articular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo não foi possível observar uma possível relação entre o histórico de lesões e níveis de mobilidade, apenas de menos da metade dos participantes terem tido alguma lesão, estas não foram graves, além disso, os níveis de mobilidade articular dos participantes estão em um nível aceitável, uma vez que grande parte dos movimentos avaliados os corredores apresentaram funcionalidade normal das articulações.

Vale ressaltar que é importante acrescentar treinos de mobilidade articular como parte integrante das sessões de treinamento, pois a falta de mobilidade somada a aumento do volume e/ou intensidade dos treinamentos podem ser um possível fator para se desenvolver alguma lesão futuramente.

REFERÊNCIAS

- 1- HOFMEISTER FILHO, Carlos. **Doze décadas de história**. Porto Alegre: Sogipa, 1987
- 2- MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO; Victor K. R. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. V.5, p. 60-76. 2000.
- 3- GARCIA, F. G., SANCHEZ, J. J. C; GARCIA., M. A. G. Calidad de vida, Salud e ejercicio físico: una aproximacion al tema desde una perspectiva psicossocial. **Revista de Psicología Del Deporte**. p. 91-107 (12). 1997.
- 4- SALGADO, José Vítor Vieira; MIKAIL, Mara Patraicia Traina Chacon. Corrida de rua: análise do crescimento do número de provas e de praticantes. **Conexões**, v. 4, n. 1, p. 90-98, 2006.
- 5- FAGUNDES, Fagner Wagner. **Fatores motivacionais em corredores de rua**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- 6- BALBINOTTI, Marcos Alencar Abaide et al. Perfis motivacionais de corredores de rua com diferentes tempos de prática. **Revista brasileira de ciências do esporte** , v. 37, p. 65-73, 2015.
- 7- SCALCO, Lucia Mury. Por isso corro demais. **Notas etnográficas de uma corredora iniciante**. **RBSE**, v. 9, n. 25, p. 312-355, 2010.

- 8- DE FREITAS FERREIRA, Igor Ezequiel et al. Prevalência de lesões e fatores associados em corredores de rua.
- 9- HINO, Adriano Akira Ferreira et al. Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, p. 36-39, 2009.
- 10- Rangel GMM, Farias JM. Incidência de lesões em praticantes de corrida de rua no município de Criciúma, Brasil. **Rev Bras Med Esporte**. 22(6): 496-500, 2016.
- 11- PEREIRA, Jonathan Leonardo da Rosa. Lesão em corredores: aspectos preventivos através de uma abordagem epidemiológica. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.
- 12- FERREIRA, Alberto Cantídio 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, p. 252-255, 2012.
- 13- SPADARI, Hélen; BRODT, Guilherme Auler. A Influência Do Nível De Flexibilidade E Da Mobilização Articular Nas Variáveis Biomecânicas Da Corrida. **Corpoconsciência**, p. 162-174, 2021.
- 14- PASSOS, Ricardo P. et al. LESÃO EM CORREDORES: ASPECTOS PREVENTIVOS ATRAVÉS DO TREINAMENTO DE FORÇA. **Revista CPAQV– Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**| Vol, v. 14, n. 3, p. 2, 2022. Articulação do joelho, trauma e lesões.
- 15- RODRIGUES, Mario Eduardo Santos et al. Análise da técnica de corrida por meio de variáveis biomecânicas em corredores de rua de diferentes faixas etárias. 2019.
- 16- SOUZA, Christie Dianne Lima et al. Fatores de risco e prevenção das lesões musculoesqueléticas em praticantes de corrida. Revisão de Literatura. **Lecturas: Educación física y deportes**, n. 207, p. 8, 2015.
- 17- ALENCAR, Di; MELO, Thiago Ayala; MATIAS, Karinna Ferreira de Sousa. Princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular na atividade esportiva. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, p. 230-234, 2010.
- 18- PASSOS, Ricardo P. et al. LESÃO EM CORREDORES: ASPECTOS PREVENTIVOS ATRAVÉS DO TREINAMENTO DE FORÇA. **Revista CPAQV– Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**| Vol, v. 14, n. 3, p. 2, 2022.