

PERFIL E FREQUÊNCIA DE LESÕES OSTEOMIOARTICULARES DE UM GRUPO DE CORREDORES DE RUA DE SANTA CRUZ DO SUL

PROFILE AND FREQUENCY OF OSTEOMIOARTICULAR INJURIES OF A STREET GROUP RUNNERS OF THE SANTA CRUZ DO SUL

PERFIL Y FRECUENCIA DE LESIONES OSTEOMIOARTICULARES DE UN GRUPO DE CORREDORES DE CALLE DE SANTA CRUZ DEL SUR

159

Robson Silva Alves¹
Murilo Rezende Oliveira²
Andréa Lucia Gonçalves da Silva³
Lisiane Lisboa Carvalho⁴

Resumo: Para que a corrida de rua não resulte em lesões osteomioarticulares, é necessário o reconhecimento sobre esta atividade física. Assim este estudo buscou investigar o perfil de um grupo de corredores de rua de Santa Cruz do Sul e a frequência de lesões osteomioarticulares nestes. Constitui-se por um grupo de corredores de rua amadores, onde foi aplicado um questionário validado. Este grupo de corredores de rua caracterizaram-se como jovens e saudáveis, apresentando uma taxa de lesão alta para a caracterização de corredores iniciantes, sendo o joelho a região com maior frequência de lesões relatada, predominando a condromalácia patelar.

Palavras-chave: Lesões em atletas; Corrida; Exercício.

Abstract: The street running has been growing alarmingly in recent years in Brazil. In order for the running not result in osteomyoarticular injuries, it is necessary to recognize this physical activity. Thus, this study sought to investigate the profile of a group of street runners in Santa Cruz do Sul and the frequency of osteomioarticular lesions in these group. It was constituted by a group of amateur street runners, where a validated questionnaire was applied. This group of street runners were characterized as young and healthy, presenting a high lesion rate for the characterization of beginner runners, with the knee being the region with the highest frequency of injuries reported, predominating chondromalacia patella.

Keywords: Athletic Injuries; Running; Exercise.

Resumen: La carrera de calle viene creciendo alarmantemente en los últimos años en Brasil. Para que esta actividad no resulte en lesiones osteomioarticulares, es necesario el reconocimiento sobre esta actividad física. Así este estudio buscó investigar el perfil de un grupo de corredores de calle de Santa Cruz del Sur y la frecuencia de lesiones osteomioarticulares en estos. Se constituye por un grupo de corredores de calle aficionados, donde se aplicó un cuestionario validado. Este grupo de corredores de calle se caracterizó como jóvenes y sanos, presentando una tasa de lesión alta para la caracterización de corredores iniciantes, siendo la rodilla la región con mayor frecuencia de lesiones relatada, predominando la condromalacia patelar.

Palabras-clave: Lesiones en Atletas; Raza; Ejercicio.

Envio: 10/08/2017

Revisão: 14/08/2017

Aceite: 21/02/2018

¹ Fisioterapeuta. Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Santa Cruz do Sul/RS.

robsonalves.ra@gmail.com

² Mestrando em Reabilitação Funcional. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria/RS.

murilorezendeoliveira@hotmail.com

³ Professora orientadora. Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Santa Cruz do Sul/RS.

andreag@unisc.br

⁴ Professora co-orientadora. Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Santa Cruz do Sul/RS.

lisianecarvalho@unisc.br

INTRODUÇÃO

A inclusão de atividades físicas no dia-a-dia previne problemas de saúde, gerando assim, benefícios como a promoção e prevenção à saúde. Atualmente, os principais motivos que levam a realização de atividades físicas são: o controle do estresse, a ansiedade, a estética, o prazer, o lazer, o peso e a competitividade (DE SOUZA; VALENTINI, 2014; ARAUJO et al., 2015; GONÇALVES et al., 2017).

Entre as atividades físicas mais praticadas no mundo, a corrida de rua destaca-se por sua ascendência e vem crescendo alarmantemente nos últimos anos no Brasil. Houve um aumento de 218%, nos últimos dez anos, no número de praticantes de corrida de rua. Esse aumento é importante, pois dados epidemiológicos apontam que boa parte da população brasileira pode ser considerada insuficientemente ativa, fato que está atrelado a altos índices de obesidade e pode estar relacionado a 10% das mortes que ocorrem a cada ano (DE OLIVEIRA et al., 2012; RIOS et al., 2017; GONÇALVES et al., 2017).

Por ser um esporte de baixo custo e de fácil execução, essa atividade vem recrutando muitos adeptos ao passar dos anos. É uma atividade que não faz distinção de sexo, idade e classe social e sua prática, assim como as outras atividades físicas, proporciona muitos efeitos benéficos à saúde (MINISTÉRIO DO ESPORTE, 2015).

A corrida de rua é considerada um fenômeno sociocultural contemporâneo, tornando-se o segundo esporte mais popular do país, por ser uma modalidade democrática e não restringir a participação popular, pois acontece na maioria das vezes em espaços públicos, como rua, parques e estradas. Qualquer pessoa, que esteja fisicamente apta, é capaz de praticá-la, 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).

Esse esporte é praticado em variados tipos de superfícies, como: asfalto, paralelepípedo, estrada de chão, areia, superfícies irregulares e com percursos de média a longa distância, o que requer uma maior preparação física dos corredores diante do desgaste físico, onde de fato pode ou não proporcionar um maior risco de lesões, devido as diversidades das superfícies e das distâncias percorridas. A corrida expõe o praticante a vários fatores que podem ocasionar o

aparecimento de lesões, em geral, pressupõe afecção musculoesquelética, dor ou incapacidade para treinos e/ou competições (SIERRA, 2014).

Mesmo que a corrida de rua tenha seus benefícios para a saúde dos praticantes, a incidência de lesões no aparelho locomotor é evidente, sobretudo em membros inferiores. Entre as alterações musculoesqueléticas que limitam os praticantes de corrida, destacam-se as tendinopatias, distensões musculares, entorses, fraturas e outras (HESPANHOL et al., 2012).

O padrão comum de todas as lesões em diferentes esportes tem como causa vários fatores. Dentre eles, os fatores intrínsecos, que são aqueles inerentes ao organismo e possuem anormalidades biomecânicas e anatômicas, flexibilidade, densidade óssea e composição corpórea. Os fatores extrínsecos, são aqueles que diretamente ou indiretamente estão ligados à preparação ou à prática da corrida e sua execução em treinamento, tipo de superfície de treino, tipo de percurso, tipo de calçado e alimentação (FERREIRA et al., 2012).

Logo, os profissionais da área necessitam ter conhecimento do mecanismo e das causas das lesões para poderem auxiliar no processo de prevenção, diagnóstico e tratamento dessas lesões, o que se torna uma grande contribuição, principalmente para o atletismo e para as ciências da saúde e do esporte (VILANOVA; VASCONCELOS, 2009).

Desse modo, para que esta atividade não resulte em lesões ostemioarticulares, torna-se importante investigar as lesões relacionadas à corrida em indivíduos amadores, uma vez que, estes representam cerca de 95% dos participantes das corridas de rua (CAMPOS et al., 2016). Portanto, o objetivo deste estudo é investigar o perfil de um grupo de corredores de rua de Santa Cruz do Sul e a frequência de lesões osteomioarticulares nestes.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo, de corte transversal, sem necessidade de referenciar o delineamento do estudo. Este estudo foi oriundo de um projeto de pesquisa no qual foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, segundo critérios estabelecidos pela resolução CNS/MS 466/12, sob número de parecer substanciado: 1.669.797.

A amostra deste estudo foi de conveniência do avaliador ao grupo de corredores. Os seguintes critérios de inclusão foram adotados: participantes de ambos os gêneros com idade

superior a 18 anos e que participassem do grupo de corredores há pelo menos 3 meses. Foram excluídos os participantes que não responderam ao questionário corretamente, como por exemplo, deixasse em branco alguma das alternativas. Salientando que para participar do estudo era necessário que os voluntários concordassem em assinar o TCLE. A coleta de dados foi realizada na instituição Vita Esportes, na cidade de Santa Cruz do Sul, RS, em setembro de 2016.

Para a coleta dos dados dos indivíduos foi aplicado pelo pesquisador responsável o questionário elaborado por Hespanhol et al. (2012). Tal questionário é composto por três partes: a) questões referentes aos dados pessoais dos participantes, como idade, peso, estatura, experiência de corrida, escolaridade e hábitos de vida; b) questões sobre o histórico da prática de corrida (número de treinos por semana, quilometragem semanal, tempo por quilômetro, prática de outros esportes, provas preferidas e prática de exercícios de flexibilidade) e características do treinamento (número de treinos em cada tipo de piso, acompanhamento dos treinos, motivação, utilização de palmilha especial, tipo de tênis, quantidade de pares de tênis e tipo de pisada) e c) histórico de lesões musculoesqueléticas relacionadas à prática da corrida para se determinar a prevalência de lesões nos últimos 12 meses.

Após a coleta de dados, os mesmos foram tabulados em um banco de dados no programa Excel. A análise de dados foi realizada por meio do programa SPSS (versão 20.0). A distribuição dos dados foi avaliada pelo teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, sendo os dados apresentados em frequência, média e desvio-padrão (DP).

RESULTADOS

As características dos participantes do estudo estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Características dos participantes do estudo.

Váriaveis	Média±DP
Idade (anos)	38,2±11,4
IMC (kg/m ²)	23,2±1,8
	n (%)
Feminino	24 (70,6)
Masculino	10 (29,4)
Nível de escolaridade	
Ensino médio	10 (29,4)
Ensino superior	24 (70,6)
Fumante	
Sim	2 (5,9)
Não	32 (94,1)
	Meses
Tempo de prática de corrida	43,7

Fonte: dados da pesquisa, 2016

Os corredores de rua entrevistados relataram no questionário que todos realizavam a prática esportiva com acompanhamento de um profissional da área da saúde, sendo que as suas motivações para realizarem essa prática se resumem em melhoria da saúde e busca de melhor desempenho.

Na tabela 2 estão descritas as características do perfil de treinamento dos corredores de rua.

Tabela 2. Características do perfil de treinamento dos corredores de rua entrevistados.

Variáveis	N (%)
Nº de treino por semana	
Até 3 vezes	30 (88,3)
Mais que 3 vezes	4 (11,7)
Km por semana	
Até 20 km	19 (55,6)
De 21 a 40 km	13 (38,5)
Mais que 41 km	2 (5,9)
Tempo por km	
Até 5 min	10 (29,5)
Mais que 5 min	24 (70,5)
Autoclassificação	
Corredor novato	19 (55,9)
Corredor com experiência prévia que está voltando a correr	4 (11,8)
Corredor que sempre teve envolvimento com a corrida	11 (32,4)
Alongamento (pré) corrida	
Nunca	26 (76,5)
As vezes	8 (23,5)
Alongamento (pós) corrida	
Sempre	18 (52,9)
As vezes	16 (47,1)
Aquecimento (pré) corrida	
Sempre	9 (26,5)
As vezes	12 (35,3)
Nunca	13 (38,2)
Desaquecimento	
Sempre	7 (20,6)
As vezes	17 (50,0)
Nunca	10 (29,4)

Fonte: dados da pesquisa, 2016

Na tabela 3, estão descritos os tipos de calçado, de prova, de tênis e da pisada dos corredores de rua incluídos neste estudo.

Tabela 3. Tipos de provas, pisadas e observações sobre os tênis utilizados pelos corredores de rua entrevistados.

Variáveis	N (%)
Pares de tênis para corrida:	
Até 2 pares	47 (16)
Mais que 2 pares	53 (18)
Tipos de prova:	
Menos de 10 km	30 (88,2)
½ maratona e maratona	2 (5,9)
Apenas maratona	1 (2,9)
Não corro provas	1 (2,9)
Troca de tênis:	
Menos de 6 meses	4 (11,8)
Entre 1 ano e 1,5 anos	19 (55,9)
Entre 1,5 ano e 2 anos	6 (17,6)
Não sabe informar	5 (14,7)
Motivo da troca de tênis:	
Quilometragem percorrida	6 (17,6)
Desgaste do tênis	28 (82,4)
Característica especial do tênis:	
Sim	30 (88,2)
Não	4 (11,8)
Qual tipo de pisada:	
Neutra	12 (35,3)
Pronadora	6 (17,6)
Supinadora	6 (17,6)
Não sabe	10 (29,4)

Quem realizou avaliação da pisada:

Treinador de corrida	9 (26,5)
Fisioterapeuta	3 (8,8)
Profissional ligado a loja de Tênis	8 (23,5)
Médico	2 (5,9)
Eu mesmo	2 (5,9)
Não respondeu	10 (29,4)

Fonte: dados da pesquisa, 2016

O grupo avaliado apresentou variações nos lugares de treino, que estão relatados na tabela 4.

Tabela 4. Locais e tipos de piso onde são realizadas as corridas dos corredores entrevistados.

Variáveis	N (%)
Asfalto	
1x semana	5 (14,7)
2x semana	4 (11,8)
3x semana	25 (73,5)
Esteira	
Nenhuma	32 (94,1)
2x semana	1 (2,9)
5x semana	1 (2,9)
Terra	
Nenhuma	28 (82,4)
1x semana	4 (11,8)
2x semana	2 (5,9)
Grama	
Nenhuma	33 (97,1)
1x semana	1 (2,9)
Cascalho/Pedrisco	
Nenhuma	23 (67,6)

1x semana	6 (17,6)
2x semana	3 (8,8)
3x semana	2 (5,9)

Cimento

Nenhuma	21 (61,8)
1x semana	3 (8,8)
2x semana	3 (8,8)
3x semana	7 (20,6)

Rua

Nenhuma	29 (85,3)
1 x semana	1 (2,9)
2x semana	1 (2,9)
3x semana	3 (8,8)

Fonte: dados da pesquisa, 2016

168

Na tabela 5, observa-se os tipos e regiões de lesões que acometeram os sujeitos da pesquisa. Sendo que do total de sujeitos entrevistados, apenas 10 (29,41%) corredores referiram uma lesão.

Tabela 5. Tipos e localização das lesões referidas pelos corredores entrevistados.

Tipo de lesão	N (%)	Região da lesão	N (%)
Condromalácia	3 (30)	Joelho	4 (40)
Canelite	2 (20)	Perna	2 (20)
Estiramento	3 (30)	Coxa	1 (10)
Fascite plantar	1 (10)	Tornozelo	1 (10)
Lesão de menisco	1 (10)	Pé	1 (10)
Tendinopatia	1 (10)	Quadril	1 (10)
Entorse (ligamentos)	1 (10)	Tendão de Aquiles(calcâneo)	1 (10)

Fonte: dados da pesquisa, 2016

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou investigar o perfil de um grupo de corredores de rua de Santa Cruz do Sul e a frequência de lesões osteomioarticulares nestes. Verificou-se com os resultados que a maioria dos corredores de rua eram do sexo feminino, com ensino superior e não fumavam. Além disso, os indivíduos pesquisados treinavam em torno de três vezes por semana, uma distância menor que 20km, normalmente alongavam-se depois, tinham pisada neutra e apenas 10 já sofreram lesão decorrentes da corrida.

Quanto à faixa etária, a média foi de $38,2 \pm 11,4$ anos; esse dado assemelha-se aos achados de Saragiotto et al. (2016), onde o público alvo teve uma média de idade de $39,3 \pm 9,3$. Da mesma forma foi em relação ao IMC, onde neste estudo encontrou $23,2 \pm 1,8$ (Kg/m^2) e no estudo citado anteriormente $24,1 \pm 2,3$ (Kg/m^2), sendo considerado nos dois estudos um IMC saudável.

Um estudo realizado por Sierra et al., (2014), relacionado ao nível de escolaridade e tabagismo, mostrou que 62,16% dos entrevistados tinham nível superior, 20,27% tinham o ensino médio e 1 (1,35%) era tabagista. Tais dados vão ao encontro dos nossos resultados, onde 70,6% dos corredores entrevistados tinham ensino superior e 29,4% tinham o ensino médio, sendo apenas 2 (5,9%) tabagista. Observou-se um pequeno número de tabagistas nas duas pesquisas.

Na tabela 2, a maioria dos corredores (88,3%) relataram treinar três vezes por semana. Estudos de Araujo et al. (2015) e de Fernandes et al., (2014), demonstraram resultados semelhantes, onde a maioria dos entrevistados tinham uma frequência semanal de treinamento de 3 vezes na semana (65,6 % e 53,2%, respectivamente).

Quando as características do perfil de treinamento, 55,9% dos entrevistados se classificaram como corredores novatos, com ritmo médio de corrida de mais de 5 minutos por quilômetros (70,5%). Esses resultados também foram citados no estudo de Hespanhol et al (2012), onde seus entrevistados se classificaram como corredores não novatos (50,0%), pois eles já tinham experiência prévia com o treinamento da corrida. Além disso, relataram correr com um ritmo entre 3 e 6 minutos por quilômetro.

Em relação à distância percorrida em cada prova e locais e tipos de piso, detectou-se no estudo de Ishida et al. (2013) que a prova de 10 km foi a mais praticada entre os corredores

avaliados (55,3%) e 62,7% dos praticantes de corrida de rua realizava seus treinamentos nas rodovias da cidade. Tal dado corrobora aos encontrados nesta pesquisa, onde 88,2% dos entrevistados referiram preferir as provas com menos de 10 km, com predomínio de treinos em asfalto (73,5%).

Nesta pesquisa, 35,3% dos entrevistados classificaram a pisada como neutra, sendo esta avaliada por treinadores de corrida (26,5%), entretanto 29,4% não responderam essa pergunta. No estudo realizado por Hespanhol et al. (2012), encontrou-se resultados similares, exceto, a realização da avaliação do tipo de pisada, onde 70,0% dos entrevistados relatou ter sido avaliado em lojas de esportes.

Pode-se observar nesta pesquisa a frequência de lesões relatadas pelos corredores amadores, sendo a região do joelho a mais acometida com 40%. O que vai ao encontro de outros estudos, que obtiveram também a região do joelho como a mais acometida com 21% e 27,3%, respectivamente (SARAGIOTTO et al., 2016; Hespanhol et al., 2012; RIOS et al., 2017). Além disso, os estudos de Ishida et al. (2013) e Lopes et al. (2012) apresentaram resultados similares a esta pesquisa, sendo a maioria das lesões relatadas nos membros inferiores, com dominância na articulação do joelho e tendinopatias patelares como a lesão mais recorrente do estudo. Em uma revisão sistemática sobre incidência de lesões em membros inferiores em corredores em longa distância, Van Gent et al. (2007) verificaram que lesões nos membros inferiores variaram de 26 a 92,4%.

Já na revisão sistemática de Gonçalves et al. (2017), onde selecionaram estudos que avaliaram 927 corredores de rua, 44% apresentaram algum tipo de lesão. Os membros inferiores foram os mais relatados, com destaque para o joelho. Isto pode ser explicado devido ao fato do joelho sofrer grande impacto durante a prática dessa modalidade, submetendo a estresse a musculatura e as articulações dos membros inferiores. A prevalência de lesões encontrada na presente revisão foi preocupante, pois estas lesões podem ser fatores limitantes para os treinamentos e competições.

Os fatores associados às lesões, avaliados nos estudos de Gonçalves et al. (2017), foram: idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), tempo de prática de corrida, quantidade de treinos semanais, distância média diária, duração do treino, características do calçado, se treina com orientação de um profissional, duração da lesão, tipo de prova, tipo de piso, momento no qual ocorreu a lesão, características anatômicas, sintomatologia das lesões, níveis de hemoglobina,

ferritina, cortisol e ferro, densidade mineral óssea, potência aeróbia, ingestão total e de macronutrientes (proteína, carboidrato e lipídio). Por outro lado, no estudo de Salicio et al. (2017) não demonstraram associação entre indivíduos que treinavam mais que três vezes por semana e corriam mais de 20 km/semana com a prevalência de lesão.

Além disso, Campos et al. (2016) demonstraram que corredores com menos de um ano de prática apresentaram grande prevalência em lesões decorrentes da corrida. E os indivíduos com maior tempo de prática apresentaram uma frequência considerável de lesões.

CONCLUSÃO

Este estudo caracterizou o perfil de um grupo de corredores de rua como jovens e saudáveis, que apresentaram uma taxa de lesão alta para a caracterização de corredores iniciantes, sendo o joelho a região com maior frequência de lesões relatada, predominando a condromalácia patelar.

Pode-se perceber, que mesmo realizando treinamentos sob a supervisão de seus treinadores de corrida, visando a melhora da saúde e desempenho físico, ainda não foi possível de evitar as lesões osteomioarticulares.

Dessa forma, pela relevância do tema estudado, sugere-se que os corredores de rua possuam o acompanhamento de profissionais fisioterapeutas, juntamente com os treinadores de corrida para que juntos possam realizar um protocolo de prevenção de lesões.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, A.; PRATA, M.; DA SILVA AGUIAR, S.; DE OLIVEIRA CASTRO, H.; LEITE, R.; DE OLIVEIRA PIRES, F. Prevalência de lesões em corredores de rua amadores. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, 3(1), 40-45, 2016.

ARAUJO, M.; BAEZA, R.; ZALADA, S.; ALVES, P.; DE MATTOS, C. Injuries among amateur runners. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 50(5), 537-540, 2015.

OLIVEIRA, D.; DO ESPÍRITO, S.; SOUZA, I.; FLORET, M. Prevalência de lesões e tipo de treinamento de atletas amadores de corrida de rua. **Revista Corpus et Scientia**, v. 8, n. 1, p. 51-59, jun., 2012.

SOUZA, M. S.; VALENTINI, N. C. A influência do suporte social e da percepção de competência motora na prática de atividades físicas. **Revista Thema**, v. 11, n. 1, p. 103-113, 2014.

FERREIRA, A.; ANJOS, M.; FERNANDES, R.; DIAS, J.; FELÍCIO, D.; SABINO, G. Prevalence and associated risks of injury in amateur street runners from belo horizonte, mg. **Rev. bras. med. esporte**, v. 18, n. 4, p. 252-255, 2012.

FERNANDES, D.; LOURENÇO, T.; SIMÕES, E. Fatores de risco para lesões em corredores de rua amadores do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 8, n. 49, p. 656-663, 2014.

GONÇALVES, D.; STIES, S.; ANDREATO, L.; ARANHA, E.; PEDRINI, L.; DE OLIVEIRA, C. Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados: revisão sistemática. **Cinergis**, 17(3), 2016.

ISHIDA, J.; TURI, B. C.; PEREIRA-DA-SILVA, M.; DO AMARAL, S. L. Presença de fatores de risco de doenças cardiovasculares e de lesões em praticantes de corrida de rua. **Revista brasileira de educação física e esporte**, P. 55-65, 2013.

HESPAÑHOL, L. H.; COSTA, L. O.; CARVALHO, A. C.; LOPES, A. D. A description of training characteristics and its association with previous musculoskeletal injuries in recreational runners: a cross-sectional study. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 16, p. 53, 2012.

LOPES, A. D.; HESPAÑHOL, L. C.; YEUNG, S. S.; COSTA, L. O. What are the main running-related musculoskeletal injuries. **Sports medicine**, v. 42, n. 10, p. 891-905, 2012.

MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Diagnóstico nacional do esporte**: Diesporte. Junho, 2015. Disponível em <www.esporte.gov.br/diesporte>. Acesso em 11 de Novembro de 2015.

RIOS, E. T.; RODRIGUES, F. C.; ROCHA, L. F.; SALEMI, V. M. C.; MIRANDA, D. P. Influência do volume semanal e do treinamento resistido sobre a incidência de lesão em corredores de rua. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, 11(64), 104-109, 2017.

SALICIO, V.; SHIMOYA-BITTENCOURT, W.; DOS SANTOS, A.; DA COSTA, D.; SALÍCIO, M. Prevalência de Lesões Musculoesqueléticas em Corredores de Rua em Cuiabá-MT. **Journal of Health Sciences**, 19(2), 78-82, 2017.

SARAGIOTTO, B.; YAMATO, T.; COSIALLS, A.; LOPES, A. D. Desequilíbrio muscular dos flexores e extensores do joelho associado ao surgimento de lesão musculoesquelética relacionada à corrida: um estudo de coorte prospectivo. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 38, n. 1, p. 64-68, 2016.

SIERRA, A.; BENETTI, M.; MARIANO, S.; BOAVENTURA, M.; DOS SANTOS, V.; GORJÃO, R. Gerenciamento de risco em corrida de rua: perfil dos maratonistas em foco. **Revista intercontinental de gestão desportiva**, v. 4, n. 2, p. 284-293, 2014.

VAN DER WORP, Maarten P. et al. Injuries in runners; a systematic review on risk factors and sex differences. **PLoS One**, v. 10, n. 2, p. e0114937, 2015.

VAN GENT R.; SIEM D.; VAN MIDDELKOOP M.; VAN OS A.; BIERMA-ZEINSTRA SM|.; KOES BW. Incidence and determinantsof lower extremity running injuries in long distance runners:a systematic review. **Br J Sports Med**.;41(8):469–80. 2007.

VILANOVA, A.; VASCONCELOS, J. *Caracterização de lesões músculo-esqueléticas em corredores de rua em Brasília-DF*. Monografia (Graduação) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2009.

YAMATO, T. P., SARAGIOTTO, B. T., HESPANHOL, L. C., YEUNG, S. S., & LOPES, A. D. Descriptors used to define running-related musculoskeletal injury: a systematic review. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Ttherapy**, v. 45, n. 5, p. 366-374, 2015.