

Prevalência de lesões e fatores associados em corredores de rua

Prevalence of injuries and associated factors in street runners

Igor Ezequiel de Freitas Ferreira¹, João Victor Pereira Ladeira Da Cruz¹, Adelson Andrade Barbosa², Geovane Elias Guidini Lima³.

¹ Acadêmicos do 10º período do curso de Fisioterapia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos - Faculdade de Ubá. ² Fisioterapeuta Mestre em Biologia - UFV. ³ Fisioterapeuta Mestre em Bioengenharia - Universidade Brasil.

Resumo:

Introdução: Pessoas que buscam um estilo de vida mais saudável, muitas das vezes, escolhem correr. A corrida é um esporte considerado de baixo custo e fácil prática, além de reduzir o estresse e promover uma maior integração social. **Objetivo:** Investigar a prevalência de lesões em corredores de rua, bem como a região anatômica mais afetada e possíveis fatores associados. **Materiais e métodos:** Participaram 93 corredores de rua de ambos os sexos com idade entre 20 a 45 anos, que responderam um questionário para coleta de dados pessoais e relacionados à prática da corrida, além do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNM) utilizado para mensuração do relato de sintomas osteomusculares. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística mais apropriada. **Resultados:** Foi observada uma prevalência de lesões de 29%, constatou-se que as mulheres tiveram mais lesões que homens sendo a maioria na região do tornozelo/pé, sendo o controle da intensidade e frequência semanal de treino um fator associado à presença de lesões. **Conclusão:** Destacou-se o pequeno número de atletas de rua lesionados, sendo a principal localização no tornozelo e pé. Pode-se inferir uma relação entre o controle da intensidade e a frequência semanal de treino com a presença de lesões.

Palavras-chave: Corrida, prevalência, lesão.

Abstract:

Introduction: People who seek a healthier lifestyle often choose to run. Running is a sport considered to be low cost and easy to practice, in addition to reducing stress and promoting greater social integration. **Objective:** To investigate the prevalence of injuries in street runners, as well as the anatomical region most affected and possible associated factors. **Materials and methods:** 93 street racers of both genders aged 20 to 45 years participated in the study, who answered a questionnaire to collect personal data and related to running, in addition to the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) used for measurement of reporting musculoskeletal symptoms. The data obtained were submitted to the most appropriate statistical analysis. **Results:** A prevalence of injuries of 29% was observed, it was found that women had more injuries than men, the majority being in the ankle / foot region, with intensity control and weekly training frequency being a factor associated with the presence of injuries. **Conclusion:** The small number of injured street athletes stood out, being the main location in the ankle and foot. One can infer a relationship between intensity control and weekly training frequency with the presence of injuries.

Keywords: Running, prevalence, injury.

Introdução

A corrida de rua é uma das atividades esportivas mais populares e acessíveis em todo o mundo. Nos EUA, mais de 40 milhões de pessoas praticam essa modalidade esportiva¹. Estima-se que no Brasil cerca de 5% da população pratique a modalidade de corrida – aproximadamente 12 milhões de pessoas. Nos últimos dez anos houve um aumento significativo, tanto no número de provas de rua (218%), quanto no número de praticantes 275%², o que contribuiu para torná-la o segundo esporte mais praticado no Brasil³.

As pessoas que buscam um estilo de vida mais saudável frequentemente escolhem correr, pois isso é considerado de baixo custo e pode ser facilmente praticado⁴. 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. Muitos são os fatores que levam as pessoas a correr, dentre eles, a promoção da saúde, a estética, a integração social, a fuga do estresse da vida moderna, a busca de atividades prazerosas ou competitivas, premiações e prestígio social⁵. Além disso, correr é uma das maneiras mais eficientes para alcançar a aptidão física que está ligada à longevidade e diminuir a ocorrência de problemas cardiovasculares^{4,5}.

Apesar de todos os efeitos benéficos na saúde do corredor, tem-se observado uma elevada prevalência de lesões no aparelho locomotor, sobretudo em membros inferiores⁶. Entre as possíveis causas dessa alta prevalência pode-se destacar: ausência de orientação profissional para a prática da corrida resultando em um treinamento realizado de maneira equivocada, Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, altos volumes semanais de corrida, histórico de lesões prévias, além de falta de experiência⁵. Embora correr seja aparentemente fácil, deve-se ter o conhecimento aprofundado das várias especificidades envolvidas nessa prática esportiva⁷.

Os mecanismos de lesões relacionados com a corrida obedecem a um padrão comum a todas as lesões nos diferentes esportes e decorre da sobreposição de vários fatores⁸. Esses fatores podem ser divididos em extrínsecos e intrínsecos. Os fatores extrínsecos são aqueles que direta ou indiretamente estão ligados à preparação ou à prática da corrida como: aumento do volume de treinamento, erros de planejamento e execução do treinamento, tipo de superfície de treino, tipo de percurso, tipo de calçado, alimentação, hidratação e prática concomitante de outras modalidades esportivas. Já os fatores intrínsecos são aqueles inerentes ao organismo como: anormalidades biomecânicas e anatômicas, menor flexibilidade, histórico de lesões, características antropométricas, densidade óssea e maior força muscular^{8,9,10}.

As lesões relacionadas à corrida são graves o suficiente para causar a interrupção do treinamento e foram apontadas como o motivo mais frequente (31%) para abandono da modalidade¹¹.

Existem vários estudos sobre a prevalência de lesões em corredores de rua, todos unânimes em relatar que sua prática requer cuidados essenciais. Tanto os profissionais da área quanto os praticantes da modalidade, devem ter conhecimento sobre as variáveis desse esporte.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi investigar a prevalência de lesões, bem como suas recorrências, a região anatômica mais afetada e os possíveis fatores associados às lesões em atletas corredores de rua.

Metodologia

Trata-se de um estudo observacional com corte transversal, que foi realizado no período de janeiro a novembro de 2020.

A seleção da amostra foi realizada por conveniência e a coleta de dados foi realizada por meio de um questionário virtual. Para a divulgação do instrumento, foram postados links do questionário em diversos ambientes virtuais como: fóruns e grupos destinados a corredores de rua, além de comunidades de corredores nas redes sociais e através de e-mails. No início do questionário virtual, foi inserido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) virtual, composto por uma página de esclarecimento sobre a pesquisa, além da solicitação de autorização para o uso dos dados.

A pesquisa foi realizada com 110 corredores de ambos os sexos com idade entre 20 a 45 anos que praticam corrida de rua há pelo menos doze meses, com uma frequência de treino de no mínimo duas vezes semanais e um tempo superior a 20 minutos de prática. Foram excluídos do estudo os participantes que apresentarem história prévia de doenças pulmonares, tabagistas e ex-tabagistas com interrupção do hábito a menos de doze meses e pessoas com alterações cognitivas.

Foi elaborado pelos pesquisadores um questionário virtual (Apêndice 1) buscando atender os objetivos desta pesquisa com informações referentes à idade, gênero, peso e altura. Foram coletados dados referentes às variáveis de treinamento como o tempo de prática, duração dos treinos diários, frequência semanal e distância média diária. Também foi investigado se o voluntário realiza outra atividade física, se realiza alongamentos e

aquecimento antes dos treinos e desaquecimento ao final da prática, se recebe assessoria para prática esportiva e em caso afirmativo qual (is) profissional (is) envolvido (os), se o mesmo sofreu alguma lesão relacionada à prática da corrida de rua, a quantidade de ocorrências, o tempo de afastamento da prática esportiva e a existência de diagnóstico médico ou fisioterapêutico.

Para mensuração de relato de sintomas osteomusculares foi aplicado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNM) (Anexo 1) (que foi desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração do relato de sintomas osteomusculares)¹². O QNM foi aplicado em sua forma geral, que compreende todas as áreas anatômicas, consistindo em escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas nas quais são mais comuns. Os voluntários relataram a ocorrência dos sintomas considerando os 12 meses e os sete dias anteriores à entrevista, bem como a ocorrência de afastamento das atividades rotineiras no último ano¹².

Para a análise da prevalência, foi considerada lesão qualquer dor ou agravo que tenha limitado ou afastado por um ou mais dias a participação do atleta em treinos e/ou competições nos últimos doze meses.

Para a análise estatística os participantes foram subdivididos por sexo e caracterizados a partir de uma análise descritiva, por meio da obtenção das estimativas de média, desvio padrão, valor máximo e mínimo das variáveis: Idade; Peso; Altura e Índice de Massa Corporal (IMC).

Após cada variável subdividida por sexo, foi relacionada a uma categoria conforme o questionário aplicado. Desse modo, foram mensuradas as frequências relativas e absolutas das variáveis relacionadas por categoria.

Em seguida foi utilizado o teste Qui-Quadrado ao nível de 5% de significância. Alternadamente ao teste Qui-Quadrado o Teste Exato de Fisher foi aplicado nos casos onde a frequência na tabela de contingência era inferior a 10, a fim de verificar a existência de associação entre a presença de lesão com as variáveis qualitativas: sexo; controle da intensidade do treino; uso de planilha de treino orientada por profissional de Educação Física; exames clínicos e/ou uma avaliação física antes do treino; alongamentos antes do treino; aquecimento; desaquecimento pós-treinos; pratica de outras atividades físicas; equipamento de proteção durante a corrida; controle da frequência cardíaca quando treina; exames e avaliações periódicas com profissionais.

Por fim, as medidas estimadas de média dos grupos com e sem lesão foram comparadas através do teste de Wilcoxon-Mann-Whitney ao nível de significância de 5%.

Todas as análises estatísticas descritas acima foram realizadas através do software R versão 4.0.1.

Resultados

Foram 110 questionários respondidos, entretanto 17 participantes foram excluídos por não atenderem os critérios de elegibilidade, resultando num total de 93 participantes, sendo 54 homens e 39 mulheres.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos participantes, bem como, médias de idade, altura, massa corporal e índice de massa corpora.

Tabela 1: Análise descritiva dos participantes, subdivididos por sexo.

Variáveis	Feminino (n=39)	Masculino (n=54)
Idade (anos)	32,2 ± 7,0	28,70 ± 5,5
Massa corporal (kg)	62,1 ± 9,3	80,1 ± 13,8
Altura (m)	1,63 ± 0,06	1,77 ± 0,07
IMC (kg/m ²)	23,38 ± 2,9	25,4 ± 3,7

$\bar{X} \pm SD$: Média \pm Desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal.

A Tabela 2 demonstra a prevalência de lesões nos últimos 12 meses. Constatou-se que 29% dos atletas de rua tiveram algum tipo de lesão, sendo mais comum na região de tornozelo/pé (41,46%). Também, verificou-se que 25% das mulheres e 53,33% dos homens foram impedidos de realizar atividade física por um período de tempo, tendo assim consultado a um profissional.

Tabela 2: Descrição da prevalência de lesão nos últimos 12 meses, subdivididos por sexo.

Prevalência de lesão	Feminino (n=12)		Masculino (n=15)		Total	
	f	%	f	%	f	%
1	6	31,58	8	36,36	14	51,85
2	5	26,32	7	31,82	12	44,44
3	1	5,26	0	0	1	3,70
Tornozelos/ pés	9	47,37	8	36,36	17	41,46
Joelhos	4	21,05	6	27,27	10	24,39
Quadril/ coxas	3	15,79	5	22,73	8	19,51
Punhos/mãos	1	5,26	2	9,09	3	7,32
Ombro	1	5,26	1	4,55	2	4,88
Parte superior das costas	1	5,26	0	0	1	2,44
Impedimento de realizar atividade por um período de tempo	3	25	8	53,33	11	40,74
Consulta a um profissional	7	58,33	9	60,00	16	59,26

f: Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

A Tabela 3 descreve a prevalência de lesões nos últimos 7 dias. A maioria apresentou uma única lesão, sendo tornozelo/pé o local de maior prevalência para as mulheres e quadril/coxas e joelhos para homens.

Tabela 3: Descrição da prevalência de lesão nos últimos sete dias, subdivididos por sexo.

Prevalência de lesão	Feminino (n=9)		Masculino (n=6)		Total	Total
	f	%	f	%	f	%
1	8	88,89	5	83,33	13	86,67
2	1	11,11	1	16,67	2	13,33
Tornozelos/pés	5	50	1	14,29	6	35,29
Joelhos	3	30	3	42,86	6	35,29
Quadril/coxas	1	10	3	42,86	4	23,53
Pescoço	1	10	0	0	1	5,89

f: Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

Na Tabela 4 destaca-se que ambos os sexos, fazem controle da intensidade do treino, bem como: alongamentos e aquecimentos antes dos treinos e desaquecimento pós-treino. Observou-se que a maioria não utiliza equipamentos de proteção nem fazem controle da

frequência cardíaca quando treinam. Constata-se que as mulheres utilizam planilhas orientadas por profissionais além de realizarem exames e avaliações periódicas.

Tabela 4: Frequência de trabalhos preventivos, subdivididos por sexo.

Realizações de trabalho preventivo	Feminino (n=39) %	Masculino (n=54) %	Total f	Total %
Aquecimento antes dos treinos	82,05	81,48	76	81,72
Alongamentos antes dos treinos	74,36	77,78	71	76,34
Desaquecimento pós-treinos	66,67	51,85	54	58,06
Controle da intensidade do treino	61,54	53,70	53	56,99
Planilha de treino orientada por profissional	66,67	27,78	41	44,09
Exames e avaliações periódicas com profissionais	58,97	27,78	38	40,86
Controle da frequência cardíaca quando treina	38,46	24,07	28	30,10
Equipamento de proteção durante a corrida	0	9,26	5	5,38

f: Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

A Tabela 5 analisa os exames realizados antes dos treinos e os profissionais consultados periodicamente. O eletrocardiograma destacou-se com maior frequência entre os participantes que realizaram exames (15,05%). O profissional mais consultado periodicamente pelos participantes foi o cardiologista (9,68%).

Tabela 5: Frequência de exames realizados antes do treino e profissionais consultados periodicamente.

Variáveis	Total f	Total %
Nenhum	53	56,99
Eletrocardiograma	14	15,05
Outros	13	13,98
Avaliação física	7	7,52
Exames de sangue	6	6,46
Nenhum	58	62,36
Outros	13	13,99
Cardiologista	9	9,68
Profissional de Educação Física	5	5,37
Fisioterapeuta	4	4,30
Nutricionista	4	4,30

f: Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

Observou-se que 77,42% dos indivíduos participantes da pesquisa praticam pelo menos outro exercício físico. Destacando-se a musculação como a modalidade mais praticada (Tabela 6).

Tabela 6: Prática de outros exercícios físicos, subdivididos por sexo.

Prática de outros exercícios	Feminino (n=34)		Masculino (n=38)		Total f	Total %
	f	%	f	%		
1	20	58,82	27	71,05	47	65,28
2	9	26,47	10	26,32	19	26,39
3	3	8,82	1	2,63	4	5,55
Mais de 3	2	5,88	0	0	2	2,78
Musculação	25	45,45	26	52	51	48,57
Outros	14	25,46	12	24	26	24,77
Pilates	7	12,73	0	0	7	6,67
Crossfit	4	7,27	2	4	6	5,71
Natação	3	5,45	3	6	6	5,71
Funcional	2	3,64	3	6	5	4,76
Futebol	0	0	4	8	4	3,81

f: Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

A Tabela 7 associou-se variáveis com a presença de lesão, sendo para o controle da intensidade do treino a única variável diretamente associada à presença de lesão.

Tabela 7: Associação entre as variáveis com lesão.

Variáveis	Lesão p - valor
Controle da intensidade do treino	0,04* ⁺
Controle da frequência cardíaca quando treina	0,09
Alongamentos antes dos treinos	0,59*
Exames e avaliações periódicas com profissionais	0,63*
Uso de planilha de treino orientada por profissional	0,78
Equipamento de proteção durante a corrida	0,83
Sexo	0,93
Desaquecimento pós-treinos	1
Exames clínicos e/ou uma avaliação física antes do treino	1
Aquecimento antes dos treinos	1*
Prática de outra atividade física	1*

*: Teste Exato de Fisher, Qui-Quadrado, ⁺: diferença significativa (P-Valor < 0,05).

Na tabela 8 verificou-se que a diferença entre as médias dos grupos de pessoas que apresentaram lesões com as que possuem ausência foi significativa apenas para frequência semanal. Desse modo, o grupo com lesão tem média de frequência de prática de exercícios maior do que o grupo sem lesão.

Tabela 8: Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney utilizado para verificar as características antropométricas e de treinamento.

Variáveis	Grupo lesão (n=27)	Grupo sem lesão (n=66)	Total (n=93)	P-valor
Idade	29,70 ± 5,97	30,36 ± 6,56	30,17 ± 6,37	0,65
IMC	23,81 ± 3,23	24,90 ± 3,64	24,59 ± 3,54	0,08
Tempo prática (meses)	61,37 ± 43,87	49,11 ± 44,69	52,67 ± 44,57	0,08
Frequência semanal (dias)	4,74 ± 1,56	3,65 ± 1,28	3,97 ± 1,45	0,01*
Duração treino (min)	58,33 ± 17,60	66,36 ± 26,44	64,03 ± 24,39	0,3
Distância média (km)	9,44 ± 3,82	8,86 ± 4,56	9,03 ± 4,34	0,38

$\bar{X} \pm SD$: Média \pm Desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; km: quilômetros; min: minutos *: diferença significativa (P-Valor < 0,05).

Discussão

O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência de lesões, a região anatômica mais afetada e os fatores associados em corredores de rua. A amostra foi composta por 93 voluntários, sendo 58,06% dos participantes do sexo masculino. Este maior percentual de praticantes do sexo masculino também foi observado no trabalho de Arcânjo *et al.*¹⁴, que contou com a participação 77 indivíduos, sendo 57,10% homens e Salgado *et al.*¹⁵, onde dos 2126 corredores, 77,88% eram do sexo masculino.

A prevalência de lesões encontrada foi de 29,03%, sendo ela entre mulheres de 30,77% e entre homens de 27,78%, resultados estes que corroboram com a revisão sistemática de Borel *et al.*¹⁶, que incluíram 23 estudos nacionais com data de publicação de 2009 a 2017, onde a prevalência de lesão encontrada em corredores de rua brasileiros foi de 36,5% entre os 3786 corredores entrevistados.

Estudos publicados nos últimos 20 anos^{17, 18} mostram que as mulheres não apenas estão se lesionando, mas que o fazem em taxas maiores que os homens. No futebol, por exemplo, atletas do sexo feminino têm quatro vezes mais chance de sofrer uma lesão ligamentar do joelho e, na corrida de rua, esta proporção extrapola o índice de um homem

para sete mulheres lesionadas para a mesma intensidade e volume dos treinos. A ciência afirma que esta discrepância pode estar relacionada a fatores neuromusculares, anatômicos e hormonais.

A literatura afirma^{19, 20} que as mulheres exibem um tempo de recrutamento muscular e um tempo de ativação muscular superior aos homens e que isso pode afetar a dinâmica das articulações. No quadril, a pelve mais larga aumenta o braço de alavanca sobre os músculos rotadores do quadril, especialmente os glúteos médio e mínimo, predispondo a bursite e tendinites trocântéricas. No joelho, o sulco troclear raso seria responsável por um contato reduzido entre a patela e o fêmur, e, conseqüentemente, levariam a disfunções causadas pela pressão excessiva na cartilagem articular, como condromalácia, síndrome da hiperpressão lateral, sinovite e Hoffa do joelho. Ademais o eixo dos membros inferiores levando ao joelho valgo, seria um fator de maior lateralização da patela, predispondo às doenças do joelho descritas acima, além de causar sobrecarga medial da tíbia, levando à canelite e a fraturas de estresse da tíbia e a tendinite do tornozelo. As evidências de efeitos dos hormônios sexuais femininos sobre o tecido conjuntivo é ainda limitada. Sugere-se que receptores do hormônio relaxina, sintetizado na fase ovulatória do ciclo menstrual tem como função afrouxar ligamentos, especialmente da pelve, reduzindo a síntese de colágeno em mais de 40% comparado com os ligamentos dos homens, tornando-os mais elásticos e mais frágeis.

Os locais anatômicos mais comuns de presença geral de lesão foram tornozelo/pé com 41,46%, seguido dos joelhos e quadril/coxas. Resultados estes semelhantes aos encontrados nos estudos de Borel *et al.*¹⁶, estando entre as três principais localidades mais afetadas de lesões entre praticantes de corrida de rua, que encontraram 32,9% de prevalência de lesão no joelho, 17,7% no tornozelo e 13,3% no quadril.

Ramskov *et al.*²¹ descartaram que o aumento da intensidade ou volume de treino esteja relacionado com lesões. Entretanto, Ishida *et al.*²² sugeriram que o aumento da intensidade do treino, relacionado ao aumento da velocidade na corrida, ocasiona uma maior força de reação com o solo, a qual é transmitida para a estrutura funcional do corredor (ossos, ligamentos, músculos e tendões), fazendo com que as progressões nestas variáveis realizadas de maneira incorreta, ocasionem lesões. De forma semelhante, foi encontrada associação entre o controle da intensidade do treino e à presença de lesão. Este controle foi realizado por meio de aplicativos para celular e pulseiras/relógios inteligentes que controlam a intensidade do treino através da distância e tempo percorrido.

Hino *et al.*¹⁰ não encontraram nenhuma associação entre a prevalência de lesão em corredores de rua e as variáveis investigadas, como sexo, idade, IMC, frequência de treino,

duração do treino e presença de acompanhamento profissional. Entretanto, Roth *et al.*³ afirmaram que há evidências indicando que o aumento do número de dias de treino e o tempo de prática da corrida de rua são fatores preditivos para lesões de membro inferior, resultados estes semelhantes aos deste estudo, onde a frequência semanal de treino teve uma relação positiva com a ocorrência de lesão.

Pode-se afirmar que o risco de lesão musculoesquelética entre corredores aumenta conforme o incremento do volume semanal de treinamento. Hootman *et al.*²³ afirmaram que corredores que treinavam mais de 3,75 horas/semana possuíam probabilidade 2,38 maior de sofrer lesão quando comparados a indivíduos que treinavam menos que 1,25 horas/semana. No presente estudo indivíduos que sofreram lesão treinaram em média 1 dia/semana a mais do que aqueles não lesionados. Podemos induzir que o tempo de exposição à corrida também reflete na distância percorrida e por consequência na maior exposição à fadiga muscular.

Salicio *et al.*⁵ detectaram que 60,4% dos corredores praticavam outra atividade física associada à corrida de rua. Já no presente estudo, 77,42% dos participantes relataram realizar outro tipo de esporte. Entretanto, não houve relação desta variável com a presença de lesão. Podemos ressaltar que a prática correta da musculação pode favorecer ao fortalecimento dos músculos propulsores da corrida (gastrocnêmicos, quadríceps e glúteo máximo) bem como ao equilíbrio muscular de demais músculos protagonistas, favorecendo assim a maior proteção articular e podendo diminuir o risco de lesões.

Dentre as limitações do estudo, destaca-se além de ser um estudo transversal à utilização de questionário estruturado que é susceptível a viés de memória e a erros de interpretação. Além da falta de controle de alguns fatores extrínsecos como a intensidade de treinamento (velocidade de corrida), ausência da análise do treinamento (tipo de treinamento realizado pelos participantes), não verificação do tipo da superfície de corrida e do tipo de calçado utilizado pelos corredores.

Conclusão

O número de lesões em corredores de rua nos últimos 12 meses foi pequeno gerando assim baixa prevalência no grupo investigado. Tornozelo/pé foi a localização mais frequente de lesões, seguido por joelhos e quadril/ coxas. Dentre os fatores associados à lesão destacou-se a relação entre o controle da intensidade e a frequência semanal de treino com a presença de lesão.

Referências Bibliográficas

1. Videbæk S, Bueno AM, Nielsen RO, Rasmussen S. Incidence of running-related injuries per 1000 h of running in different types of runners: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2015; 45(7): 1017–1026.
2. Gonçalves D, Sties SW, Andreato LV, Aranha EE, Pedrini L, Oliveira C. Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados: revisão sistemática. *Cinergis.* 2016; 17(3): 235-238.
3. Roth AR, Borel WP, Rossi BP, Elias Filho J, Vicente EJD, Felício DC. Prevalência de lesão e fatores associados em corredores de rua da cidade de Juiz de Fora - MG. *Fisioter Pesqui.* 2018; 25(3): 278-283.
4. Lopes AD, Hespanhol Júnior LC, Yeung SS, Costa LO. What are the main running-related musculoskeletal injuries? A Systematic Review. *Sports Med.* 2012; 42(10): 891–905.
5. Salício VMM, Shimoya-Bittencourt W, Santos AL, Costa DR, Salício MA. Prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores de rua em Cuiabá-MT. *J Health Sci.* 2017; 19(2): 78-82.
6. Pileggi P, Gualano B, Souza M, Caparbo VF, Pereira RMR, Pinto ALS, et al. Incidência e fatores de risco de lesões osteomioarticulares em corredores: um estudo de coorte prospectivo. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte.* 2010; 24(4): 453-62.
7. Souza CAB, Aquino FAO, Caldas ML, Alvarez RBP, Turienzo TT. Principais lesões em corredores de rua. *Efdeportes.* 2013; 18(185) 1-8.
8. Ferreira AC, Dias JMC, Fernandes RM, Sabino GS, Anjos MTS, Felício DC. Prevalência e fatores associados a lesões em corredores amadores de rua do município de Belo Horizonte – MG. *Rev Bras Med Esporte.* 2012; 18(4): 252-255.
9. Rangel GMM, Farias JM. Incidência de lesões em praticantes de corrida de rua no município de Criciúma, Brasil. *Rev Bras Med Esporte.* 2016; 22(6): 496-500.
10. Hino AAF, Reis RS, Rodriguez-Añez CR, Firmino RC. Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. *Rev Bras Med Esporte.* 2009; 15(1): 36-39.
11. Kozinc Ž, Šarabon N. Effectiveness of movement therapy interventions and training modifications for preventing running injuries: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Sports Sci Med.* 2017; 16(3): 421–428.

12. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública*. 2002; 36(3): 307-312.
13. Mitra A, Lankfort S. *Research methods in park recreation and leisure services*. Champaign: Sagamore; 1999.
14. Arcânjo GN, Palomares DTG, Ferreira EO, Souza SFM, Lima EJ, Lima JF. Lesões em corredores fundistas recreacionais: incidência, tipos de maior ocorrência e fatores associados. *Motricidade*. 2018; 14(1): 376-381.
15. Salgado JVV. *Análise do perfil de corredores de rua*. Campina. Tese [Doutorado em Biodinâmica do Movimento e Esporte] - Universidade Estadual de Campinas; 2016.
16. Borel WP, Elias Filho J, Diz JBM, Moreira PF, Veras PM, Catharino LL, et al. Prevalence of injuries in brazilian recreational street runners: meta-analysis. *Rev Bras Med Esporte*. 2019; 25(2): 161-167.
17. Hewett TE, Myer GD, Ford KR, Heidt Jr RS, Colosimo AJ, McLean SG, et al. Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict ACL injury risk in female athletes. *Am J Sports Med*. 2005; 33(4): 492-501.
18. Beynon BD, Fleming BC. Anterior cruciate ligament strain in-vivo: a review of previous work. *J Biomech*. 1998; 31: 5119-525.
19. Besier TF, Lloyd DG, Ackland TR, Cochrane JL. Anticipatory effects on knee joint loading during running and cutting maneuvers. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33(7): 1176-1181.
20. Myer GD, Ford KR, Hewett T. The effects of gender on quadriceps muscle activation strategies during a maneuver that mimics a high ACL injury risk position. *J Electromyogr Kinesiol*. 2005; 15: 181-189.
21. Ranskov D, Rasmussen S, Sorensen H, Parner ET, Lind M, Nielsen R. Progression in running intensity or running volume and the development of specific injuries in recreational runners. *Run Clever a randomized trial using competing risks*. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2018; 48(10): 740-748.
22. Ishida JC, Turi BC, Pereira-da-Silva M, Amaral SL. Presença de fatores de risco de doenças cardiovasculares e de lesões em praticantes de corrida de rua. *Rev Bras Educ Fis Esporte*. 2013; 27(1): 55-65.

23. Hootman JM, Macera CA, Ainsworth BE, Addy CL, Martin M, Blair SN. Epidemiology of musculoskeletal injuries among sedentary and physically active adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 34(5): 838-844.

Apêndice 1

Questionário Virtual

Nome: _____ Idade: _____

Data de nascimento: ___/___/___ Sexo: () masculino () feminino Tel. (___) _____

Endereço: _____ Profissão: _____

Peso: _____ Altura: _____

Possui doença crônica? () sim () não

Você fuma? () sim () não ()

Se você já fumou e parou, há quanto tempo você parou? _____

Possui alguma doença pulmonar? () sim () não ()

Há quanto tempo você pratica corrida de rua? _____

Qual a frequência semanal de treinos? _____

Em qual período do dia treina? () manhã () tarde () noite () outros: _____

Quanto tempo de treino diário? _____

Qual a distância média corrida por dia? _____

Utiliza algum tipo de controle da intensidade durante treino? () sim () não

Se sim, qual? _____

Faz controle da frequência cardíaca quando treina? () sim () não

Se sim, qual o valor máximo atingido no treino? _____ bpm.

Você segue alguma planilha de treino (periodização) orientada por algum profissional de

Educação Física? () sim () não

Se sim, qual profissional? _____

Antes do início da prática da corrida você realizou exames clínicos e/ou uma avaliação física com profissionais especializados? () sim () não

Se sim, qual (is)? _____

Realiza exames e faz avaliações periódicas com profissionais especializados? () sim () não

Se sim, qual(is)? _____

Sofreu algum tipo de lesão nos últimos 12 meses praticando a corrida de rua? () sim () não

Se sim, qual (is)? _____

Se sim, em que condições? () treinamentos () competições () outros

Se sim, por quanto tempo ficou afastado dos treinos e/ou competições? _____

Se sim, essa (as) lesão (ões) foi (ram) recorrente (es)? () sim () não

Se sim, quantas recidências? _____

Se sim, realizou tratamento Fisioterapêutico após as lesões? () sim () não

Você se lembra de sua primeira lesão praticando a corrida de rua? () sim () não

Se sim, qual? _____

Se sim, em que condições? () treinamentos () competições () outros: _____

Utiliza equipamento de proteção durante a corrida como tornozeleira ou joelheira?

() sim () não

Se sim, qual (is)? _____

Realiza alongamentos antes dos treinos? () sim () não

Realiza aquecimento antes dos treinos? () sim () não

Realiza desaquecimento ao final da prática? () sim () não

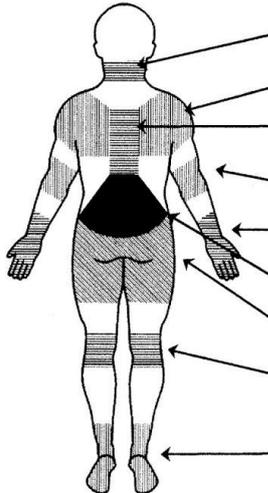
Realiza outra atividade física além da corrida de rua? () sim () não

Se sim, qual (is)? _____

Anexo 1

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado _ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
 PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/ COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/ PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim