



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

VICTOR HUGO CAVALCANTE PORTO

**INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO ISQUIOTIBIAIS/QUADRÍCEPS NA PREDISPOSIÇÃO
PARA LESÕES EM CORRIDA: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

**CAMPINA GRANDE
2023**

VICTOR HUGO CAVALCANTE PORTO

**INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO ISQUIOTIBIAIS/QUADRÍCEPS NA PREDISPOSIÇÃO
PARA LESÕES EM CORRIDA: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^ª. Anna Kellssya Leite Filgueira.

**CAMPINA GRANDE
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P853i Porto, Victor Hugo Cavalcante.
Influência da relação isquiotibiais/quadríceps na predisposição para lesões em corrida [manuscrito] : um estudo transversal / Victor Hugo Cavalcante Porto. - 2023.
32 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Profa. Ma. Anna Kellssya Leite Filgueira.,
Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS. "

1. Corrida. 2. Lesão. 3. Fisioterapia. I. Título

21. ed. CDD 613.7

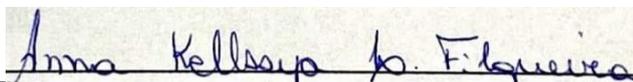
VICTOR HUGO CAVALCANTE PORTO

INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO ISQUIOTIBIAIS/QUADRÍCEPS NA PREDISPOSIÇÃO
PARA LESÕES EM CORRIDA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

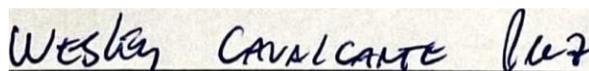
Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentada a Coordenação do Curso de
Fisioterapia da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel em
Fisioterapia.

Aprovado em: 01 / 12 / 2023.

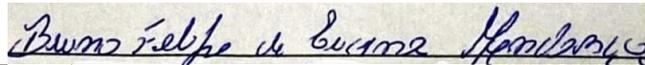
BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Anna Kellssya Leite Filgueira (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Wesley Cavalcante Cruz
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Bruno Felipe de Lucena Mendonça
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Ao meu pai, pela dedicação,
companheirismo e amizade, DEDICO.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Dinamômetro E-lastic	11
Figura 2 - Aplicativo correlacionado ao Dinamômetro E-lastic	11
Figura 3 - Realização da dinamometria para quadríceps	12
Figura 4 - Realização da dinamometria para Isquiotibiais	13
Figura 5 - Exercícios físicos adicionais a corrida	15
Figura 6 - Localização da lesão	16
Figura 7 - Assimetria de quadríceps	18
Figura 8 - Assimetria de isquiotibiais	19
Figura 9 - Dados da relação I/Q	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica da amostra	14
Tabela 2 - Dados da prática da corrida.....	14
Tabela 3 - Tempo de lesão.....	15
Tabela 4 - Conduta após a lesão	16
Tabela 5 - Força dos Extensores de joelho e a assimetria	17
Tabela 6 - Força dos flexores de joelho e assimetria	20
Tabela 7 - Dados da Relação I/Q.....	21

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

EVA Escala Visual Analógica para dor

VAS Visual Analogue Scale

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	METODOLOGIA.....	10
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
4	CONCLUSÃO	22
	REFERÊNCIAS	23
	APÊNDICE A - FORMULÁRIO	25
	ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	29

INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO ISQUIOTIBIAIS/QUADRÍCEPS NA PREDISPOSIÇÃO PARA LESÕES EM CORRIDA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Victor Hugo Cavalcante Porto*
Anna Kellssya Leite Filgueira**

RESUMO

A corrida de rua é um esporte que está em um constante crescimento nos últimos anos, por ser uma modalidade democrática, acessível e de fácil prática, está se tornando cada vez mais popular. Atrrelado a esses benefícios, indivíduos que praticam a corrida, seja no âmbito competitivo ou recreativo, estão expostos a eventuais riscos de lesões. Nesse sentido, este trabalho objetivou identificar a influência da relação quadríceps/isquiotibiais na predisposição para lesões em corredores de rua. Utilizou-se um estudo do tipo transversal e descritivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido sob aprovação do comitê de ética e pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba. O público-alvo consistiu em indivíduos corredores de rua da cidade de Campina Grande-PB e dos municípios circunvizinhos. A pesquisa foi dividida em duas etapas. A primeira etapa refere-se a um survey online que serviu como perspectiva para triagem dos indivíduos. A segunda etapa tratou-se da avaliação física da força através da dinamometria, sendo utilizado o dinamômetro isométrico E-lastic visando medir a intensidade da força. A amostra foi composta por 30 corredores de rua, com média de idade de 33,56 ($\pm 8,28$) anos, sendo, em sua predominância, do sexo masculino (70%). Sobre a força em extensão de joelho isométrica em 45, 6 atletas (20%) apresentaram uma assimetria acima de 10% e em flexão 14(46.67%) atletas apresentaram assimetria >10%. Foram observados valores negativos para relação I/Q dos atletas avaliados. Nesse aspecto, 28 (93.33%) dos atletas tiveram valores menores do que 0,5. O estudo evidenciou que os corredores estão com um risco aumentado para lesões musculares e articulares.

Palavras-Chave: corrida; lesão.

ABSTRACT

Street running is a sport that has been growing steadily in recent years, as it is a democratic, accessible and easy-to-practice sport, it is becoming increasingly popular. Linked to these benefits, individuals who practice running, whether competitively or recreationally, are exposed to possible risks of injuries. In this sense, this work aimed to identify the influence of the quadriceps/hamstrings relationship on the predisposition to injuries in street runners. A cross-sectional and descriptive study was used, with a quantitative approach, developed with approval from the ethics and research committee of the State University of Paraíba. The target audience consisted of street runners from the city of Campina Grande-PB and surrounding municipalities. The research was divided into two stages. The first stage refers to an online survey that served as a perspective for screening individuals. The second stage involved the

*Graduando em Fisioterapia pela Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: victor.porto@aluno.uepb.edu.br.

** Mestre pela UEPB. Professora da Universidade Estadual da Paraíba.

physical assessment of strength through dynamometry, using the E-lastic isometric dynamometer to measure strength intensity. The sample was made up of 30 street runners, with an average age of 33.56 (\pm 8.28) years, predominantly male (70%). Regarding strength in isometric knee extension in 45, 6 athletes (20%) presented an asymmetry above 10% and in flexion 14 (46.67%) athletes presented asymmetry >10%. Negative values were observed for the I/Q ratio of the athletes evaluated. In this aspect, 28 (93.33%) of the athletes had values lower than 0.5. The study showed that runners are at an increased risk of muscle and joint injuries.

Keywords: Running; Injury.

1 INTRODUÇÃO

A corrida de rua é um esporte que está em um constante crescimento nos últimos anos, por ser uma modalidade democrática, acessível e de fácil prática, está se tornando cada vez mais popular (Costa, 2019). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aproximadamente 59,7% da população brasileira apresenta uma vida fisicamente ativa, sendo que boa parte (40,3%) tem buscado a prática da corrida, em especial a corrida de rua (24,6%), como estratégia para manter-se ativo (IBGE, 2019; IBGE, 2015).

Classificado como o segundo esporte mais popular do país, é uma modalidade física caracterizada por trilhas ao ar livre, normalmente ruas, de distâncias variadas (Sadigursky *et al.*, 2016). A ascendência da corrida de rua pode ser atribuída a múltiplos fatores, incluindo a praticidade, o baixo custo e os significativos benefícios à saúde proporcionando melhora da força, resistência muscular, funcionalidade dos sistemas cardiorrespiratório, imunológico e metabólico, potencializando, por consequência, a composição corporal e reduzindo as chances de doenças crônicas (Albuquerque *et al.*, 2018).

Arelado a esses benefícios, indivíduos que praticam a corrida, seja no âmbito competitivo ou recreativo, estão expostos a eventuais riscos de lesões que podem estar associados a fatores intrínsecos como a idade, o sexo, experiência, aptidão e a fatores extrínsecos como o treinamento, o tipo de atividade e as condições climáticas (Rodrigues, 2019; Passos, 2022). Conforme um estudo observacional de corte transversal, que analisou 101 corredores de rua, amadores e profissionais a prevalência de lesão alcança 37,7% desses indivíduos (Salicio *et al.*, 2017).

De modo geral, esta prevalência vem se tornando cada vez maior, principalmente nas regiões de joelho, tornozelos e pés (Araújo *et al.*, 2015). Um aspecto importante no que se refere ao predomínio de lesão é a relação de força entre os dois grandes grupos musculares pertencentes aos membros inferiores, o quadríceps e o isquiotibial.

O quadríceps, localizado na parte anterior da coxa, é primordialmente responsável pela extensão do joelho. Composto por quatro músculos distintos-vasto medial, vasto lateral, vasto intermédio e reto femoral - desempenha um papel crucial na geração de força durante atividades como correr e saltar. Por outro lado, os isquiotibiais, localizados na parte posterior da coxa, são responsáveis principalmente pela flexão do joelho e extensão do quadril, sendo composto por três músculos: semitendinoso, semimembranoso e bíceps femoral (Neumann, 2010).

Todavia, a relação isquiotibiais/quadríceps (I/Q) frequentemente tem sido objeto de interesse na literatura científica, especialmente no contexto da prevenção de lesões. Para corrida de rua, em particular, a importância desta relação se torna ainda mais evidente. Durante a corrida, especialmente em velocidades mais elevadas, o quadríceps trabalha intensamente durante a fase de apoio para absorver o impacto e propiciar a extensão do joelho, enquanto os isquiotibiais atuam principalmente durante a fase de balanço, prevenindo a hiperextensão do joelho e preparando o membro para o próximo apoio (Schache *et al.*, 2011).

Nessas perspectivas, a relação de força entre esses grupos musculares tem sido utilizada com uma ferramenta importante para detectar o desequilíbrio muscular e monitorar a estabilidade do joelho (Gkrilias *et al.*, 2018; Bonetti *et al.*, 2017).

Desta forma, a razão I/Q entrega um valor quantitativo referente ao torque na articulação do joelho e a força dos músculos agonistas e antagonistas. O entendimento detalhado da relação I/Q e seus aspectos biomecânicos e fisiológicos, é fundamental para a prevenção de lesões e a otimização da *performance* em atletas, delineando e motivando o desenvolvimento desta referida pesquisa.

Nesse sentido, o presente estudo objetivou identificar a influência da relação isquiotibiais/quadríceps na predisposição para lesões em corredores de rua da cidade de Campina Grande-PB e municípios circunvizinhos.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de um estudo do tipo transversal e descritivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido sob aprovação do comitê de ética e pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, conforme o parecer de número 6.272.619 e CAE 73079023.4.0000.5187.

O público-alvo consistiu em indivíduos corredores de rua da cidade de Campina Grande-PB e dos municípios circunvizinhos. Nesse cenário, participaram da pesquisa atletas de 18 e 60 anos que praticavam corrida de rua regular, no mínimo duas vezes na semana e que tinham, pelo menos, dois meses de prática. Foram excluídos da pesquisa atletas com cirurgias prévias, que apresentavam processos infecciosos e quaisquer tipos de lesões agudizadas que os afastaram da prática da corrida no momento da coleta de dados.

A pesquisa foi dividida em duas etapas. A primeira etapa refere-se a um *survey online* que serviu como perspectiva para triagem dos indivíduos. A segunda, por sua vez, tratou-se da avaliação física da força através da dinamometria. Os indivíduos foram recrutados para participar da pesquisa, de forma aleatória, através de textos informativos disseminados em redes sociais (*Whatsapp, Instagram, Facebook*), como também, através da divulgação nos ambientes de desporto.

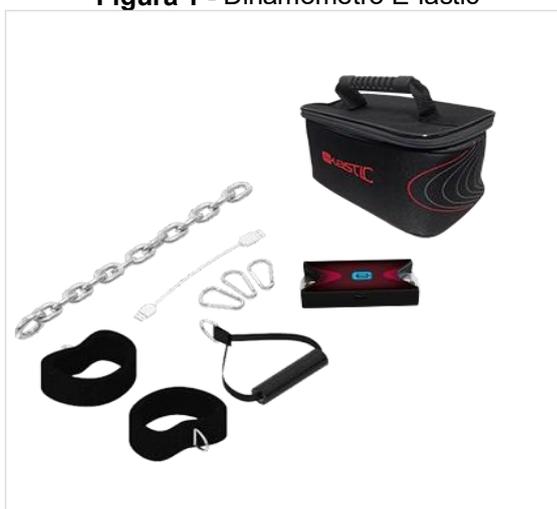
Aqueles que se dispuseram a participar da pesquisa ingressaram na primeira etapa do estudo que ocorreu de forma *online*, através da plataforma de dados do *Google Forms*, durante 60 dias. Antes de iniciarem a pesquisa propriamente dita, de forma *online*, os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visto no Anexo A. Em sequência, após a assinatura do termo, iniciaram as respostas referentes ao formulário semiestruturado (Apêndice A), contendo perguntas que envolveram os dados pessoais, situações de prática esportiva e condições clínicas dos indivíduos, associada à Escala Visual Analógica (EVA) para dor, do inglês *Visual Analogue Scale* (VAS).

Os dados coletados na primeira etapa foram inseridos automaticamente em uma planilha eletrônica do *Excel*, onde foram analisados cuidadosamente para que

fossem selecionados os indivíduos que seriam recrutados para a segunda etapa do estudo. Todos os indivíduos que apresentavam registro de qualquer lesão de membro inferior nos últimos seis meses foram contatados, via ligação telefônica, *Whatsapp* e mensagem de texto, pelos pesquisadores para que fosse agendada a execução da segunda etapa. Vale ressaltar que, conforme os preceitos éticos foram respeitadas as decisões dos indivíduos quanto a prosseguir ou não como voluntários do estudo.

No segundo momento, como instrumento de coleta de dados foi utilizado o dinamômetro isométrico *E-lastic* (Figura 1), visando medir a intensidade da força.

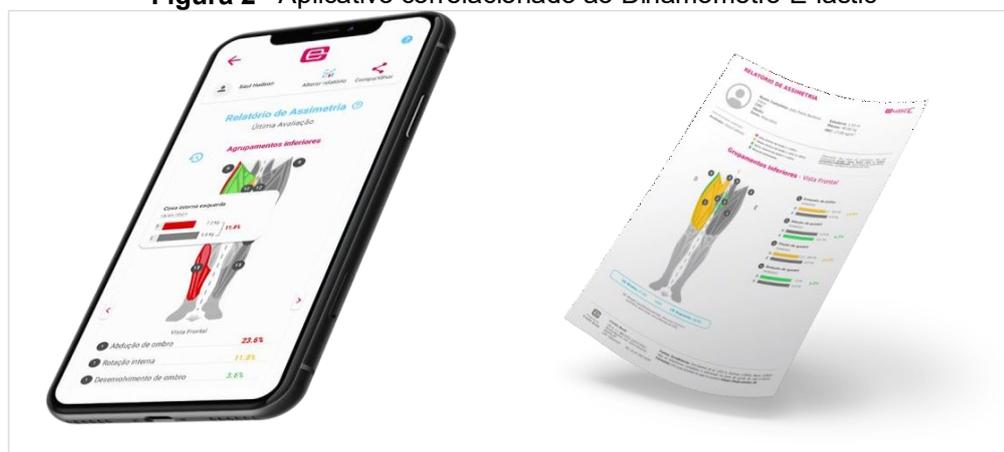
Figura 1 - Dinamômetro E-lastic



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A tecnologia consiste na conexão entre o dinamômetro e um aplicativo exclusivo (Figura 2), que gera dados em tempo real da força de maneira prática, rápida e segura

Figura 2 - Aplicativo correlacionado ao Dinamômetro E-lastic



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os corredores foram avaliados no ambiente de sala de musculação onde normalmente realizam seus treinos diários, conforme a preferência de cada um deles. Um protocolo de coleta de dados foi previamente elaborado e estabelecido para reduzir o risco de viés da pesquisa. Assim, definiram-se os seguintes passos metodológicos:

Passo 1: Aplicação do questionário para preenchimento da plataforma. Este apresentava os quesitos de massa corporal, estatura, data de nascimento e nível de

condicionamento físico.

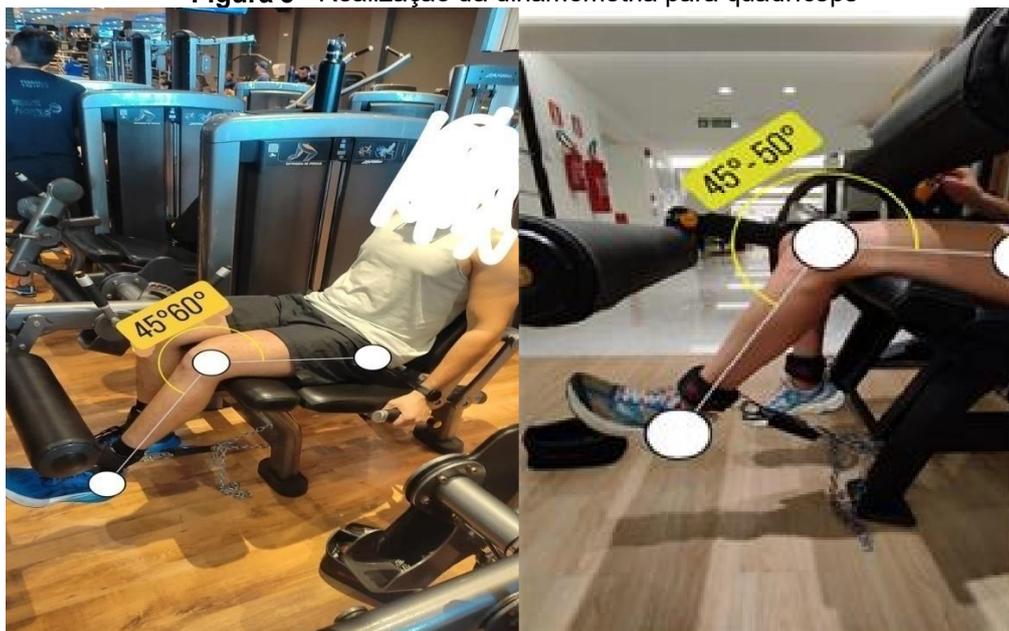
Passo 2: Orientação sobre a realização do procedimento. Os indivíduos foram informados que a avaliação seria realizada em três etapas - primeiro o protocolo de aquecimento, depois a avaliação do quadríceps e por último a avaliação dos isquiotibiais. Nesse momento, o examinador também explicou que, ao realizarem a dinamometria, os indivíduos deveriam fazer uma força unilateral isométrica de cinco segundos. Para aqueles que sentiram dificuldade de entender o comando, o avaliador demonstrou a realização do procedimento.

Passo 3: Aquecimento prévio. Para tanto, primeiramente os indivíduos realizaram, durante cinco minutos, bicicleta ergométrica sem carga. Em seguida, executaram quinze repetições de extensão de joelho na cadeira extensora e quinze repetições de flexão de joelho na mesa flexora, em ambos os membros com carga mínima, visando promover a familiarização com a avaliação.

Passo 4: Avaliação da dinamometria no quadríceps. Para essa realização, o dispositivo foi acoplado à base da cadeira extensora. Assim, sentados, com o dinamômetro posicionado a 90° e com uma inclinação de 0° , os atletas foram orientados a realizar a extensão do joelho unilateral. O eixo rotacional do aparelho estava alinhado com o côndilo lateral do fêmur.

Antes do início, foi solicitado que evitassem ao máximo movimentos compensatórios. Ao sinal do avaliador, o atleta fazia uma força máxima concêntrica de extensão de joelho de forma isométrica, partindo de 90° (descanso) para 45° - 60° , permanecendo com a força máxima até o segundo sinal do avaliador, ou seja, até após cinco segundos de execução. Posteriormente, os indivíduos descansavam 30 segundos até receberem um novo estímulo. Para cada membro, foram realizados três estímulos, conforme o procedimento padrão do dispositivo utilizado. A Figura 3 demonstra o processo.

Figura 3 - Realização da dinamometria para quadríceps

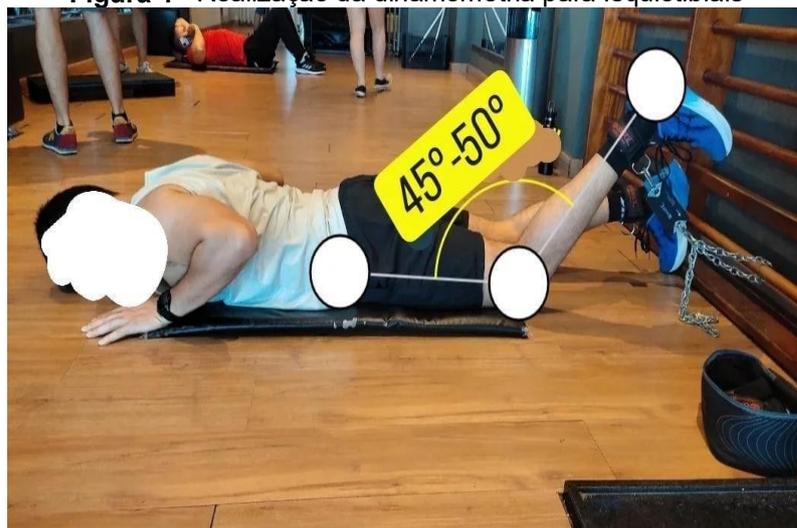


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Passo 5: Avaliação da dinamometria no isquiotibial. Nesse caso, o atleta iniciou o teste em decúbito ventral com quadril neutro, sob um colchonete de tamanho padrão. O dinamômetro ficou fixo em uma plataforma rígida e segura. O comprimento da corrente do dinamômetro foi estabelecido conforme a distância

propícia a gerar um grau de flexão em 45° graus na fase concêntrica e de extensão de 0° graus na fase excêntrica/momento de descanso. Ao sinal do avaliador, o atleta fazia uma flexão unilateral isométrica máxima de joelho durante cinco segundos e, ao seguinte sinal do avaliador, descansava por 30 segundos para realizar um novo estímulo. Para cada membro, foram realizados três estímulos, conforme o procedimento padrão do dispositivo utilizado. A Figura 4 demonstra a realização desse procedimento.

Figura 4 - Realização da dinamometria para Isquiotibiais



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A escolha do primeiro membro a ser testado foi feita de forma aleatória e durante toda a avaliação, os atletas receberam estimulação verbal. Os testes foram aplicados pelo mesmo examinador, previamente treinado. Ao final da segunda etapa, os dados coletados foram inseridos em uma planilha eletrônica do *Excel* para iniciar a fase de tabulação. Uma sequência de codificação em números foi criada para manter a garantia do sigilo para os dados dos indivíduos.

Em seguida, as múltiplas variáveis foram confrontadas utilizando-se da estatística descritiva e analítica, com a função de organizar os dados conforme ordenação e crítica para correlacionar os valores observados. Os resultados foram expressos e demonstrados através de gráficos simples e tabelas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A coleta de dados ocorreu entre julho e novembro de 2023 e contou com a participação de 204 indivíduos, sendo 47,55% mulheres e 52,45% homens. Desses, todavia, apenas 50 atletas relataram apresentar lesões de membros inferiores nos últimos seis meses, demonstrando uma prevalência de, aproximadamente, 24,5%.

Os cinquenta indivíduos foram selecionados e contatados para ingressarem na segunda etapa do estudo. No entanto, 12 atletas não responderam a mensagem e 8 se recusaram a participar dessa etapa.

A amostra final foi composta por 30 atletas, sendo 70% do sexo masculino e 30% do sexo feminino com média de idade de 33,56 ($\pm 8,28$) anos. No que se refere aos fatores antropométricos, a média de peso, em quilograma, foi de 76,43 ($\pm 15,19$) e a altura, em centímetros, 172,83 ($\pm 10,46$) (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica da amostra

	Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (cm)
Média	33,56	76,43	172,83
Desvio Padrão	8,28	15,19	10,46

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Ao serem questionados sobre a categoria no esporte, 56,67% dos atletas afirmaram se considerar amadores, 33,33% recreativos e 10% profissionais.

Todavia, 73,33% relataram possuir orientação de um profissional para a realização do treino.

Em relação ao tempo de prática esportiva, 6,67% dos atletas praticavam a modalidade há menos de três meses, 20% entre três e seis meses e 73,33% há mais de 12 meses. A maioria dos indivíduos (66,67%) apresenta uma frequência semanal de treino de três ou mais dias na semana, com uma intensidade superior a 60 minutos (40%).

Com relação à carga média semanal, 23,33% dos atletas alcançam de três a seis quilômetros por treino, 6,67% entre seis a dez quilômetros, 13,33% entre dez a 15 quilômetros e 56,67% superam os 15 quilômetros diários. A Tabela 2 sintetiza os dados a respeito da prática esportiva.

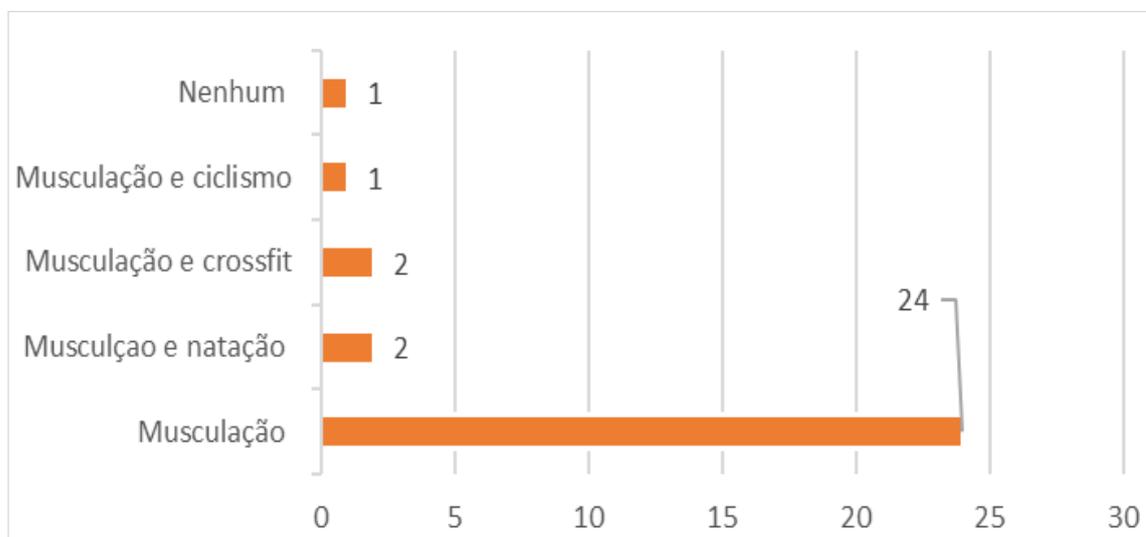
Tabela 2 - Dados da prática da corrida

Característica do atleta	N	%
Amador	17	56,67%
Recreativo	10	33,33%
Profissional	3	10%
Orientação Profissional	N	%
Possui	22	73,33%
Não possui	8	26,67%
Tempo de prática da corrida (meses)	N	%
1 a 3 meses	2	6,67%
3 a 6 meses	6	20%
6 a 12 meses	0	0%
Mais de 12 meses	22	73,33%
Frequência de treino semanal (dias)	N	%
1 a 2 dias	10	33,3%
3 ou mais dias	20	66,7%
Média de duração semanal (min)	N	%
20 a 40 min	8	26,67%
40 a 60 min	10	33,3%
Mais de 60 min	12	40%
Média de distância semanal (km)	N	%
1 a 3 km	0	0%
3 a 6 km	7	23,33%
6 a 10 km	2	6,67%
10 a 15 km	4	13,33%
Mais de 15 km	17	56,67%

Legenda: **Min** = minutos; **Km** = quilômetros; **N** = Número; **%** = Porcentagem

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Associado à corrida de rua, 29 indivíduos relataram fazer prática de exercícios físicos adicionais (Figura 5). Desses, 80% praticavam exclusivamente musculação, 16,7% praticavam a musculação associado a outros esportes como natação (3,33%), *crossfit* (6,67%) e ciclismo (6,67%). Apenas 1(um) indivíduo não associava a corrida com nenhum outro esporte.

Figura 5 - Exercícios físicos adicionais a corrida

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

No que se refere à relação entre tempo de lesão e predominância entre os sexos, descritos na Tabela 3, 60% dos indivíduos sofreram lesões nos últimos três meses, sendo 12 homens e 6 mulheres. Os outros 40% registram lesão no intervalo entre os últimos três e seis meses que antecederam a coleta, sendo 8 homens e 4 mulheres.

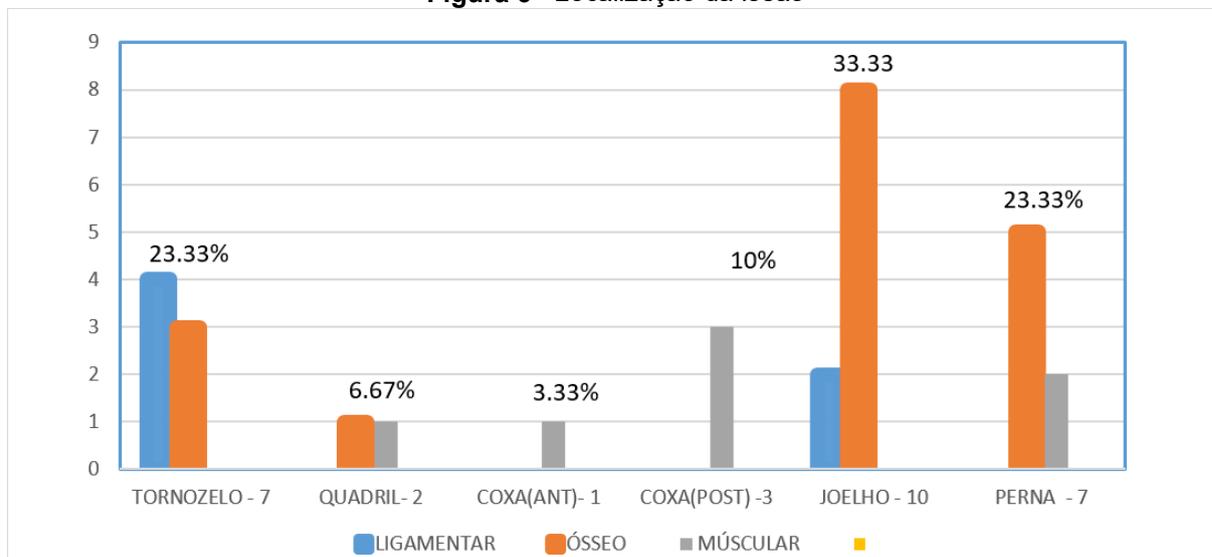
Tabela 3 - Tempo de lesão

Tempo de lesão (meses)	N	%		N	%
1 a 3 meses	18	60%	Homens	12	66,67 %
			Mulheres	6	33,33 %
3 a 6 meses	12	40 %	Homens	8	66,67 %
			Mulheres	4	33,33 %

Legenda: N = Número; % = Porcentagem

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os corredores apresentaram vários tipos de lesões e em localizações diferentes, seja de origem musculoesquelética, ligamentar ou óssea. A maior incidência encontrada foi na região do joelho (33.33%), seguido do tornozelo, perna, coxa e quadril, como demonstrado na Figura 6.

Figura 6 - Localização da lesão

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Quanto à conduta adotada por cada atleta após a lesão, é imprescindível analisar os dados expostos na Tabela 4. Apenas 60% dos indivíduos buscaram ajuda profissional para o tratamento da lesão através de um fisioterapeuta (50%) ou de um ortopedista (50%).

A respeito do protocolo de reabilitação, a duração de cada conduta apresentou bastante variabilidade. A maioria dos indivíduos restringiu-se a uma semana de tratamento (33,33%). Secundariamente, 27,78% realizaram um protocolo com duração de duas semanas. Houve indivíduos, ainda, em menor proporção, que realizaram três semanas (11,11%), quatro semanas (16,67%) e mais de quatro semanas (11,11%).

Tabela 4 - Conduta após a lesão

Procurou ajuda profissional	N	%
Sim	18	60%
Não	12	40%
Qual foi profissional	N	%
Fisioterapeuta	9	50%
Ortopedista	9	50%
Se realizou protocolo de reabilitação	N	%
Sim	18	60%
Não	12	40%
Duração do protocolo de reabilitação	N	%
1 semana	6	33,3%
2 semanas	5	27,78%
3 semanas	2	11,11%
4 semanas	3	16,67%
Superior a 4 semanas	2	11,11%
Se realiza trabalho preventivo	N	%
Sim	7	23.33%
Não	23	76.67%

Legenda: N = Número; % = Porcentagem.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Desse modo, com base nas informações coletadas nesse estudo percebe-se no item sobre a força em extensão de joelho isométrica em 45° que, 6 atletas (20%) apresentaram uma assimetria acima de 10%, indicando um aumento risco de lesão nos membros inferiores. Desses atletas, todos tiveram força inferior na perna lesionada em comparação a contralateral.

Quando comparado a força do quadríceps femoral do membro lesionado com o membro não lesionado (Tabela 5), 60% (18/30) dos atletas obtiveram força inferior na perna lesionada em comparação a perna contralateral. Conforme Marchetti (2012), tais assimetrias indicam que o membro afetado ainda pode apresentar déficits, mesmo com o decorrer do tempo, sejam eles motores, neurais ou estruturais.

Atrelado a esses dados, desses 60%, 10 atletas apresentaram lesões nos últimos três meses e oito apresentaram nos últimos seis meses. Esses resultados nos revelam que mesmo após seis meses da lesão, os níveis de força muscular podem continuar comprometidos.

Tabela 5 - Força dos Extensores de joelho e a assimetria

Identificação	Membro lesionado	Resultado (FE)- LD	Resultado (FE) - LE	Assimetria
1	D	92.2	106.6	14.4-13,5%
2	D	90.6	89.2	1.4-1,5%
3	D	73	74.6	1.6-2.1%
4	D	37.4	48.2	10.8- 22.4%
5	D/E	40.2	43.6	3.4-3.4%
6	D	89.4	75.6	13.1-15.4%
7	D	85.8	87	1.2-1.4%
8	D	32	38.2	6.2-16%
9	D	59	64.6	5.6-8.7%
10	E	87.6	82.8	4.8-5.5%
11	D/E	58.2	57.6	0.6-1%
12	D/E	86.4	78.4	8-9.3%
13	D	69.8	77	7.2-9.4%
14	D/E	76.4	74	2.4-3.1%
15	D	71.8	78.6	6.8-8.7%
16	E	46.6	46	0.6-1.3%
17	E	72.6	77.4	4.8-6.2%
18	D/E	64.2	59.8	4.4-6.9%
19	D/E	49	50.	1.6-8.6%
20	D	41.2	47.8	6.6-13.8%
21	E	46	37	9-19.57%
22	D	90.2	92.8	2.6-2.8%
23	E	70.2	73,2	2-4%
24	D	60.8	65.6	4.8-7.3%
25	E	65.4	60.6	4.8-7.3%
26	D	47.2	50.8	3.6-7.1%
27	D	42.2	41.2	1-2.4%
28	E	72.4	71.2	1.2-1.7%
29	D	62.8	61.2	1.6-2.5%
30	D	40.3	43.5	3.2-7.36%

Legenda: N: Número; FE: Força dos extensores; LE: lado esquerdo; LD: lado direito; %: Porcentagem.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

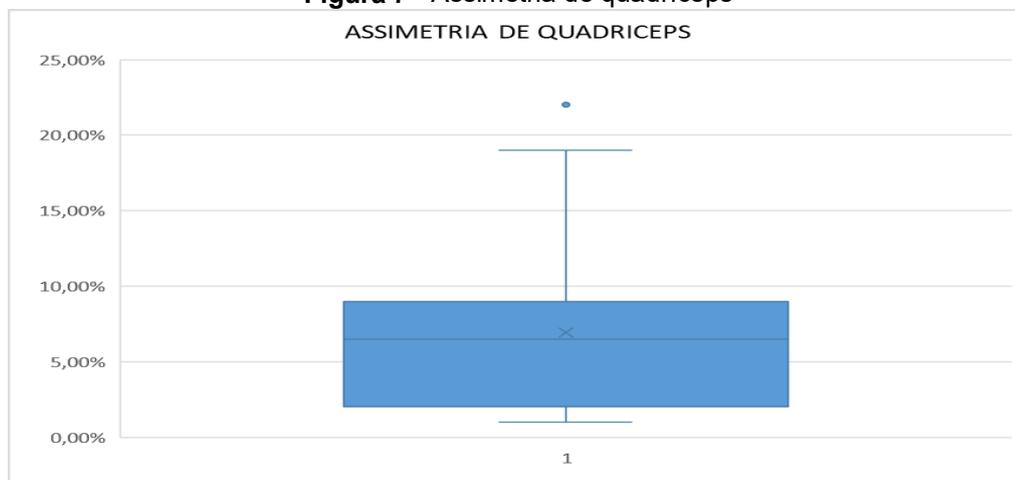
Um estudo experimental de Williams *et al.* (2017), demonstrou que um programa de exercícios baseado no treinamento de força unilateral pode ser particularmente benéfico para atletas com histórico de lesões ou com assimetrias significativas, possibilitando prevenção e melhora de desempenho. Entretanto, conforme dados do atual estudo, 76,67% dos atletas incluídos não realiza trabalho preventivo atualmente, o que pode demonstrar um fator de risco importante para lesões recidivas.

Todavia, a diferença de força muscular entre a perna dominante e a perna não dominante tem sido importante para o diagnóstico de assimetria associado a redução do desempenho físico e aumento dos riscos de lesões. Alguns estudos relatam que a assimetria acima de 10% resulta em perda de potência muscular, menor velocidade de mudança e aumento dos riscos de lesões (Gkrilias *et al.*, 2018; Bonetti *et al.*, 2017).

No presente estudo, no que se refere à força em extensão de joelho isométrica em 45° graus, foi possível identificar que 20% dos corredores apresentaram uma assimetria acima de 10%, com força inferior na perna lesionada em comparação a contralateral, indicando um aumento risco de lesão nos membros inferiores.

Os maiores níveis de assimetria do quadríceps femoral se concentram, entretanto, inferiormente a 10%, apresentando uma mediana de 7% como demonstrada na Figura 7.

Figura 7 - Assimetria de quadríceps



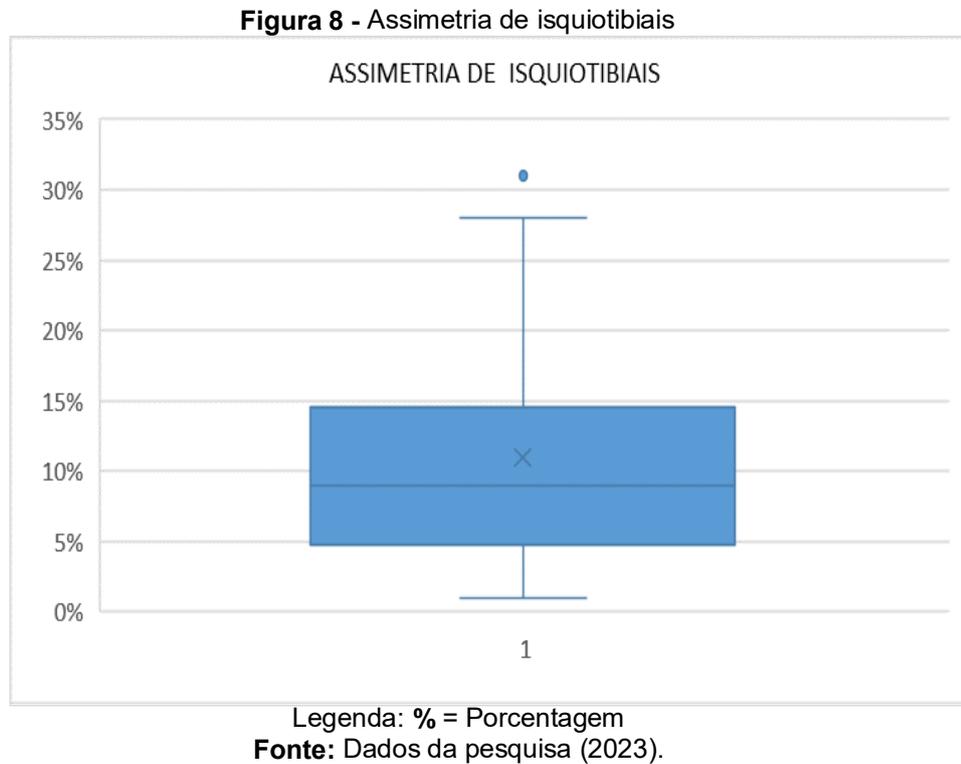
Legenda: % = Porcentagem

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Outrossim, os isquiotibiais têm uma função muito importante na corrida. Durante a fase final da mesma, eles absorvem energia elástica para contrair excêntrica e assim desacelerar o movimento quando o calcanhar toca no solo. Portanto, é muito mais provável encontrar alterações significativas nesta musculatura nos corredores do que no quadríceps femoral, por estar em uma posição de maior tensão e alongamento (Sato, 2012).

O presente estudo, ao avaliar a força dos isquiotibiais, observou que 46,67% dos atletas apresentaram uma assimetria acima de 10%. A maior concentração entre os atletas encontra-se entre 5% e 15%, com mediana de 11% (Figura 8). Além do mais, aproximadamente, 20% dos corredores apresentaram assimetria superior a 15% o que, segundo Croisier *et al.* (2008) aumenta em até cinco vezes as

probabilidades de lesões nos isquiotibiais. Para Elastic (2023) um risco maior de lesão é observado quando o *déficit* de força entre os isquiotibiais é superior a 10-15%.



Quando comparado a força dos flexores de joelho do membro lesionado com o membro não lesionado, 83,33% (25/30) obtiveram força inferior na perna lesionada em comparação a perna contralateral. Os outros 16,67% (5/30) tiveram lesão nos membros bilateralmente, sendo dois indivíduos com assimetria menor que 10% e os demais sem diferenças significativas.

É importante ressaltar, em relação aos isquiotibiais, que histórico de lesão nessa musculatura parece ser um dos principais fatores de risco para uma nova lesão (Ramos *et al.*, 2017). Dito isto, a avaliação dos níveis de força para identificar assimetria, é uma ferramenta importante para identificar possíveis riscos de lesões musculares. Os dados são demonstrados na Tabela 6.

Tabela 6 - Força dos flexores de joelho e assimetria

Identificação	Membro lesionado	Resultado (FE)- LD	Resultado (FE) - LE	Assimetria
1	D	41	48.9	7.8-16 %
2	D	21.6	22	0,4-1.8 %
3	D	35.4	39	3.6-9.2 %
4	D	17.6	20	2.4-12 %
5	D/E	18.6	18	0.6-3.2 %
6	D	24.4	22.6	1.8-7.4 %
7	D	46.4	41.6	4.8-10.3 %
8	D	10	14	4.0-28.57 %
9	D	27.2	26	1.2-4.4 %
10	E	29	20	9-31 %
11	D/E	15.2	20.8	5-26.9 %
12	D/E	24.6	26.6	2-7.5 %
13	D	34	36	2-5.6 %
14	D/E	41.6	41.4	0.2-0.5 %
15	D	33	38	5-13.2 %
16	E	18	15	2.6-14.4 %
17	E	28.6	23.4	5.2-18.2 %
18	D/E	26.6	26	0.6-2.3 %
19	D/E	14.4	16.6	2-13.3 %
20	D	20.2	21.2	1-4.7 %
21	E	17.6	14	3.6-20.45 %
22	D	44.6	48.4	3.6-7.9 %
23	E	25.4	22.8	2.6-10.25 %
24	D	27.6	29.2	1.6-5.5 %
25	E	38	34	4.8-10 %
26	D	14.4	18.6	4.2-22.6 %
27	D	13	14.8	1.8-12.2 %
28	E	41.6	39.2	2.4-5.8%
29	D	27	27.6	1.6-2.5%
30	D	17	18.6	1.6-8.6 %

Legenda: **FF**: Força dos flexores; **LD**: lado direito; **LE**: lado esquerdo; % = Porcentagem.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A relação entre a força dos músculos isquiotibiais e do quadríceps conhecido como razão I/Q (isquiotibiais/quadríceps), é um indicador significativo do equilíbrio muscular ao redor da articulação do joelho e tem implicações diretas na prevenção de lesões. A avaliação dessa relação é essencial para compreender os riscos associados e desenvolver estratégias para minimizá-los. A literatura mostra que uma relação concêntrica I/Q menor que 0,5 está associado ao risco aumentado em até quatro vezes mais chances em desenvolver lesões nos isquiotibiais e ruptura do ligamento cruzado anterior (Lee *et al.*, 2017; Ruas *et al.*, 2019; Gkrilias *et al.*, 2018).

Analisando os dados coletados neste estudo, pode-se perceber valores significativamente negativos para relação I/Q dos corredores. Conforme observado, 93,33% (28/30) do público dessa pesquisa tiveram valores menores do que 0,5 para relação I/Q em ambos os membros. Esses dados corroboram com Yeung *et al.* (2009), que encontraram, através de uma análise em 44 corredores velocistas em pré temporada e não lesionados, uma razão I/Q menor que 0,6. Fator que aumenta o risco do desenvolvimento de lesões na articulação do joelho, especialmente lesões musculares em isquiotibiais.

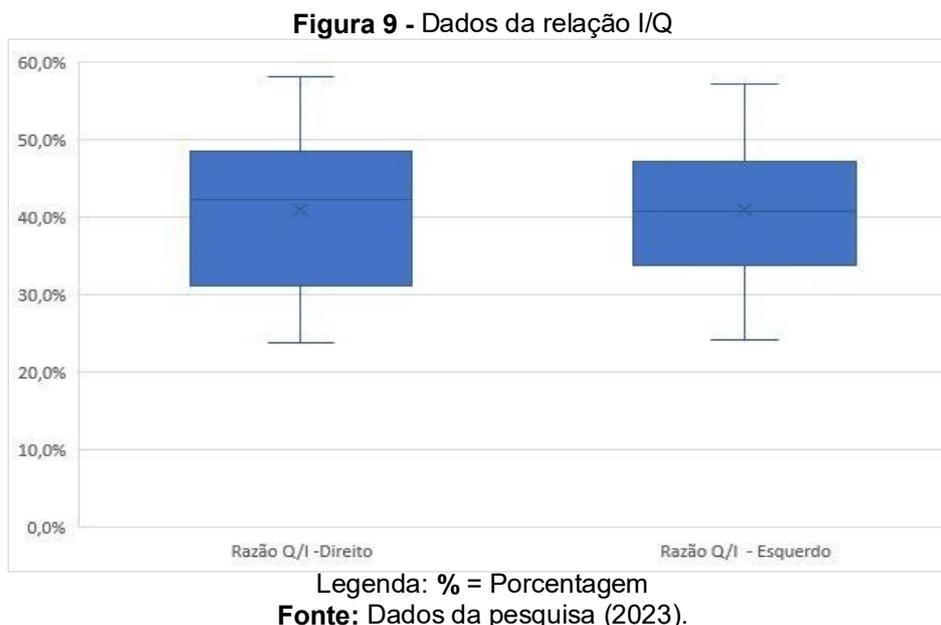
Tabela 7 - Dados da Relação I/Q

Identificação	Membro lesionado	Relação I/Q - LD	Relação I/Q - LE
1	D	44.5%	45.9%
2	D	23,80%	24,70%
3	D	48.5%	52.3%
4	D	47%	41.67%
5	D/E	46.3%	41.3%
6	D	27.3%	30%
7	D	48.5%	53.3%
8	D	31.2%	36.6%
9	D	46%	40.2%
10	E	33.1%	24.15%
11	D/E	26.1%	36.1%
12	D/E	28.5%	33.9%
13	D	48.7%	46.8%
14	D/E	54.5%	55.9%
15	D	46.0%	48.3%
16	E	38.6%	33.5%
17	E	39.4%	30.2%
18	D/E	41.4%	43.5%
19	D/E	29.4%	31%
20	D	49%	45%
21	E	38.3%	37.84%
22	D	49.4%	52.2%
23	E	36.2%	31.1%
24	D	45.4%	44.5%
25	E	58.1%	57.1%
26	D	30.5%	36.6%
27	D	30.8%	35.9%
28	E	57.5%	55.19%
29	D	43%	45.1%
30	D	42.18%	42.76%

Legenda: **I/Q**: isquiotibiais/Isquiotibiais; **LD**: lado direito; **LE**: lado esquerdo; % = Porcentagem

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Ademais, os atletas que apresentaram lesão em membro inferior tiveram também resultados negativos para relação I/Q quando comparado ao membro contralateral. No total, 63.33% (19/30) apresentaram valores da relação mais baixos no membro já lesionado. No lado direito, membro que foi o mais lesionado, os valores variaram de 26% (0.26) a 58% (0.58), a maior concentração de 31% a 49%, com mediana de 41%. No lado esquerdo, os valores foram de 25% (0.25) a 58% (0.58), tendo maior concentração de 33% a 48%, com mediana de 42%, conforme observado na Figura 9.



Ao analisar a razão I/Q com o tempo de lesão, foi observado que indivíduos com lesão nos últimos três meses tiveram uma média de relação I/Q menor quando comparados aos que se lesionaram há seis meses. Dos 18 atletas com lesões mais recentes, foi notada uma média de 39,95% na relação I/Q no lado direito e 39,9% no lado esquerdo. Já os 12 atletas que tiveram lesões nos últimos seis meses, tiveram uma média de 42,47% no lado direito e 42,84% no lado esquerdo. De forma geral, é possível concluir que os atletas que se lesionaram mais recentemente apresentam maior predisposição a riscos de uma nova lesão, sendo o membro que foi lesionado mais propício ao evento.

Não obstante, ressalta-se que todos os atletas que tiveram valores menores que 0,5 na relação I/Q, relataram não fazer nenhum protocolo de reabilitação, podendo aumentar ainda mais o desequilíbrio entre isquiotibiais e quadríceps, sendo, conseqüentemente, fator significativo para o aumento no risco de lesão.

Esse estudo se torna inovador em relação a literatura atual que tem ênfase principalmente na prevalência e incidência, dos valores da relação I/Q de atletas de alto rendimento ou sem históricos de lesões, deixando uma lacuna no que se diz respeito a avaliação dessa relação em atletas, sejam eles, iniciantes, amadores ou profissionais, que já tiveram alguma lesão de membro inferior. Assim, como limitação do estudo se destaca a comparação com outros estudos, pois os estudos disponíveis na literatura pesquisada (Pubmed, Scielo, PEDro) não se assemelham a pesquisa em público e procedimento metodológico. No entanto, foram observados muitos estudos falando da assimetria e relação I/Q na literatura pesquisada, contribuindo de forma significativa para as discussões e valores de referências para esse estudo.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou a evidente complexidade e a relevância de se compreender a relação I/Q na prevenção de lesões. É importante ressaltar que, embora a razão I/Q forneça insights importantes, ela deve ser considerada em conjunto com outros fatores modificáveis durante toda a temporada competitiva para uma compreensão mais completa da associação entre desequilíbrio muscular e risco

de lesão. A aplicação desses conhecimentos na prática clínica e no treinamento esportivo é vital para a prevenção efetiva de lesões e para a otimização do desempenho atlético.

Sugere-se, após a conclusão desse estudo, a realização de ensaios clínicos randomizados ou coortes para investigar com mais efetividade a influência de relação I/Q associando a importância da fisioterapia como fator significativo na prevenção de lesão.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Diogo B. *et al.* Corrida de rua: uma análise qualitativa dos aspectos que motivam sua prática. **Rev. bras. ciênc. mov**, p. 88-95, 2018.

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

BONETTI, Leandro *et al.* Isokinetic performance of knee extensors and flexor muscles in adolescent basketball players. **Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte**, v. 34, n. 180, p. 191-195, 2017.

COSTA, Paloma Therese Rezende. **Perfil dos praticantes de corrida de rua da grande Florianópolis**. 2019. 40 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Educação Física) - Universidade do Sul de Santa Catarina, [S. l.], 2019.

CROISIER, Jean-Louis *et al.* Desequilíbrios de força e prevenção de lesões nos isquiotibiais em jogadores profissionais de futebol: um estudo prospectivo. **The American journal of sports medicine**, v. 36, n. 8, p. 1469-1475, 2008.

E-LASTIC. **Como prevenir lesões nos músculos isquiotibiais (posteriores da coxa)**. 2020. Disponível em: <https://elastic.fit/lesao-nos-musculos-isquiotibiais-como-prevenir/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

GKRILIAS, Panagiotis *et al.* Dynamic balance asymmetries in pre-season injury-prevention screening in healthy young soccer players using the Modified Star Excursion Balance Test—a pilot study. **Journal of physical therapy science**, v. 30, n. 9, p. 1141-1144, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Práticas de esporte e atividade física: 2015** / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100364.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PNS - Pesquisa Nacional de Saúde**. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html>. Acesso em: 10 nov. 2023.

LEE, Duck-Chul *et al.* Correr no tempo livre reduz o risco de mortalidade por todas as causas e cardiovascular. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 64, n. 5, p. 472-481, 2014.

MARCHETTI, Paulo Henrique *et al.* Desempenho dos membros inferiores após reconstrução do ligamento cruzado anterior. Motriz: **Revista de Educação Física**, v. 18, p. 441-448, 2012.

NEUMANN, Donald A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para reabilitação**. Elsevier Health Sciences, 2010.

PASSOS, Ricardo P. *et al.* **Lesão em corredores: aspectos preventivos através do treinamento de força**. Rev CPAQV - Centro de Pesquisa Avançadas em Qualidade de Vida, [S. l.], ano 2022, v. 14, n. 3, p. p.14, 12 jul. 2022. DOI 10.36692/v14n3-01R.

RAMOS, Gabriel Amorim *et al.* Rehabilitation of hamstring muscle injuries: a literature review. **Revista brasileira de ortopedia**, v. 52, p. 11-16, 2017.

RODRIGUES, Dennis Alves. **Lesão em corredores de rua: análise das possíveis variáveis envolvidas**. 2019. 53 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) - Universidade Federal do Ceará, [S. l.], 2019.

RUAS, Cassio V. *et al.* Alternative methods of determining hamstrings-to-quadriceps ratios: a comprehensive review. **Sports medicine-open**, v. 5, p. 1-14, 2019.

SADIGURSKY, David *et al.* Reconstruction of the medial patellofemoral ligament by means of the anatomical double-bundle technique using metal anchors. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 51, p. 290-297, 2016.

SALICIO, Viviane Martins Mana *et al.* Prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores de rua em Cuiabá-Mt. **Journal of Health Sciences**, v. 19, n. 2, p. 78-82, 2017.

SATO, Kengo *et al.* Anatomical study of the proximal origin of hamstring muscles. **Journal of Orthopaedic Science**, v. 17, p. 614-618, 2012.

SCHACHE, Anthony G. *et al.* Effect of running speed on lower limb joint kinetics. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1260-1271, 2011.

WILLIAMS, G.; *et al.* O Impacto do Treinamento de Força Unilateral na Prevenção de Lesões. **Sports Medicine**, 2017.

YEUNG, Simon S.; SUEN, Annabella MY; YEUNG, Ella W. A prospective cohort study of hamstring injuries in competitive sprinters: preseason muscle imbalance as a possible risk factor. **British journal of sports medicine**, v. 43, n. 8, p. 589-594, 2009.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO

Nome:
Idade:
Sexo: M () F ()
Peso:
Altura:
Qual cidade reside? () Campina Grande () Outros _____
Profissão:
Pratica corrida de rua regularmente? () Sim () Não
Se sua resposta foi SIM, continue o questionário:
Você é um atleta () Profissional () Amador () Recreativo
Possui orientação: () Não () Profissional Ed. Física () Grupo de corrida + profissional de Educação Física
Quanto tempo em média faz que você pratica essa modalidade? () Um mês () dois meses () Mais de dois meses
Qual frequência você corre semanalmente? () 1 à 2 vezes por semana () 3 vezes ou mais
Duração treino: () 20 a 35 min () 40 a 55 min () 60 a 75 min () 80 a 120 min
Qual a média semanal? () Entre 1 e 2 km Entre 3 e 5 km () entre 5 e 10 km () entre 10 e 15 km () entre 15 e 20 km () mais de 20 km
Realiza trabalho preventivo? () Sim () Não Se sim, qual trabalho? _____
Realiza alguma outra atividade associada? () Musculação () Outros _____ Quantas vezes? () 1 à 2 vezes por semana () 3 vezes ou mais
Realiza educativos de corrida com frequência? () Sim () Não Quantas vezes? () 1 à 2 vezes por semana () 3 vezes ou mais
Realizar alongamento antes de correr? () Sim () Não Quanto tempo de alongamento? () 10 a 20 segundos () 30 ou mais segundos

Realiza aquecimento antes de correr? () Sim () Não
 Quanto tempo de aquecimento? () 1 a 2 minuto () 3 a 4 minutos () 4 a 6 minutos.

Você sente algum desconforto ao realizar a corrida de rua? () Sim () Não

Se sim, em qual local? ***pode marcar mais de um***

- () Cabeça (inclui olhos, ouvidos, nariz, boca, testa)
 () Pescoço (Inclui coluna cervical)
 () Coluna Torácica (Parte superior das costas)
 () Coluna Lombo-sacra e cóccix (Parte inferior das costas e bumbum)
 () Ombro (Incluindo clavícula e escápula)
 () Braço (Parte superior “antes” do cotovelo)
 () Cotovelo
 () Antebraço (Parte inferior “após” o cotovelo)
 () Mão (Inclui punho e dedos)
 () Quadril
 () Coxa
 () Joelho
 () Perna (Panturrilha)
 () Tornozelo
 () Pé (Inclui dedos)
 () Outros _____

Qual tipo de dor?

() MUSCULAR () ÓSSEA

Tem algum diagnóstico clínico confirmado pelo médico? () Sim () Não

Se sim, qual?? _____

Há quanto tempo tem essa dor? _____

A dor referida aconteceu em que momento? () Imediatamente (Ainda no treino)

() Após a finalização do treino

Qual o tipo de treino que você apresentou essa dor?

() Base () treino de curta distância e intensidade leve () treino de tiro () Longo

() Fartlek () Subida

Essa dor é recorrente? () Sim () Não

Qual foi ou é o nível da dor? 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10 ()



Um a três (1 a 3) = Dor de fraca intensidade. Quatro a Seis (4 a 6) = Dor de intensidade moderada. Sete a Nove (7 a 9) = Dor de forte intensidade. Dez (10) = Dor de intensidade insuportável.

Essa dor causa limitações fora das corridas de rua? Sim Não

ASPECTOS RELACIONADOS AO TRATAMENTO DESSA DOR

Procurou profissional de Saúde?

Sim Não

Se a resposta anterior foi "sim", qual profissional procurado?

Fisioterapeuta Médico Outro _____

Realizou algum tipo de tratamento ou protocolo de reabilitação para essa dor? por quanto tempo?

Sim Não

1 semana 2 semanas 3 semanas 4 semanas Superior a 4 semanas.

Você se recuperou dessa dor?

Sim Não Continuo com a mesma dor quando corro ou paro de correr.

Você já teve alguma lesão por causa da corrida de rua? Sim Não

Você já se lesionou mais de uma vez? Sim Não

Possui diagnóstico clínico para tais lesões? Qual?

Qual foi o tipo de corrida que você se lesionou?

Base treino de curta distância e intensidade leve treino de tiro Longo

Fartlek (variação de ritmo durante a corrida) Subida

Em que local do corpo você se lesionou? É possível marcar mais de uma opção.

Cabeça (inclui olhos, ouvidos, nariz, boca, testa)

Pescoço (Inclui coluna cervical)

Coluna Torácica (Parte superior das costas)

Coluna Lombo-sacra e cóccix (Parte inferior das costas e bumbum)

Ombro (Incluindo clavícula e escápula)

Braço (Parte superior "antes" do cotovelo)

Cotovelo

Antebraço

Mão (Inclui punho e dedos)

Quadril

Coxa

Joelho

Perna (Panturrilha)

Tornozelo

Pé (Inclui dedos)

Outros _____

Qual tipo de lesão?

Muscular

Contusão Estiramento Espasmo Ruptura

Ósseas

Fratura Luxação

Ligamentar

Entorse Estiramento Ruptura

Tendíneas

Estiramento Ruptura

Outras _____

Essa lesão deixou você afastado das corridas de rua? Sim Não

Poucos dias Semanas superior a 30 dias

ASPECTOS RELACIONADOS AO TRATAMENTO E O PÓS LESÃO

Procurou profissional de Saúde?

Sim Não

Se a resposta anterior foi "sim", qual profissional procurado?

Fisioterapeuta Médico Outro _____

Realizou algum tipo de tratamento ou protocolo de reabilitação para essa lesão?
por quanto tempo?

Sim Não

1 semana 2 semanas 3 semanas 4 semanas Superior a 4
semanas.

Está em tratamento no momento? Sim Não

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS CORREDORES DE RUA DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB E MUNICÍPIOS CIRCUNVIZINHOS**, sob a responsabilidade de: Anna Kellssya Leite Filgueira e Bruno Felipe de Lucena Mendonça.

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

O objetivo principal da pesquisa é: “Traçar um perfil clínico epidemiológico dos corredores de rua da cidade de Campina Grande e municípios circunvizinhos”. Como objetivos específicos a pesquisa relata: Compreender as principais queixas de dor dos corredores de rua da cidade de Campina Grande e municípios circunvizinhos; Identificar as principais incidências de lesões dos corredores de rua da cidade de Campina Grande e municípios circunvizinhos; Identificar as regiões anatômicas mais comprometidas no referido público; Associar a existência de dor e o acometimento de lesões em indivíduos praticantes da corrida de rua regular; Investigar os fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam na prevalência e incidência de dor e lesão em corredores de rua da cidade de Campina Grande e municípios circunvizinhos; Associar os achados clínicos com tipos de treinamento, tipos de solo, volume de treino em corredores de rua da cidade de Campina Grande e municípios circunvizinhos; Mapear e investigar as disfunções biomecânicas associados à presença de dor e lesão.

Esse estudo justifica-se pelo fato de que será de extrema importância para a contribuição de dados que preencherão lacunas pré-existentes acerca de dor, lesões e queixas em corredores de rua, podendo ser utilizada como uma ferramenta para um manejo clínico multidisciplinar, visando minimizar os riscos de dor e lesão. O público alvo consiste em indivíduos da cidade de Campina Grande-PB e municípios circunvizinhos que realizam corrida de rua regular, com idade entre 18 e 35 anos que realizam corrida de rua regular ao mínimo 2 vezes na semana, por pelo menos dois meses e apresentam boas condições gerais de saúde. Para essa pesquisa adotaremos duas etapas: Inicialmente, será realizada uma coleta de dados *online*, através do *Google Forms*, onde responderão um formulário semiestruturado. Posteriormente, alguns indivíduos serão recrutados para uma avaliação funcional e biomecânica através dos seguintes instrumentos – Baropodometria; Dinamômetro; Escala visual analógica (EVA) para dor, do inglês *Visual Analogue Scale* (VAS); Flexímetro (Quadril, ombro e joelho); Instrumentação do *Functional Movement Systems* (FMS); Questionário de inventário da dor- forma reduzida *Brief pain Inventory* (BP); Questionário McGill de Dor, *McGill Pain Questionnaire* (MPQ).

Ao finalizar a coleta de dados *online*, os indivíduos receberão em seus e-mail pessoais uma cópia desse referido documento de TCLE e serão orientados a guardá-las pois, mesmo que a pesquisa não os exponham a dados e os pesquisadores estejam dispostos a minimizar quaisquer sinais de riscos, é necessário que estejam asseguradas e tenham a garantia do TCLE sobre seu domínio.

A vantagem de estudos observacionais é a não necessidade de interferência direta no paciente, assim, os riscos de efeitos adversos de tratamento não

participarão do desenvolvimento desse estudo. Todavia, por se tratar de uma pesquisa *online*, onde os participantes responderão a um formulário com questionamentos vivenciados no seu âmbito de trabalho e na vida pessoal, os indivíduos poderão apresentar desconfortos de origem psicológica, intelectual e emocional, que geram riscos a pesquisa, são eles:

Apresentação de algum tipo de desconforto/vergonha: Para esse tipo de preocupação, entretanto, os pesquisadores responsáveis deixam claro que nenhum dado pessoal será explícito, além disso, os indivíduos poderão entrar em contato com os pesquisadores através de e-mails e telefones, em qualquer momento, para sanar dúvidas e inseguranças.

Possível quebra de sigilo aos dados pessoais: Para minimizar essa preocupação os pesquisadores esclarecerão que os indivíduos serão categorizados de forma numérica para que seus nomes não sejam expostos. Apesar do ambiente virtual não assegurar totalmente a confidencialidade dos dados, à medida que os questionários tenham sido respondidos, o mesmo terá o download feito, assegurando que não permaneça qualquer informação na plataforma virtual e na nuvem.

Se incomodar com o prolongamento da pesquisa: No que se refere a esse ponto, os indivíduos serão informados e sinalizados que poderão desistir da participação a qualquer momento da pesquisa, sem a necessidade de justificativa da desistência.

Em caso de interrupção de escrita do preenchimento on-line, para melhor segurança dos dados, nenhuma informação será salva, assim, o participante interrompendo o preenchimento deverá iniciar novamente do início, não o obrigando a manter-se vinculado a pesquisa caso não deseje retornar à participação.

Ainda assim, se houver quaisquer danos aos participantes da presente pesquisa, ficará assegurado direito a indenização prevista na Resolução CNS 466/12 item V.7 e a assistência (em todas as instâncias) dos pesquisadores até que se cesse o dano ocasionado pela pesquisa. O participante terá assistência e acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa de acordo com Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, através do seu e-mail, logo após preencher o formulário.

Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas. (Res. 466/2012, IV. 3. g. e. h.)

Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com (responsável da pesquisa), através do telefone (83) 98735-0092 / (83) 99802-3325 ou através do e-mail: pesquisacorridaderua@gmail.com. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2º andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, Telefone (83) 3315 3373, e-mail: cep@setor.uepb.edu.br e da CONEP (quando pertinente).

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa **PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS CORREDORES DE RUA DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB E MUNICÍPIOS CIRCUNVIZINHOS** e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____ autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Campina Grande, _____ de _____ de _____.

Assinatura do pesquisador responsável

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as graças alcançadas e bênçãos derramadas durante esses anos e por ter me tornado capaz de conquistar esse sonho.

À minha noiva, Yasmin, por ter me mostrado o verdadeiro sentido da vida, pela ajuda diária e por me apoiar a ter mais uma formação acadêmica, me dando força para que eu pudesse chegar até aqui.

Aos meus pais, pelo investimento feito na minha educação, pelo esforço diário e por torcerem pelo meu sucesso.

Ao meu amigo de curso, José Neto, que mais do que um amigo de curso se tornou um irmão, estando ao meu lado em todos os momentos da graduação.

Aos professores e amigos de profissão, Caio, Raiff e Sérgio, que foram flexíveis e disponíveis quando precisei de ajuda para assistir aulas.

Aos meus amigos, nomeei três representando todos, Pedro Raiff e Lucas, os quais trouxeram alegria para o meu dia-a-dia.

Aos professores, Divanalmi Maia, Mércia Maia, Álvaro Pessoa e Marcos Torquato, pelo auxílio, colaboração e força.

Aos profissionais que me deram oportunidades e ofereceram conhecimento, à Sirius Academia, na pessoa de Zoraide, à Recovery, nas pessoas de Claudio, Marlon e Gabriel, à Start Academias, na pessoa de Braúlio.

Aos meus alunos, pela compreensão com a questão do horário, pelo apoio, pela torcida e por despertarem em mim a vontade de cuidar do próximo.

Aos 204 corredores de rua que se dispuseram a responder a pesquisa e, principalmente, aos 30 corredores que participaram da aplicação do teste, sem a colaboração de vocês, eu não conseguiria fazer esta pesquisa.

À minha orientadora, Anna Kellssya, por ter confiado e acreditado em mim, pela sua dedicação, paciência e conhecimento ao decorrer da graduação, sobretudo, durante a elaboração desta pesquisa.

Aos meus professores, que foram verdadeiros exemplos de profissionais, sempre disponíveis, por toda dedicação e aprendizados oferecidos.