

**UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO – UNISA**

**CURSO DE MEDICINA**

**CAMILA REQUIA SILVA E FLÁVIA FIGUEIREDO FREUA**

**Efeitos da pandemia do COVID-19 sobre os aspectos físicos e  
comportamentais da corrida no retorno da sua prática ao ar livre entre  
corredores recreacionais**

Curso de Medicina e Programa de Pós-  
Graduação: Mestrado em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Ribeiro

**São Paulo  
2022**

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A corrida é uma das práticas esportivas mais populares no mundo, visto ser um exercício facilmente acessível e barato, pois exige requisitos mínimos de equipamento para a sua prática. **OBJETIVO:** Verificar os efeitos do isolamento social durante a pandemia do COVID-19 sobre os aspectos da doença e comportamentos da corrida relacionados ao treino e lesões musculoesqueléticas dos corredores recreacionais. **MÉTODOS:** Estudo transversal, com 100 corredores selecionados, após período de confinamento social, advindo da pandemia da COVID-19 em 2021. Foram aplicados questionários on-line auto-relatado pela plataforma google forms, sobre as informações antropométricas e a presença de comorbidades e histórico de diagnóstico da COVID-19 com ou sem necessidade de internação e Questionário de Corrida COVID-19, sobre comportamento e hábitos dos corredores em período quarentena. **RESULTADOS:** Dentre os 100 corredores avaliados, 63% foram masculino e 37% feminino. Destes 68% foram testados para COVID-19, sendo positivos em 45% pelo teste do PCR (81%), sem necessidade de internação em 98% dos casos. A prática de corrida foi de 46% durante o período de confinamento social com a frequência de treino 3 vezes na semana e a distância percorrida de  $15,8 \pm 6,4$ , sendo esta reduzida comparada ao período antes da pandemia ( $30,4 \pm 6,1$ ). A prevalência de treino permaneceu em ambiente ao ar-livre (91%), sendo o local de predominância a rua em 74%. A corrida foi supervisionada de forma virtual em 80% dos corredores, sendo o treinador em 35%, o educador físico em 22% e o fisioterapeuta em 20% e realizada de forma individualizada (91%). A prática de treino seguiu as medidas preventivas contra a COVID-19 em 89%, com uso de máscara protetiva em 57%, sendo de maior prevalência as máscaras de tecido (42%) e a cirúrgica (37%), seguindo o distanciamento social de 1,5m em 90%. Outro ponto importante observado foi a prática de outras modalidades esportivas, além da corrida, sendo a bicicleta (51%), o funcional (22%) e a musculação (20%) em ambiente fechado de casa. Além disso, dos 20% que relataram lesões, sendo a mais prevalente a fratura por estresse tibial com 11% dos relatos, o que limitou a atividade de caminhar em 35% dos casos. **CONCLUSÃO:** Ao decorrer da pandemia da COVID-19, a prática da corrida se manteve durante o período de isolamento social, com frequência semanal moderada, porém, com redução do volume percorrido, afetando negativamente o comportamento do exercício. As práticas de corrida permaneceram sendo realizadas majoritariamente ao ar livre, porém de forma individualizada e com supervisão virtual, comprometendo os treinos em equipe e consequentemente o desempenho, já que muitos corredores advêm desta prática para melhores resultados. Houve adesão das medidas preventivas contra a COVID-19, com o uso de máscara de tecido ou cirúrgica e distanciamento social. Além disso, houve prevalência de lesões musculoesqueléticas nos segmentos dos joelhos e pés, tendo um aumento de quatro vezes quando comparado com o período pós quarentena, consequentemente devido a mudança dos hábitos de corrida, a forma de monitoramento destes treinos e maior ansiedade deste grupo. Em relação a vitamina D, 51% dos corredores não tiveram deficiência devido aos treinos ao ar livre. A maioria dos corredores foram testados para COVID-19, sendo 45,3% acometidos pela doença, porém nenhum dos pesquisados desenvolveu complicações da doença.

**Palavras-chave:** corredores, comportamento, corrida, funcionalidade, COVID-19.

## 1. INTRODUÇÃO: contextualização da temática

A corrida é uma das práticas esportivas mais populares de atividade física em todo o mundo, a qual pode ser explicada por ser um exercício facilmente acessível e barato, pois exige requisitos mínimos de equipamento e estrutura esportiva para a sua prática (Hulteen et al., 2017). De acordo com o relatório mais recente da International Association of Athletics Federation, as corridas de corrida atraíram mais de 107,9 milhões de corredores nos 70.000 eventos realizado somente em 2019, mostrando que a popularidade da corrida cresceu em aproximadamente 60% na última década [Andersen, 2019], em especial no Brasil, onde estudos mostram a maior aderência para esta prática esportiva (Lopes et al., 2012; Borel et al., 2019). Grande parte dessa popularidade se deve aos amplos benefícios que a prática de corrida oferece à saúde, sendo eles: a redução do risco de doenças crônicas (Lavie et al., 2015) e a melhoria da saúde mental [Ghorbani et al., 2014], tornando esta forma de exercício um comportamento de saúde atraente para a população em geral. Além disso, muitos corredores podem optar por treinar em grupos, clubes ou equipes, introduzindo assim, um aspecto social importante à sua prática (Janssen et al., 2020).

Apesar de grande benefício à saúde física e mental do corredor, a prática da corrida vem sofrendo influência da pandemia do COVID-19. A pandemia da síndrome respiratória aguda grave do novo coronavírus (SARS-CoV-2), impôs uma demanda única e abrangente em todo o mundo, com diretivas governamentais exigindo que o público execute comportamentos de auto-isolamento e limite as exposições interpessoais para mitigar a propagação deste vírus mortal (SVS 2021, Sifuentes-Rodríguez et al., 2020). Este momento transitório recorrente de períodos de quarentena resultou em significativo impacto na economia, na saúde pública e na saúde mental de toda a sociedade (Benvenuto et al., 2020). Além disso, mudanças generalizadas neste período também levaram ao fechamento de academias e instalações de treinamento físico, encerramento de atividades formais e informais em grupo e restrições em parques e trilhas que interromperam as normas da comunidade de corrida de longa distância (Dejong, Fish e Hertel, 2021). A pandemia COVID-

19 também levou a muitos cancelamentos ou adiamentos de corridas, os quais inevitavelmente resultarão em mudanças de treinamento para atletas competitivos, amadores e recreacionais (Bazett- Jones et al., 2020). No entanto, atualmente não há informações disponíveis sobre como a pandemia influenciou os comportamentos de treinamento de corrida em corredores brasileiros, particularmente no que diz respeito ao volume de corrida, intensidade, superfícies de treinamento, lesões, aspectos biomecânicos e motivos para o envolvimento em atividades de corrida.

Outra preocupação convincente associada à pandemia de COVID-19 é como as mudanças resultantes no comportamento de corrida e programas de treinamento irão influenciar nas taxas de lesões (RRIs) relacionadas à corrida (IRR) e nos fatores de risco envolvidos nas lesões, em especial os biomecânicos direcionados para sobrecarga plantar e o alinhamento dos joelhos e pés (Ribeiro et al., 2015, Lopes et al., 2012). Apesar dos benefícios de saúde mencionados acima e motivos associados à corrida como prática de exercício, os RRIs há muito tempo representam um fardo substancial para a comunidade de corrida.

Estudos de pesquisas epidemiológicas anteriores descobriram que as taxas de incidência de IRR são altas na população de corredores, atingindo cerca de 90% dos que se encontravam em prática esportiva, sendo a maioria localizada nas extremidades inferiores, em especial joelho e pés [Ribeiro et al., 2015, Lopes et al., 2012; Kerr et al., 2016; Hollander et al., 2018; Borel et al., 2019]. Além disso, até 75% das lesões foram categorizadas como uso excessivo ou patologias recorrentes atribuídas principalmente a erros de treinamento físico (Nielsen et al., 2012), como aumentos repentinos no volume e intensidade da corrida, gerando grandes sobrecargas articulares (Nielsen et al., 2012; Nielsen et al., 2013). Estudos recentes, vêm mostrando que a pandemia influenciou os comportamentos dos corredores com redução do volume e intensidade do treino, menor motivação para correr e sem supervisão do profissional ou treinador técnico (Bazett-Jones et al., 2020; Dejong, Fish e Hertel, 2021), bem como maior risco de lesões, sendo que a taxa de lesões aumentou em 1,4

vezes, em especial em joelhos e pés, durante a pandemia quando comparado a antes da pandemia (Dejong, Fish e Hertel, 2021). Outro estudo vem mostrando que o retorno a prática de corrida ao ar livre, após período de quarentena, revela que corredores recreacionais e amadores reduzem o treinamento e passam a realizar a prática sem supervisão profissional durante o período de confinamento em relação a corredores mais avançados em experiência, sendo o desempenho físico reduzido após período de quarentena, com maior risco para lesões e efeitos colaterais do destreinamento para o retorno a prática de corrida ao ar livre (Mosqueira-Ourens et al., 2021).

O COVID-19 apresenta uma pressão externa única na comunidade de corrida e é provável que afete a ocorrência de lesões nesta população, com as necessárias adaptações de treinamento, bem como nos aspectos biomecânicos associados ao surgimento das lesões. Assim, interpretar como a pandemia está influenciando os comportamentos de corrida, as taxas de IRR e alguns dos aspectos biomecânicos é fundamental para a comunidade em geral e para os profissionais de saúde que tratam de corredores em ambientes clínicos.

Os dados sobre RRI's ajudariam os médicos a se preparar para os volumes de pacientes após e durante períodos de retirada das restrições às medidas de isolamento social e ajudar a informar o retorno à atividade e a programas de prevenção de lesões, avaliando indicadores potenciais de destreinamento e fatores de risco biomecânicos para lesões ou excesso de treinamento (Nielsen et al., 2012). Os médicos também podem ser capazes de usar informações sobre comportamentos e motivações de corrida como estratégia preventiva para melhor informar programas futuros de assistência clínica por telemedicina (Janssen et al., 2020). Diante desse contexto, se torna de grande importância compreender os comportamentos de treinamento de corrida, particularmente no que diz respeito ao volume de corrida, intensidade, superfícies de treinamento, lesões, aspectos biomecânicos e motivos para o envolvimento em atividades de corrida durante a pandemia do COVID-19.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O objetivo do presente foi verificar os efeitos do isolamento social durante a pandemia do COVID-19 sobre os aspectos da doença e comportamentais da corrida relacionados ao treino e lesões musculoesqueléticas dos corredores recreacionais.

## **3. CASUÍSTICA E MÉTODOS**

### **3.1 Tipo de estudo e Seleção da Amostra**

A presente pesquisa trata-se de um estudo analítico transversal, no qual adultos praticantes de corrida, residindo em diferentes estados e cidades do Brasil, foram recrutados por amostra de conveniência, entre o período de Julho e Dezembro de 2021. Os corredores foram avaliados após período de quarentena da pandemia COVID-19, com o seu retorno à prática da corrida ao ar livre, após período de confinamento em casa.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNISA para apreciação ética. Todos os corredores, previamente à participação da pesquisa, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, elaborado conforme resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados foram coletados de forma virtual pelo acesso a internet do Laboratório de Biomecânica e Reabilitação Musculoesquelética da Universidade Santo Amaro - UNISA, localizado rua: Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340 - Jardim das Imbuías, São Paulo - SP, 04829-300.

Os critérios de elegibilidade para este estudo foram: praticantes de corrida maiores de 18 anos, treinando pelo menos 1-2 vezes por semana, ao ar livre ou dentro de casa, após o período de quarentena da COVID-19, e ter praticado corrida por pelo menos 1 ano. Os critérios de exclusão foram: não praticar corrida ou apresentar diagnóstico de alterações

neurológicas, cognitivas, ou doenças mentais que possam impossibilitar o participante a entender e responder o questionário. Para o processo de correção de dados, respostas incompletas ou incongruentes no questionário ou respostas duplicadas foram desconsideradas.

### 3.2 Protocolo do estudo e critérios de seleção das pacientes

As características epidemiológicas dos praticantes de corrida foram coletadas após o período da quarentena (isolamento social) da pandemia da COVID-19. Para os participantes que tiveram resposta positiva para diagnóstico clínico da COVID-19, o diagnóstico confirmado por exames laboratoriais ou imagem que foram aceitos, são:

- **Diagnóstico laboratorial** poderá ser realizado tanto por testes de biologia molecular ou de sorologia. Biologia molecular: permite identificar a presença do material genético (RNA) do material genético (RNA) do vírus SARS-CoV- 2 em amostras de secreção respiratória, por meio das metodologias de RT-PCR em tempo real (RT-qPCR) e amplificação isotérmica mediada por loop com transcriptase reversa (reverse transcriptase loop-mediated isothermal amplification, RT-LAMP). A sorologia detecta anticorpos IgM, IgA e/ou IgG produzidos pela resposta imunológica do indivíduo em relação ao vírus SARS-CoV-2, podendo diagnosticar doença ativa ou pregressa. As principais metodologias são: Ensaio Imunoenzimático (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay – Elisa), Imunoensaio por Quimioluminescência (Cli) e Imunoensaio por Eletroquimioluminescência (Eclia).
- **Diagnóstico de imagem:** por Tomografia Computadorizada de alta resolução – TCAR, com as alterações tomográficas que são compatíveis com caso da COVID-10:
  - Opacidade em vidro fosco periférico, bilateral, com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis (“pavimentação”);
  - Opacidade em vidro fosco multifocal de morfologia arredondada com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis (“pavimentação”) e Sinal de halo reverso ou outros achados de pneumonia em organização (observados posteriormente na doença).

### 3.3 Protocolo de avaliação dos corredores

Para avaliação dos corredores foram aplicados questionários virtuais utilizando a plataforma Google Forms, garantindo o anonimato e confidencialidade dos corredores participantes em todo o tempo. Os dados foram coletados após período de quarentena da COVID-19, que se manteve entre o período de Abril e Maio de 2021 em diferentes estados do Brasil. Os questionários foram entregues por meio de link do Formulários Google ou QRC disponibilizados em ambientes de mídias sociais, como Facebook, Instagram e grupos de WhatsApp, bem como clubes ou assessorias de corrida do Brasil.

Foi aplicado um questionário inicial auto-relatado, contendo informações antropométricas (sexo, idade, peso, IMC e altura) e a presença de comorbidades, tais como: hipertensão, doença cardiovascular e diabetes, bem como das características clínicas do histórico de diagnóstico da COVID-19, bem como se houve necessidade de internação e período de hospitalização (Mosqueira-Ourens et al., 2021). Logo na sequência, foi aplicado um Questionário de Corrida COVID-19 proposto por Cloosterman et al., (2020) e Mosqueira-Ourens et al., (2021), que tem como proposta investigar comportamento e hábitos dos corredores em período de pandemia do COVID-19. O questionário foi composto por cinco itens:

- 1) Hábitos de corrida: os hábitos de corrida durante a quarentena foram avaliados perguntando se os participantes continuavam a correr ao ar livre (sim / não) e, se sim, sua frequência média de treinamento semanal, horas, distância e velocidade de corrida (média por semana nas últimas 7 semanas).
- 2) Sintomas e utilização de cuidados de saúde: os participantes foram questionados se experimentaram sintomas do COVID-19 (sim / não) nas 7 semanas anteriores, incluindo coriza, dor de garganta, febre, tosse seca ou produtiva, dispneia durante o repouso ou esforço, mialgia, cefaleia, dor no peito, diarreia, náuseas ou vômitos, infecção ocular, disosmia e fadiga. Em caso afirmativo, os participantes são questionados se consultaram um clínico geral (GP) devido aos sintomas (sim / não),

- se foram testados para diagnóstico de COVID-19 (sim / não), o resultado deste teste (positivo / negativo) e se foram hospitalizados devido ao COVID-19 (sim / não). Se o participante relata ser hospitalizado, são obtidas informações sobre a quantidade de dias e admissão a cuidados intensivos (sim / não).
- 3) Comportamento de corrida em relação à prevenção da COVID-19: o comportamento de corrida durante o bloqueio foi avaliado perguntando sobre o tipo de treinamento (resistência / intervalo / exercícios específicos), o pace do treino – baseado nos multipolos de equivalentes metabólicos – MET (esforço físico para realizar o exercício), considerando treinos leves: 2 METs; treino moderado: 3-6 METs e treino intenso: 7 ou mais METs), treino com parceiro ou membro familiar (sim / não) e se mantém a distância física de 1,5 m durante a corrida (sim / não), e associação com doenças (definição simples de cada doença considerada). O treinamento intervalado foi dicotomizado em mais ou menos de 50% do treinamento.
  - 4) Medidas preventivas para COVID-19: os participantes foram questionados se seguiram medidas para prevenir a transmissão de COVID-19. As medidas questionadas foram a higienização meticulosa das mãos, evitando tocar rosto, olhos e boca, uso de máscara facial, distanciamento físico, ausência de viagens desnecessárias e evitar reuniões em grupo. Além disso, será questionado a utilização da máscara durante toda prática de corrida e o seu desconforto com uma nota de 0 a 10, sendo o valor zero o pior desconforto possível. Hábitos de atividade física em casa durante a quarentena (frequência semanal e intensidade).
  - 5) Sentimentos e razões para praticar exercício físico durante a COVID-19: Os participantes, neste item, foram questionados sobre seus sentimentos e emoções durante a pandemia da COVID-19. Os sentimentos questionados foram: tristeza, distúrbios do sono, tranquilidade, ansiedade e dentre outros. Além disso, os motivos de adesão exercício físico foram questionados: prazer, emagrecimento, lazer, condicionamento físico, estresse relevo, e outros.

### 3.4 Análise estatística

Todas as estatísticas analisadas foram realizadas usando a versão 24 do SPSSA (IBM, Chicago, IL, EUA). A normalidade dos dados foi verificadas usando o teste de Shapiro-Wilks. A análise descritiva foi reportada pelos números e porcentagens, assim como como a média e o desvio padrão de algumas variáveis quantitativas. Para comparações de medidas antropométricas entre os sexos, foi utilizado o Student-t Test. Para todas as análises, diferenças significativas foram considerados quando  $p < 0,05$ .

## 4. RESULTADOS

O questionário foi enviado a todos os participantes e 100 foram devolvidos totalmente preenchidos. A pesquisa consta com uma amostra de 100 corredores recreacionais, no qual 63% são do gênero masculino e 37% do gênero feminino. Dentre os pesquisados, 94 residem no estado de São Paulo, sendo os demais distribuídos em Minas Gerais, Vitória, Pernambuco, Ceará e Rio de Janeiro, conforme mostrado na **tabela 1**.

A maioria dos participantes não referiu a presença de doenças crônicas (89%), como hipertensão arterial e diabetes mellitus, e eram não fumantes (97%). Predominou o consumo de bebidas alcoólicas, com frequências de 1 a 3 vezes por semana, sendo o consumo mais frequente de cerveja e vinho, conforme observado na **tabela 1**.

**Tabela 1:** Perfil das características antropométricas e comorbidades de jovens praticantes de corrida nos dois anos consecutivos de pandemia de COVID-19 (doença por coronavírus 2019).

| Carcterísticas | Variáveis      | N          | %           |
|----------------|----------------|------------|-------------|
| <b>Sexo</b>    | Feminino       | 37         | 37%         |
|                | Msculino       | 63         | 63%         |
|                | <b>Total</b>   | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Estado</b>  | São Paulo      | 94         | 94%         |
|                | Espírito Santo | 1          | 1%          |

|  |                |            |             |
|--|----------------|------------|-------------|
|  | Pernambuco     | 1          | 1%          |
|  | Rio de Janeiro | 1          | 1%          |
|  | Ceará          | 1          | 1%          |
|  | Minas Gerais   | 2          | 2%          |
|  | <b>Total</b>   | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você tem uma doença crônica?</b>                      | Sim            | 11         | 11%         |
|  | Não            | 89         | 89%         |
|  | <b>Total</b>   | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você consome alguma bebida alcoólica socialmente?</b> | Sim            | 76         | 76%         |
|  | Não            | 24         | 24%         |
|  | <b>Total</b>   | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Com que frequência semanalmente?</b>                  | 1-3            | 67         | 94%         |
|  | 4-6            | 3          | 4%          |
|  | Todos os dias  | 1          | 2%          |
|  | <b>Total</b>   | <b>71</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Qual bebida?</b>                                      | Cerveja        | 45         | 57%         |
|  | Vinho          | 28         | 36%         |
|  | Gin            | 4          | 5%          |
|  | Vodka          | 1          | 1%          |
|  | Outro          | 1          | 1%          |
|  | <b>Total</b>   | <b>79</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você se considera fumante?</b>                        | Sim            | 3          | 3%          |
|  | Não            | 97         | 97%         |
|  | <b>Total</b>   | <b>100</b> | <b>100%</b> |

A **tabela 2** apresenta a categoria e os hábitos da prática de corrida pelos adultos participantes da pesquisa. A maioria (51%) caracterizou-se como corredores avançados (“Corro pelo menos 4-5 vezes por semana, com treino programado e durante a pandemia participei, habitualmente, de corridas em ambientes abertos”), 44% corredores amadores (“Corro 1-3 vezes por semana, sem um programa de treinamento e durante a pandemia participei de algumas corridas em ambiente aberto”) e 5% corredores iniciantes (“Estou começando a correr e não tenho um programa de treinamento”).

Em relação a frequência e a intensidade dos treinos de corrida durante a semana, a maioria (84%) respondeu positivamente ao questionamento. Além disso, 73% relataram praticar a corrida intercalada com outra modalidade de exercício, sendo a atividade aeróbica a mais prevalente (20%). A maioria (61%) relatou ser filiada a clubes ou associações para treinamento, sendo que 70% possuem programa de treinamento orientado por profissional especializado.

A superfície de treino mais frequente foi o asfalto, referida por 98% dos participantes, com predomínio da rua (64%) e parque (27%) para os locais de treino. No que diz respeito ao preparo para a prática da corrida, 63% relataram realizar alongamento pré-treino, associado ao treinamento de resistência muscular (89%). Em relação ao questionamento sobre a deficiência de vitamina D, a maioria (51%) negou a deficiência. Quanto às características dos calçados de treino, as escolhas predominantes de calçados foram o calçado neutro (40%) e o calçado com sola mais alta no calcanhar (27%). Dos participantes que receberam orientações sobre calçados esportivos (53%), os profissionais mais frequentes nas orientações foram treinadores (36%), educadores físicos (22%) e fisioterapeutas (21%). Um total de 96% relataram não utilizar bandagem funcional durante o treinamento (*Tabela 2*).

**Tabela 2** – Perfil das categorias e hábitos da prática de corrida avaliados durante os dois anos consecutivos de pandemia de COVID-19 (doença por coronavírus 2019) em adultos jovens.

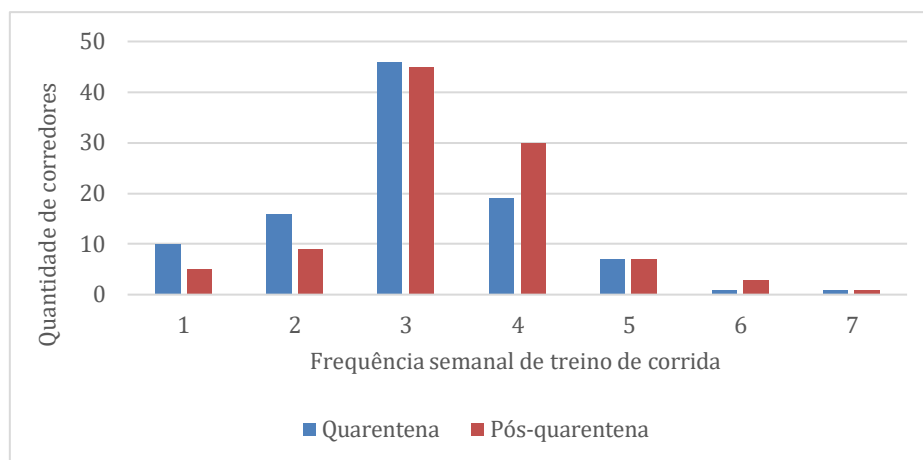
| Características   | Variáveis            | N          | %           |
|---|----------------------|------------|-------------|
| <b>Em que tipo de praticante de corrida você se classifica?</b> | Praticante iniciante | 5          | 5%          |
|   | Praticante Amador    | 44         | 44%         |
|   | Praticante Avançado  | 51         | 51%         |
|   | <b>Total</b>         | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você alterna a intensidade da corrida durante a semana?</b>  | Sim                  | 84         | 84%         |
|   | Não                  | 16         | 16%         |
|   | <b>Total</b>         | <b>100</b> | <b>100%</b> |

|  |                     |            |             |
|--|---------------------|------------|-------------|
| <b>Você realiza treinamento intervalado?</b>   | Sim                 | 73         | 73%         |
|  | Não                 | 27         | 27%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Se a resposta anterior foi sim, de que forma funciona o exercício no treinamento intervalado?</b> | Atividade aeróbica  | 20         | 28%         |
|  | Andando             | 9          | 13%         |
|  | Atividade esportiva | 42         | 59%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>71</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você é afiliado a algum clube ou conselheiro técnico?</b>   | Sim                 | 61         | 61%         |
|  | Não                 | 35         | 35%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você tem um programa de treinamento (cronograma)?</b>   | Sim                 | 70         | 70%         |
|  | Não                 | 30         | 30%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Qual é a superfície do solo utilizada no seu treinamento?</b>                                     | Asfalto             | 98         | 98%         |
|  | Tartan              | 1          | 1%          |
|  | Areia               | 1          | 1%          |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
|  | Estrada             | 64         | 64%         |
| <b>Qual é o seu local de treinamento predominante?</b>   | Parque              | 27         | 27%         |
|  | Clube               | 2          | 2%          |
|  | Condomínio          | 4          | 4%          |
|  | Outro               | 3          | 3%          |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você se aquece com alongamentos pré-corrida?</b>  | Sim                 | 63         | 63%         |
|  | Não                 | 37         | 37%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você se acalma com alongamentos pós-corrida?</b>  | Sim                 | 44         | 44%         |
|  | Não                 | 56         | 56%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você realiza treinamento de resistência muscular?</b>   | Sim                 | 89         | 89%         |
|  | Não                 | 11         | 11%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Para sua prática de treino, você sabe se tem deficiência de vitamina D?</b>                       | Sim                 | 18         | 18%         |
|  | Não                 | 51         | 51%         |
|  | Não sei             | 31         | 31%         |
|  | <b>Total</b>        | <b>100</b> | <b>100%</b> |

|   |   |            |             |
|---|---|------------|-------------|
|   | Calçado com sola mais alta no calcanhar | 27         | 27%         |
|   | Calçado com sola plana e flexível       | 12         | 12%         |
|   | Calçado com palmilha                    | 2          | 2%          |
| <b>Que tipo de calçado você mais usa para correr?</b>                 | Calçado neutro                          | 40         | 40%         |
|   | Calçado com sola plana e rígida         | 1          | 1%          |
|   | Calçado com placa de carbono            | 14         | 14%         |
|   | Outro                                   | 2          | 2%          |
|   | Calçado para pronação                   | 2          | 2%          |
|   | <b>Total</b>                            | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você recebeu orientações sobre o calçado para correr?</b>          | Sim                                     | 53         | 53%         |
|   | Não                                     | 47         | 47%         |
|   | <b>Total</b>                            | <b>100</b> | <b>100%</b> |
|   | Educador físico                         | 12         | 22%         |
| <b>Se a resposta anterior for sim, qual profissional te orientou?</b> | Fisioterapeuta                          | 11         | 21%         |
|   | Treinador                               | 19         | 36%         |
|   | Outro                                   | 10         | 19%         |
|   | Médico                                  | 1          | 2%          |
|   | <b>Total</b>                            | <b>53</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você usa algum curativo para correr?</b>                           | Sim                                     | 4          | 4%          |
|   | Não                                     | 96         | 96%         |
|   | <b>Total</b>                            | <b>100</b> | <b>100%</b> |

Dentre as diversas variáveis estudadas nesta pesquisa, uma delas foi a diminuição na frequência semanal de treino de corrida durante a quarentena, quando se comparado com o período pós quarentena. Nos dados é notado que o treino de duas, três e quatro vezes por semana é maior tanto no período de quarentena, quanto de pós-quarentena, entretanto há uma discreta prevalência por maior frequência de treinos por semana no período pós-quarentena. Pode-se notar esses resultados no **gráfico 1**.

**Gráfico 1** - Frequência semanal da prática da corrida após a quarentena e durante quarentena



A **Tabela 3** mostra que, predominantemente, os participantes não mencionaram lesões inflamatórias em pés e joelhos, nem sintomas algícos. Uma pequena porcentagem relatou sintomas de dor no pé (11%), principalmente ao lado direito (6%) e na parte medial do pé (73%), e 24% apresentou dor nos joelhos, com predomínio, também, ao lado direito (63%) e na parte posterior (30%).

**Tabela 3** – Perfil das lesões e sintomas algícos na prática de corrida durante os dois anos consecutivos da pandemia de COVID-19 (doença por coronavírus 2019) em adultos jovens.

| Características  | Variáveis    | N          | %           |
|--|--------------|------------|-------------|
| <b>Você tem um diagnóstico clínico de osteoartrite do quadril?</b> | Sim          | 0          | 0%          |
|  | Não          | 100        | 100%        |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você tem um diagnóstico clínico de osteoartrite do joelho?</b>  | Sim          | 7          | 7%          |
|  | Não          | 93         | 93%         |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Atualmente você sente dores nos pés?</b>                        | Sim          | 11         | 11%         |
|  | Não          | 89         | 89%         |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |

|   |                 |            |             |
|---|-----------------|------------|-------------|
| <b>Você sente mais dor em:</b>                              | Pé direito      | 6          | 55%         |
|   | Pé esquerdo     | 5          | 45%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>11</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Qual é o local mais predominante da dor nos pés?</b>     | Antepé          | 2          | 18%         |
|   | Mediopé         | 8          | 73%         |
|   | Retropé         | 1          | 9%          |
|   | <b>Total</b>    | <b>11</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você atualmente tem dor no joelho?</b>                   | Sim             | 24         | 24%         |
|   | Não             | 76         | 76%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você sente mais dor em:</b>                              | Joelho direito  | 15         | 63%         |
|   | Joelho esquerdo | 9          | 37%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>24</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Qual é o local mais predominante da dor nos joelhos?</b> | Anterior        | 6          | 26%         |
|   | Medial          | 5          | 22%         |
|   | Lateral         | 5          | 22%         |
|   | Posterior       | 7          | 30%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>23</b>  | <b>100%</b> |

Na **tabela 4**, percebe-se que 56,0% dos participantes relataram ritmo de corrida moderada. Os locais mais prevalentes para a corrida durante a quarentena foram a rua (74%) e o parque (9%). O período de preferência para a prática de treinamento foi o matutino (64%) com realização de mais de uma prática de exercício físico em 86% dos participantes, com maior prevalência o ciclismo (51%) e o treinamento funcional (22,0%). A maioria dos participantes (56%) relataram ter o treino de corrida supervisionado por algum profissional, predominantemente de forma virtual (80%). O treinamento foi realizado individualmente em 91%, sendo que 89% seguiram as medidas preventivas para

a COVID-19. Quanto a utilização de máscara protetiva, 57% responderam que usaram a proteção durante a corrida, sendo, principalmente, de tecido (42%) ou cirúrgica (37%).

**Tabela 4** – Perfil do comportamento de corrida durante a quarentena e medidas de prevenção à COVID-19 no período de dois anos consecutivos de pandemia (doença coronavírus 2019) em adultos jovens.

| Características  | Variáveis             |             |             |
|--|-----------------------|-------------|-------------|
|  |                       | N           | %           |
| <b>Qual é o seu ritmo de corrida?</b>  | Moderado              | 56          | 56%         |
|  | Leve                  | 29          | 29%         |
|  | Intenso               | 15          | 15%         |
|  | <b>Total</b>          | <b>100</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Qual foi o local predominante da sua corrida durante a quarentena?</b>          | Dentro de casa        | 3           | 3%          |
|  | Estrada               | 74          | 74%         |
|  | Outro                 | 5           | 5%          |
|  | Condomínio            | 7           | 7%          |
|  | Parque                | 9           | 9%          |
|  | Clube                 | 1           | 1%          |
|  | Fazenda               | 1           | 1%          |
| <b>Total</b>   | <b>100</b>            | <b>100%</b> |             |
| <b>Qual é o seu tempo típico de treinamento de corrida?</b>                        | Manhã                 | 64          | 64%         |
|  | Noite                 | 20          | 20%         |
|  | Tarde                 | 15          | 15%         |
|  | De manhã cedo         | 1           | 1%          |
| <b>Total</b>   | <b>100</b>            | <b>100%</b> |             |
| <b>Você praticou outra atividade física durante o isolamento, além da corrida?</b> | Sim                   | 86          | 86%         |
|  | Não                   | 14          | 14%         |
| <b>Total</b>   | <b>100</b>            | <b>100%</b> |             |
| <b>Que outra atividade física você praticava?</b>                                  | Treinamento com pesos | 17          | 20%         |
|  | Outro                 | 6           | 7%          |
|  | Ciclismo              | 44          | 51%         |
|  | Funcional             | 19          | 22%         |
|  | <b>Total</b>          | <b>86</b>   | <b>100%</b> |

|   |                 |            |             |
|---|-----------------|------------|-------------|
| <b>Seu treinamento de corrida foi supervisionado por um profissional?</b>               | Sim             | 56         | 56%         |
|   | Não             | 44         | 44%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Se a resposta anterior foi sim, como foi supervisionada?</b>                         | Presencial      | 11         | 20%         |
|   | Virtual         | 45         | 80%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>56</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Como foi realizada sua corrida?</b>  | Individual      | 91         | 91%         |
|   | Em grupo        | 9          | 9%          |
|   | <b>Total</b>    | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você seguiu as medidas preventivas contra o coronavírus?</b>                         | Sim             | 89         | 89%         |
|   | Não             | 11         | 11%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você usou máscara protetora durante a atividade física?</b>                          | Sim             | 57         | 57%         |
|   | Não             | 43         | 43%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Se a resposta anterior foi sim, que tipo de máscara você usou predominantemente?</b> | Cirúrgico       | 21         | 37%         |
|   | N95             | 3          | 5%          |
|   | Outro           | 7          | 12%         |
|   | Tecido          | 24         | 42%         |
|   | Com uma válvula | 2          | 4%          |
|   | <b>Total</b>    | <b>57</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você manteve distanciamento social (1,5m) durante a atividade física?</b>            | Sim             | 90         | 90%         |
|   | Não             | 10         | 10%         |
|   | <b>Total</b>    | <b>100</b> | <b>100%</b> |

A **tabela 5** mostra que 80% dos participantes não relataram lesões associadas após o retorno a corrida. Dos 20% que relataram lesões, as mais prevalentes foram fratura por estresse tibial, com 11% dos relatos ou a opção “outras”, com 74% das seleções de reposta, o que limitou a atividade de caminhar em 35% dos casos. Além disso, os participantes não mencionaram lesões atuais (95%) ou sintomas de dor ao retornar à prática da corrida (76%), nem interrupção dos exercícios por dor (83%). Outro ponto importante foi que também não relataram dor imediatamente após o treino (74%) e 24 horas após o exercício (68%).

**Tabela 5** – Perfil das lesões nos últimos 12 meses e lesões atuais associadas ao sintoma algíco no retorno da prática de corrida após o período de dois anos consecutivos da pandemia de COVID-19 (coronavírus doença 2019) em adultos jovens.

| Lesões (prévias últimos 12 meses)  | Variáveis                     | N          | %           |
|--|-------------------------------|------------|-------------|
| <b>Você teve alguma lesão nos últimos 12 meses?</b>                                  | Sim                           | 20         | 20%         |
|  | Não                           | 80         | 80%         |
|  | <b>Total</b>                  | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Qual foi o diagnóstico clínico da lesão nos últimos seis meses ou atualmente?</b> | Fasceíte plantar              | 1          | 5%          |
|  | Tendinite de Aquiles          | 1          | 5%          |
|  | Síndrome iliotibial           | 1          | 5%          |
|  | Fratura por estresse da tíbia | 2          | 11%         |
|  | Outro                         | 14         | 74%         |
|  | <b>Total</b>                  | <b>19</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Qual foi o local desta lesão?</b>   | Tornozelo                     | 3          | 17%         |
|  | Joelho                        | 5          | 28%         |
|  | Parte de trás da coxa         | 3          | 17%         |
|  | Panturrilha                   | 3          | 17%         |
|  | Frente da coxa                | 2          | 11%         |
|  | Pés                           | 1          | 5%          |
|  | Quadril                       | 1          | 5%          |
|  | <b>Total</b>                  | <b>18</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você sente dor quando:</b>  | Agachamento                   | 4          | 29%         |
|  | Realize atividade de lazer    | 4          | 29%         |
|  | Suba as escadas               | 1          | 7%          |
|  | Andar                         | 5          | 35%         |
|  | <b>Total</b>                  | <b>14</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você atualmente tem dor persistente ou deficiência física?</b>                    | Sim                           | 15         | 15%         |
|  | Não                           | 85         | 85%         |
|  | <b>Total</b>                  | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você para de correr por causa da dor?</b>   | Sim                           | 79         | 79%         |
|  | Não                           | 21         | 21%         |
|  | <b>Total</b>                  | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Lesões (atuais)</b>   | <b>Variáveis</b>              | <b>N</b>   | <b>%</b>    |

|  |              |            |             |
|--|--------------|------------|-------------|
| <b>Você tem uma lesão atual?</b>                         | Sim          | 5          | 5%          |
|  | Não          | 95         | 95%         |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você sentiu dor ao retornar ao treino de corrida?</b> | Sim          | 24         | 24%         |
|  | Não          | 76         | 76%         |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você interrompeu a prática por causa da dor?</b>      | Sim          | 17         | 17%         |
|  | Não          | 83         | 83%         |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você sente dor depois de correr?</b>                  | Sim          | 26         | 26%         |
|  | Não          | 74         | 74%         |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você sente dor 24 horas após o treino?</b>            | Sim          | 32         | 32%         |
|  | Não          | 68         | 68%         |
| <b>Você teve alguma lesão nos últimos 12 meses?</b>      |              |            |             |
|  | <b>Total</b> | <b>100</b> | <b>100%</b> |

Analisando o diagnóstico da COVID-19 e sintomas, foi evidenciado que, a maioria dos participantes (57%) não tiveram sintomas para a COVID-19, 79% consultaram algum médico e 68% fizeram algum exame diagnóstico, sendo o teste PCR (real time-polimerase chain reaction) o exame mais prevalente (81%) para confirmação do diagnóstico de COVID-19. A positividade foi encontrada em 45% dos participantes. A grande maioria dos participantes não necessitou de internação (98%) ou assistência em unidade de terapia intensiva-UTI (100%). Em relação ao contágio recente com outras pessoas contaminadas pela COVID-19, a maioria relatou não ter contato (57%). Além disso, foi relatada alta prevalência de sentimentos de ansiedade, com 43% dos casos durante os dois anos de pandemia. O motivo prevalente para a prática da corrida foi o lazer em 47%, seguido de condicionamento físico em 32%. Como visto na *tabela 6*.

**Table 6** – Profile of signs and symptoms, as well as the diagnosis of COVID-19 (coronavirus disease 2019), consequences for hospitalization and feelings and emotions in young adults who practiced running in the period of two consecutive years of the COVID-19 pandemic.

| <b>Pandemia (COVID-19)</b>                                | <b>Variáveis</b>                                   | <b>N</b>   | <b>%</b>    |
|---|--|------------|-------------|
| <b>Você teve sintomas de COVID-19?</b>                    | Sim  | 43         | 43%         |
|   | Não  | 57         | 57%         |
|   | <b>Total</b>                                       | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Você consultou um médico?</b>                          | Sim  | 38         | 79%         |
|   | Não  | 10         | 21%         |
|   | <b>Total</b>                                       | <b>48</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você fez teste para COVID-19?</b>                      | Sim  | 68         | 68%         |
|   | Não  | 32         | 32%         |
|   | <b>Total</b>                                       | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Qual teste foi realizado?</b>                          | PCR (reação em cadeia da polimerase em tempo real) | 57         | 81%         |
|   | teste de farmácia                                  | 6          | 9%          |
|   | Sorologia  | 6          | 9%          |
|   | Tomografia computadorizada                         | 1          | 1%          |
|   | <b>Total</b>                                       | <b>70</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Resultado do teste</b>                                 | Positivo   | 34         | 45%         |
|   | Negativo   | 41         | 55%         |
|   | <b>Total</b>                                       | <b>75</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Se você teve COVID-19, precisou ser hospitalizado?</b> | Sim  | 1          | 2%          |
|   | Não  | 51         | 98%         |
|   | <b>Total</b>                                       | <b>52</b>  | <b>100%</b> |
|   | Sim  | 0          | 0%          |

|  |                        |            |             |
|--|------------------------|------------|-------------|
| <b>Você precisou ir para a unidade de terapia intensiva (UTI)?</b> | Não                    | 43         | 100%        |
|  | <b>Total</b>           | <b>43</b>  | <b>100%</b> |
| <b>Você teve contato com COVID-19 nos últimos 6 meses?</b>         | Sim                    | 43         | 43%         |
|  | Não                    | 57         | 57%         |
|  | <b>Total</b>           | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Sentimentos e emoções</b>                                       | <b>Variables</b>       | <b>N</b>   | <b>%</b>    |
| <b>Sentimentos e emoções</b>                                       | Ansioso                | 43         | 43%         |
|  | Calma                  | 35         | 35%         |
|  | Tristeza               | 9          | 9%          |
|  | Distúrbios de sono     | 9          | 9%          |
|  | Outro                  | 4          | 4%          |
|  | <b>Total</b>           | <b>100</b> | <b>100%</b> |
| <b>Razões para praticar exercícios</b>                             | Condicionamento físico | 32         | 32%         |
|  | Prazer                 | 47         | 47%         |
|  | Perda de peso          | 3          | 3%          |
|  | Alívio de estresse     | 10         | 10%         |
|  | Outro                  | 4          | 4%          |
|  | Lazer                  | 4          | 4%          |
|  | <b>Total</b>           | <b>100</b> | <b>100%</b> |

## 5. DISCUSSÃO

O Durante os dois anos de pandemia da COVID-19 (2021– 2022), com períodos de confinamento, percebe-se que 56% dos participantes relataram ritmo de corrida moderada, com realização de mais de uma prática de exercício em 86% dos participantes, com maior prevalência o ciclismo e o treinamento funcional. A maioria dos participantes relataram ter

o treino de corrida supervisionado por algum profissional, predominantemente de forma virtual. O treinamento foi realizado majoritariamente de forma individual, seguindo as medidas preventivas para a COVID-19, como a utilização de máscara protetiva. Com relação ao preparo para a prática da corrida, 63% relataram realizar alongamento pré-treino, associado ao treinamento de resistência muscular. Destes, 80% não relataram lesões associadas após o retorno a corrida e 95% relataram não ter lesões atuais. A maioria dos participantes não tiveram sintomas para a COVID-19 e fizeram algum teste diagnóstico, sendo o teste PCR o exame mais prevalente e positivo em 45%, sem necessidade de internação (98%).

Curiosamente, o consumo semanal de álcool aumentou em nossa coorte durante a pandemia, com cerveja e vinho sendo o consumo mais prevalente. Isso não está de acordo com outras descobertas sobre as associações negativas do consumo de álcool durante a pandemia de COVID-19 [74], mas está de acordo com o estudo de Salman et al., (2021)[73], que também observaram aumento no consumo de álcool nesse período. Embora isto possa ser devido as características demográficas específicas da nossa coorte, não se pode excluir que o consumo de álcool esteja ligado ou associado a uma maior interação social e a um sentimento de bem-estar, artefatos que estavam carecidos durante a pandemia.

De acordo com as evidências, no período de confinamento da pandemia de COVID-19 os relatos de ansiedade e distúrbio do sono aumentaram, visto a maior preocupação da população com a situação daquele momento. O tempo de latência para o início do sono foi se alongando e o horário de dormir tornando-se mais tarde, alterando diretamente no ciclo circadiano da população em geral [70], e conseqüentemente, afetando os atletas, principalmente os corredores, que apresentam hábito de corrida no período da manhã (64%).

Um ponto importante observado neste estudo foi a prevalência do treino de corrida intervalado, em que o exercício físico mais prevalente foi a atividade aeróbica. Nos dois anos

do período de pandemia de COVID-19, a maioria dos adultos eram afiliados a clubes e associações de treinamento, recebendo orientação de forma individualizada.

Embora as principais preocupações da COVID-19 se voltam ao redor do sistema cardiorrespiratório, a COVID-19 pode ter consequências patológicas em outros sistemas orgânicos, como no sistema musculoesquelético, influenciando a prática de corrida [71]. Segundo alguns autores, uma abordagem pragmática e monitorada da saúde dos atletas deveria ter sido adotada durante a pandemia, especialmente em atletas de elite e aqueles que apresentam sintomas e diagnóstico da COVID-19, com monitoramento contínuo por um órgão de saúde profissional e equipe técnica responsável. No presente estudo, pode-se notar a importância dessa prática, já que muitos corredores tiveram seus treinos supervisionados e conseqüentemente a grande parte (80%) dos participantes não relataram lesões associadas após o retorno a corrida, assim como sintomas de dor (76%), e nem interrupção dos exercícios por dor (83%).

Outro ponto importante observado foi que, durante a pandemia da COVID-19, apenas 20% dos avaliados adultos relataram lesões osteomusculares. A fratura por estresse tibial foi a mais relatada, correspondendo a 11%, seguido por fascite plantar (5%), tendinite de Aquiles (5%) e síndrome ileotibial (5%), limitando a funcionalidade da corrida em somente 15% dos participantes. Apenas 32% relataram dor 24 horas após o treino. Neste ponto, não há estudos com relatos de lesões e sintomas específicos associados a pandemia e ao retorno da prática de corrida, dificultando a comparação com outras evidências. No entanto, de acordo com um estudo realizado em 2023 por Machado et al., [72], o período da pandemia de COVID-19 afetou negativamente a rotina de treinamento do atleta, uma vez que houve uma redução na frequência e intensidade de treinamento.

As lesões, apesar de estarem pouco relatadas entre os corredores estudados, estiveram presentes no período pandêmico e pós-pandêmico. Apesar de não haver muitos estudos que relatam estes fatos, pode-se entender que o aglomerado de fatores que alteraram as rotinas de treinamento, podem ter afetado negativamente estes atletas. Como

já relatado, os treinos foram majoritariamente supervisionados de forma virtual, sendo um ponto positivo ao se relacionar com atletas que treinaram sozinhos, porém a qualidade da fiscalização do treino é inferior quando se comparado ao modo presencial, já que técnicas incorretas podem estar sendo realizadas de modo imperceptível as câmeras. Outro ponto é quando se fala dos anseios dos corredores durante a pandemia, 43% se mostraram ansiosos com o momento em que viviam, afetando negativamente sua rotina de treino, pois a preocupação leva a distrações e, conseqüentemente, menor qualidade na técnica da corrida, aumentando os índices de lesões entres estes atletas.

Outro fator questionado neste estudo foi a presença de deficiência de vitamina D. A grande maioria dos corredores não relataram deficiência (51%), podendo ser explicado pelo fato dos treinos de corrida terem sido feitos majoritariamente ao ar livre.

Este estudo teve uma imitação devido a falta de monitoramento no primeiro ano da pandemia em comparação com os anos de 2021 e 2022, em que os períodos de quarentena eram mais rígidos e restritos. Estudos de coorte futuros comparando o primeiro ano da pandemia com o presente momento seria de grande valia para melhor compreensão dos hábitos de corrida durante a pandemia da COVID-19.

## 6. CONCLUSÃO

Ao decorrer da pandemia da COVID-19, a prática da corrida se manteve durante o período de isolamento social, com frequência semanal moderada, porém, com redução do volume percorrido, afetando negativamente o comportamento do exercício. As práticas de corrida permaneceram sendo realizadas majoritariamente ao ar livre, porém de forma individualizada e com supervisionamento virtual, comprometendo os treinos em equipe e conseqüentemente o desempenho, já que muitos corredores advêm desta prática para melhores resultados. Houve adesão das medidas preventivas contra a COVID-19, com o uso de máscara de tecido ou cirúrgica e distanciamento social. Além disso, houve prevalência de lesões musculoesqueléticas nos segmentos dos joelhos e pés, tendo um aumento de quatro

vezes quando comparado com o período pós quarentena, conseqüentemente devido a mudança dos hábitos de corrida, a forma de monitoramento destes treinos e maior ansiedade deste grupo. Em relação a vitamina D, 51% dos corredores não tiveram deficiência devido aos treinos ao ar livre. A maioria dos corredores foram testados para COVID-19, sendo 45,3% acometidos pela doença, porém nenhum dos pesquisados desenvolveu complicações da doença.

## 5. REFERÊNCIAS

1. Kraus VB, Blanco FJ, Englund M, Karsdal MA, Lohmander LS. Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. *Osteoarthritis and Cartilage* [Internet]. 2015 Aug 1;23(8):1233–41. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1063458415008997>.
2. Kotti M, Duffell LD, Faisal AA, McGregor AH. Detecting knee osteoarthritis and its discriminating parameters using random forests. *Medical Engineering & Physics*. 2017 May;43:19–29.
3. Diracoglu D, Aydin R, Baskent A, Celik A. Effects of Kinesthesia and Balance Exercises in Knee Osteoarthritis. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*. 2005 Dec;11(6):303–10.
4. Lund H, Weile U, Christensen R, Rostock B, Downey A, Bartels EM et al. A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *J Rehabil Med*. 2008;40(2):137-44.
5. Lyytinen T, Liikavainio T, Bragge T, Hakkarainen M, Karjalainen PA, Arokoski JP. Postural control and thigh muscle activity in men with knee osteoarthritis. *J Electromyogr Kinesiol*. 2010;20(6):1066-74.
6. Coimbra IB, Pastor EH, Greve JMD, Puccinelli MLC, Fuller R, Cavalcanti FS, et al. Consenso brasileiro para o tratamento da osteoartrite (artrose). *Rev Bras Reumatol*. 2002;42(6):371-4.
7. Bennell KL, Hinman RS, Metcalf BR, Crossley KM, Buchbinder R, Smith M, et al. Relationship of knee joint proprioception to pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. *J Orthop Res*. 2003;21(5):792-7.
8. Poole AR. Biochemical/immunochemical biomarkers of osteoarthritis: utility for prediction of incident or progressive osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2003;29(4):803-18.
9. Brandt KD, Dieppe P, Radin E. Etiopathogenesis of osteoarthritis. *Med Clin North Am*. 2009;93(1):1-24.
10. Messier SP, Royer TD, Craven TE, O'Toole ML, Burns R, Ettinger WH Jr. Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritic adults: results from the Fitness, Arthritis, and Seniors Trial (FAST). *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(2):131-8.

11. Miyaguchi M, Kobayashi A, Kadoya Y, Ohashi H, Yamano Y, Takaoka K. Biochemical change in joint fluid after isometric quadriceps exercise for patients with osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage*. 2003;11(4):252-9.
12. Hortobágyi T, Garry J, Holbert D, Devita P. Aberrations in the control of quadriceps muscle force in patients with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2004;51(4):562-9.
13. Jan MH, Lin CH, Lin YF, Lin JJ, Lin DH. Effects of weight-bearing versus nonweight-bearing exercise on function, walking speed, and position sense in participants with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(6):897-904.
14. Srikanth VK, Fryer JL, Zhai G, Winzenberg TM, Hosmer D, Jones G. A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2005;13(9):769-81.
15. Cho HJ, Chang CB, Kim KW, Park JH, Yoo JH, Koh IJ, et al. Gender and prevalence of knee osteoarthritis types in elderly Koreans. *J Arthroplasty*. 2011;26(7):994-9.
16. McKnight PE, Kastle S, Going S, Villanueva I, Cornett M, Farr J, et al. A comparison of strength training, self- management, and the combination for early osteoarthritis of the knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010;62(1):45- 53.
17. Otterness IG, Eckstein E. Women have thinner cartilage and smaller joint surfaces than men after adjustment for body height and weight. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007;15(6):666-72.
18. Hanna FS, Wluka AE, Bell RJ, Davis SR, Cicuttini FM. Osteoarthritis and the postmenopausal woman: epidemiological, magnetic resonance imaging, and radiological findings. *Semin Arthritis Rheum*. 2004;34(3):631-6.
19. Sowers MR, McConnell D, Jannausch M, Buyuktur AG, Hochberg MA, Jamadar DA. Estradiol and its metabolites and their association with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2006;54(8):2481-7.
20. Wluka AE, Cicuttini FM, Spector TD. Menopause, oestrogens and arthritis. *Maturitas*. 2000;35(3):183-99. 21. Issa SN, Sharma L. Epidemiology of osteoarthritis: na update. *Curr Rheumatol Rep*. 2006;8(1):7-15.
22. Felson DT. Relation of obesity and of vocational and avocational risk factors to osteoarthritis. *J Rheumatol*. 2005;32(6):1133-5.
23. Cicuttini F, Forbes A, Morris K, Darling S, Bailey M, Stuckey S. Gender differences in knee cartilage volume as measured by magnetic resonance imaging. *Osteoarthritis Cartilage*. 1999;7(3):265-71.
24. Trombini-Souza F, matias A, Yokota M, Butugan M, Goldenstein-Schainberg C, Sacco ICN. Effectiveness of a Long-Term Use of a Minimalist Footwear Versus Habitual Shoe on Pain, Function and Mechanical Loads in Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;12; 13:121.
25. Miyazaki T, Wada M, Kawahara H, Sato M, Baba H, Shimada S: Dynamic load at baseline can predict radiographic disease progression in medial compartment knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2002, 61(7):617–622.
26. Mündermann A, Dyrby CO, Hurwitz DE, Sharma L, Andriacchi TP: Potentia strategies to reduce medial compartment loading in patients with knee osteoarthritis of varying severity. *Arthritis Rheum* 2004, 50(4):1172–1178.

27. Segal NA, Foster NA, Dhamani S, Ohashi K, Yack HJ. Effects of concurrent use of an ankle support with a laterally wedged insole for medial knee osteoarthritis. *PM R.* 2009 Mar;1(3):214-22.
28. Seedhom BB. Conditioning of cartilage during normal activities is an important factor in the development of osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2006 Feb;45(2):146-9.
29. Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, Abramson S, Altman RD, Arden NK, Bierma-Zeinstra S, Brandt KD, Croft P, Doherty M, Dougados M, Hochberg M, Hunter DJ, Kwoh K, Lohmander LS, Tugwell P. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010 Apr;18(4):476-99.
30. Sowers M, Karvonen-Gutierrez CA, Palmieri-Smith R, Jacobson JA, Jiang Y, Ashton-Miller JA. Knee osteoarthritis in obese women with cardiometabolic clustering. *Arthritis Rheum.* 2009 Oct 15;61(10):1328-36.
31. Maradit Kremers H, Larson DR, Crowson CS, Kremers WK, Washington RE, Steiner CA, Jiranek WA, Berry DJ. Prevalence of Total Hip and Knee Replacement in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2015 Sep 2;97(17):1386- 97.
32. Sharma L, Hurwitz DE, Thonar EJ, Sum JA, Lenz ME, Dunlop DD, Schnitzer TJ, Kirwan-Mellis G, Andriacchi TP. Knee adduction moment, serum hyaluronan level, and disease severity in medial tibiofemoral osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 1998;41(7):1233-40.
33. Miyazaki T, Wada M, Kawahara H, Sato M, Baba H, Shimada S. Dynamic load at baseline can predict radiographic disease progression in medial compartment knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2002 Jul;61(7):617-22.
34. Wada M, Kawahara H, Shimada S, Miyazaki T, Baba H. Joint proprioception before and after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;(403):161-7.
35. Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single- blind randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2007;87(1):32-43.
36. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2015 Jan 9;1(1). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004376.pub3/abstract>
37. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;8(3):CD007912.
38. Topp R, Mikesky A, Wigglesworth J, Holt W Jr, Edwards JE. The effect of a 12-week dynamic resistance strength training program on gait velocity and balance of older adults. *Gerontologist.* 1993;33(4):501-6.
39. Lord SR, Castell S. Physical activity program for older persons: effect on balance, strength, neuromuscular control, and reaction time. *Arch Phys Med Rehabil.* 1994;75(6):648-52.
40. Crilly RG, Willems DA, Trenholm KJ, Hayes KC, Delaquerrière-Richardson LF. Effect of exercise on postural sway in the elderly. *Gerontology.* 1989;35(2-3):137-43.
41. Börjesson M, Weidenhielm L, Mattsson E, Olsson E. Gait and Clinical Measurements in Patients with Knee Osteoarthritis After Surgery: A Prospective 5-year Follow-Up Study. *2005;12(2):121-7.*

42. Brouwer RW, Raaij van TM, Bierma-Zeinstra SM, Verhagen AP, Jakma TS, Verhaar JA. Osteotomy for treating knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;18(3):CD004019.
43. Richards JD, Sanchez-Ballester J, Jones RK, Darke N, Livingstone BN. A comparison of knee braces during walking for the treatment of osteoarthritis of the medial compartment of the knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(7):937-9.
44. Rodrigues PT, Ferreira AF, Pereira RM, Bonfá E, Borba EF, Fuller R. Effectiveness of medial wedge insole treatment for valgus knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2008;15;59(5):603-8.
45. Hinman RS, Bennell KL. Advances in insoles and shoes for knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol.* 2009;21(2):164-70.
46. Shakoor N, Block JA. Walking Barefoot Decreases Loading on the Lower Extremity Joints in Knee Osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2006;54(9):2923-7.
47. Erhart JC, Mündermann A, Elspas B, Giori NJ, Andriacchi TP. A Variable-Stiffness Shoe Lowers the Knee Adduction Moment in Subjects with Symptoms of Medial Compartment Knee Osteoarthritis. *J Biomech.* 2008;28;41(12):2720-5.
48. Shakoor N, Lidtke RH, Sengupta M, Fogg LF, Block JA. Effects of specialized footwear on joint loads in osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum.* 2008; 15;59(9):1214-20.
49. Shakoor N, Sengupta M, Foucher KC, Wimmer MA, Fogg LF, Block JA. Effects of common footwear on joint loading in osteoarthritis of the knee. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2010 Jul;62(7):917-23.
50. Erhart JC, Mündermann A, Elspas B, Giori NJ, Andriacchi TP. Changes in knee adduction moment, pain, and functionality with a variable-stiffness walking shoe after 6 months. *J Orthop Res.* 2010;28(7):873-9.
51. Trombini-Souza F, Kimura A, Ribeiro AP, Butugan M, Akashi P, Pássaro AC, Arnone AC, Sacco ICN. Inexpensive Footwear Decreases Joint Loading in Elderly Women with Knee Osteoarthritis. *Gait Posture.* 2011 May;34(1):126-30.
52. Erhart-Hledik JC, Favre J, Asay JL, Smith RL, Giori NJ, Mündermann A, Andriacchi TP. A relationship between mechanically-induced changes in serum cartilage oligomeric matrix protein (COMP) and changes in cartilage thickness after 5 years. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012;20(11):1309-15.
53. Sacco IC, Trombini-Souza F, Butugan MK, Pássaro AC, Arnone AC, Fuller R. Joint loading decreased by inexpensive and minimalist footwear in elderly women with knee osteoarthritis during stair descent. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012;64(3):368-74.
54. Bennell KL, Kean CO, Wrigley TV, Hinman RS. Effects of a modified shoe on knee load in people with and those without knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2013;65(3):701-9.
55. Shakoor N, Lidtke RH, Wimmer MA, Mikolaitis RA, Foucher KC, Thorp LE, Fogg LF, Block JA. Improvement in knee loading after use of specialized footwear for knee osteoarthritis: results of a six-month pilot investigation. *Arthritis Rheum.* 2013;65(5):1282-9.
56. Souza EC, Reis NM, Reis SMD, Bemventuro RP, Ferreira IR, Rosário RWS, et al. Risk of falls in the elderly and COVID-19: A health alert and functional exercise. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2020;25:e0179.

57. Rocha FAC, Melo LDP, Berenbaum F. Tackling osteoarthritis during COVID-19 pandemic. *Ann Rheum Dis.* 2021;80(2):151–3.
58. Silva RMV da, Sousa AVC. Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas. *Fisioter em Mov.* 2020; 33:2–4.
59. Jakiela JT, Waugh EJ, White DK. Walk At Least 10 Minutes a Day for Adults with Knee Osteoarthritis: Recommendation for Minimal Activity During the COVID-19 Pandemic. *J Rheumatol.* 2021;48(2):157–9.
60. Narici M, De Vito G, Franchi M, Paoli A, Moro T, Marcolin G, et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *Eur J Sport Sci.* 2020;0(0):1–22.
61. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological Assessment of Osteo-Arthrosis. *Annals of the Rheumatic Diseases* [Internet]. 1957 Dec 1;16(4):494–502. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1006995/>
62. Bellamy N, Campbell J, Stevens J, Stewart PC, Mahmood Z. Validation Study of a Computerized Version of the Western Ontario and McMaster Universities VA3.0 Osteoarthritis Index. *J Rheumatol.* 1997;24(12):2413-5.
63. Benvenuto D, Giovannetti M, Ciccozzi A, et al. The 2019-new coronavirus epidemic: evidence for virus evolution. *J Med Virol* 2020; 92: 455-459.
64. Secretaria de Vigilância em Saúde and Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19, <https://opendatasus.saude.gov.br> (2020, accessed Ago 08 2020).
65. Sifuentes-Rodríguez E, Palacios-Reyes D. COVID-19: The outbreak caused by a new coronavirus. *Bol méd Hosp Infant Méx* [Internet]. 2020;47–53. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1124269>
66. Cheng ZJ, Shan J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. *Infection.* 2020 Feb 18;
67. Khan S, Siddique R, Shereen M, et al. Emergence of a Novel Coronavirus, Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2: Biology and Therapeutic Options. *J Clin Microbiol* 2020; 58: e00187-00120.
68. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382: 727-733.
69. Medeiros EAS. CHALLENGES IN THE FIGHT AGAINST THE COVID-19 PANDEMIC IN UNIVERSITY HOSPITALS. *Revista Paulista de Pediatria.* 2020;38.
70. Martínez-de-Quel Ó, Suárez-Iglesias D, López-Flores M, Pérez CA. Physical Activity, Dietary Habits and Sleep Quality Before and During COVID-19 Lockdown: A Longitudinal Study. *Appetite.* 2020 Nov;158:105019.
71. Wilson MG, Hull JH, Rogers J, Pollock N, Dodd M, Haines J, Harris S, Loosemore M, Malhotra A, Pieleas G, Shah A, Taylor L, Vyas A, Haddad FS, Sharma S. Cardiorespiratory considerations for return-to-play in elite athletes after COVID-19 infection: a practical guide for sport and exercise medicine physicians. *Br J Sports Med.* 2020 Oct;54(19):1157–61. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102710> 28. Hull JH, Loosemore M, S

72. Machado EM, Secchi LLB, Camargo PR, Mendonça LM. Influence of quarantine during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on physical and psychosocial aspects: perceptions of 214 brazilian athletes. *Glob Health J* 2023 Jan 11. <https://doi.org/10.1016/j.glohj.2023.01.001>
73. Salman D, Beaney T, Robb E, de Jager Loots C, Giannakopoulou CA, UdehMomoh P, Ahmadi-Abhari CT, Majeed S, Middleton A, McGregor LT. AH. Impact of social restrictions during the COVID-19 pandemic on the physical activity levels of adults aged 50–92 years: a baseline survey of the CHARIOT COVID-19 Rapid Response prospective cohort study. *BMJ Open* 2021 Aug 25;11(8):e050680. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050680>
74. Sallie SN, Ritou V, Bowden-Jones H, et al. Assessing international alcohol consumption patterns during isolation from the COVID-19 pandemic using an online survey: highlighting negative emotionality mechanisms. *BMJ Open*. 2020;10:e044276.