U.PORTO
FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

SEVERIDADE DA COVID-19 E A PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA/EXERCÍCIO FÍSICO. ALGUMA RELAÇÃO?

Porto, 2020.

SEVERIDADE DA COVID-19 E A PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA/EXERCÍCIO FÍSICO. ALGUMA RELAÇÃO?

Dissertação apresentada com vista à obtenção do 2º ciclo em Atividade Física e Saúde, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, ao abrigo do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei nº 65/2018 de 16 de agosto.

Orientador: Professor Doutor José Alberto Ramos Duarte

Jéssika Rodrigues

Porto, 2020

Ficha de Catalogaçâo:

Rodrigues, J. (2020). *Severidade da Covid-19 e a Prática Regular de Atividade Física/Exercício Físico. Alguma relação?.* Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre no 2º Ciclo de Atividade Física e Saúde da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: SARS-COV-2, IPAQ, SINTOMALOGIA, QUADRO CLÍNICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial ao Dr. Antônio Filipe Serrano e Dra Margarida e demais médicos da Unidade de Saúde de Pedras Rubra, Maia, pela grande disponibilidade e interesse no estudo. Sobretudo, na intercessão à Comissão de Ética da Aces Maia, para que fosse possível aceder a Plataforma TRACE-COVID e contactar a base de dados dos utentes infectados. Infelizmente, por questões burocráticas e de tempo, não foi possível concretizar essa intenção, mas os doutores citados, a comunidade médica da USF e mesmo o presidente da Comissão de Ética da Aces Maia estiveram sempre muitos disponíveis a ajudar no que foi possível.

Ao meu orientador por todo apoio e suporte nesse estudo e ensinamentos ao longo do curso.

Aos meus pais, pela dedicação, ensinamentos e exemplos, fundamentais para estar onde estou hoje.

Ao meu companheiro de vida, Miguel, por toda motivação e suporte, principalmente na fase de conclusão.

Aos amigos e parceiros pelo empenho na divulgação da pesquisa, em especial à minha colega e amiga Sara Rocha, que usou sua conta profissional de *instagram*, através da qual foi possível atingir uma grande parte da amostra.

Índice

Índice de gráficos.....V
Índice de tabelas......VI
Índice de anexos......VII
Resumo......VIII
Abstract.....IX
Lista de abreviaturas......X
Introdução.....1
Revisão de literatura.....3
Caracterização da Covid-19.....3
Exercício Físico e Sistema Imunitário.....5
Material e Métodos.....11
Caracterização do estudo.....11
Critérios de inclusão.....11
Critérios de exclusão.....11
Procedimento de coleta dos dados.....11
Análise dos dados.....14
Cuidados éticos.....15
Resultados......16
Resultados por grupo etário.....21
Discussão.....26
Conclusão.....29
Bibliografia.....30

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Distribuição dos participantes em função da idade.....16

Gráfico 2 - Distribuição da amostra em função da caracterização do indivíduo pelos parâmetros IPAQ.....17

Gráfico 3 - Prevalência dos níveis de atividade física em função da gravidade da doença.....19

Gráfico 4 - Prevalência dos níveis de atividade física em função do gênero, no grupo de 40 anos ou menos.....22

Gráfico 5 - Prevalência dos níveis de atividade física em função do gênero, no grupo de 41 anos ou mais.....23

Índice de tabelas

Tabela 1- Frequência absoluta e relativa dos sujeitos, por género, em função dos níveis de atividade física.....17

Tabela 2 - Distribuição dos sintomas da doença Covid-19 na amostra, e média de idade por sintoma.....18

Tabela 3 - Influência da prática semanal de modalidades desportivas sobre os sintomas da doença Covid-19.....20

Tabela 4 - Prevalência de doenças crônicas subjacentes em função dos níveis de atividade física.....20

Tabela 5 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) da amostra por grupo etário e gênero.....21

Tabela 6 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos níveis de atividade física em função da idade.....21

Tabela 7: Distribuição da intensidade da doença por grupo etário.....23

Tabela 8: Distribuição do quadro clínico da doença em função do nível de atividade física entre os grupos etários.....25

Índice de anexos

Anexo 1 – Questionário IPAQ – versão Microsoft Word.....33

Resumo

A literatura tem apresentado relação positiva entre a prática regular de atividades físicas/exercícios físicos e a funcionalidade do sistema imunitário. Estudos apontam que a atividade física/exercício físico tem efeitos modulatórios importantes e favoráveis sobre a dinâmica das células imunes e sua função. Cada vez mais, estudiosos relacionam atividade física/exercícios físicos como sendo um fator importante na resposta imunológica dos indivíduos. No final do ano de 2019, o mundo passou a conhecer um novo vírus (SARS-CoV-2), de origens incertas até a presente data, cujo surto infeccioso (Covid-19) foi declarado como pandemia pela Organização Mundial da Saúde. Este estudo tem como objetivo caracterizar e verificar o nível de relação entre a intensidade do quadro clínico e os níveis de atividade física/exercício físico regular num grupo de pessoas adultas que contraíram a doença Covid-19. A coleta de dados foi efetuada através de um questionário online, publicado no *Google Forms*, dividido em quatro partes: Caracterização demográfica, caracterização do quadro clínico da Covid-19, Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – Versão curta) e histórico desportivo.

Palavras-chave: Sars-CoV-2, Covid-19, IPAQ, Sintomatologia, Quadro clínico.

Abstract

The literature has shown a positive relationship between the regular practice of physical activities/physical exercises and the functionality of the immune system. Studies indicate that physical activity/physical exercise has important and favorable modulatory effects on the dynamics of immune cells and their function. Increasingly, scholars relate physical activity/physical exercise as being an important factor in the immune response of individuals. At the end of 2019, the world became aware of a new virus (SARS-CoV-2), from uncertain origins to the present date, whose infectious outbreak (Covid-19) was declared a pandemic by the World Health Organization. This study aims to characterize and verify the level of relationship between the intensity of the clinical picture and the levels of physical activity/regular physical exercise in a group of adults who contracted Covid-19 disease. Data collection was carried out through an online questionnaire, published on Google Forms, divided into four parts: Demographic characterization, characterization of the clinical picture of Covid-19, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ - short version) and sports history.

Keywords: Sars-CoV-2, Covid-19, IPAQ, Symptoms, Clinical condition.

LISTA DE ABREVIATURAS

DGES - Direção Geral de Saúde

FADEUP - Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

IPAQ - International Physical Activity Questionnaire

SARS-CoV-2 - Síndrome Respiratória Aguda Grave – Corona Vírus 2

SNS - Sistema Nacional de Saúde

SPSS - Statistical Package for Social Science

OMS - Organização Mundial da Saúde

TRACE-Covid - Covid Contact Tracing / Covid Rastreamento de contacto

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 o mundo conheceu um novo vírus que fez redirecionar o curso de vida da população mundial, caracterizando 2020 como um ano para ficar marcado para História. Wuhan, populosa cidade da China, foi onde se encontraram os primeiros casos desse até então desconhecido vírus, que logo foi denominado como *Sars-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave – Coronavírus 2),* o qual desencadeia a doença *COVID-19* (SNS, 2020).

Muito rapidamente, o vírus que se alojava na China, espalhou-se para mais de 100 países. Em março de 2020, já era aproximadamente 150 mil os casos de Covid-19 e já se declarava 6 mil mortes. Reconhecendo a grande ameaça à saúde mundial, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, no mesmo mês, o surto de Covid-19 como sendo uma pandemia. A primeira do género, desde a gripe suína de 2009 (SNS, 2020).

Com um novo fator a ameaçar a saúde pública, iniciou-se uma vasta mobilização da comunidade científica em prol de esclarecer o desconhecido, com o intuito de controlar ou amenizar o impacto mundial, seja no âmbito de saúde, seja na economia. Assim, diversas são as pesquisas que norteiam as causas e atenuantes da doença (Souza et al., 2020).

Quando fala-se em doenças, víricas ou não, procura-se por alternativas prévias que reforcem o sistema imunitário de modo que a doença seja pouco ou nada protagonista. Vasconcelo-Raposo (2011) defende a atividade física como uma forma eficaz de contribuir para a redução das mortes evitáveis. O autor caracteriza mortes evitáveis como aquelas que teoricamente têm lugar mais cedo no ciclo da vida das pessoas por não adesão a comportamentos que contrariam efeitos de risco que conduzem a uma morte “antecipada”.

Nas ultimas décadas, os estudos que relacionam a prática de atividade física regular com a promoção à saúde têm tomado grande relevância (Vulczak e Monteiro, 2008). Segundo Vulczak e Monteiro (2008), os benefícios advindos da atividade física/exercício físico regular provavelmente estão intimamente ligados a respostas imunes e a liberação de hormônios pelo indivíduo.

Alguns estudos sugerem que ser fisicamente ativo poderia proteger ou minimizar os efeitos da COVID-19 em humanos (Souza et al., 2020; Zbinden-Foncea, 2020). Desta maneira, o presente estudo tem como objetivo investigar a hipotética associação entre os níveis de atividade física anterior ao período pandémico de indivíduos que contraíram a infecção por SARS-CoV-2 com a intensidade dos sintomas da doença e a necessidade e tempo de hospitalização por Covid-19.

A Covid-19 foi descoberta recentemente, por isso ainda são muitas as dúvidas que se relacionam à doença. Descobrir se a prática regular de atividades físicas torna os indivíduos mais protegidos contra a Covid-19, podendo ser uma alternativa de prevenção à doença, é o que motiva e justifica este estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

Caracterização da COVID-19

Os coronavírus são uma família de vírus que podem, em alguns casos, causar doenças em seres humanos. Descobertos inicialmente em aves domésticas, na década de 30, percebeu-se que os principais sintomas dessa família de vírus estavam relacionados com doenças respiratórias, problemas gastrointestinais, hepáticos e neurológicos nos animais. Hoje, sabe-se que sete coronavírus podem ser contraídos por humanos (Tesini, 2020).

Três dos sete coronavírus causam infecção respiratórias muito mais graves nos humanos do que os outros coronavírus, e causaram grandes surtos de pneumonia, que pode ser fatal (Tesini, 2020):

- *Sars-CoV-2 é o novo coronavírus identificado como agente etiológico da doença pelo coronavírus 2019 (covid-19) que começou em Wuhan, na China, no final de 2019 e se espalhou por todo o mundo.*
- *Mers-CoV foi identificado em 2012 como agente etiológico da síndrome respiratória do Oriente Médio (mers).*
- *Sars-CoV foi identificado em 2002 como agente etiológico de uma epidemia de síndrome respiratória aguda grave (sars).*

Como representado acima, em dezembro de 2019 o mundo conheceu um novo coronavírus, nomeadamente o Sars-CoV-2 (Síndrome respiratória aguda grave – Coronavírus 2). Assim, a Organização Mundial da Saúde (OMS) identificou como COVID-19 (Corona Vírus Doença – 2019) a doença que é provocada pela infecção do coronavírus SARS-Cov-2 (SNS, 2020).

O vírus passou a ser conhecido em dezembro de 2019, quando foram descobertos os primeiros casos na cidade de Wuhan, na China. Rapidamente, o contágio se estendeu por todo o país, e atualmente já há mais de cem países com casos de COVID-19 (SNS, 2020).

As manifestações clínicas da COVID-19 podem começar dentro de 14 dias após a exposição; no entanto, na maioria dos casos, os sintomas aparecem cerca de 5 dias após exposição (Strumia, 2020).

Na China, este surto mostrou uma taxa de ataque cumulativa de 0 – 11% quando comparada à gripe por H1N1, que compartilhou as mesmas vias de transmissão, a taxa de ataque cumulativo de COVID-19 é cerca de 50 vezes maior. Isso sublinha a necessidade de quarentena e medidas de distanciamento social que os governos de todo o mundo decidiram tomar. Na verdade, o isolamento ainda é o método mais eficaz para conter a propagação de COVID-19 (Strumia, 2020).

Um grupo de pesquisadores, a fim de identificar precocemente os sinais e sintomas motivados pelo contágio por SARS-CoV-2, como estratégia para diminuir a propagação do vírus, analisou 2707 pessoas que contraíram a doença, confirmadas em laboratório, logo no início dos sintomas. A pesquisa revelou expressão significativa nos sintomas de febre 64,11% (P = 0,001), tosse 65% e muco seco 19,67% igualmente sensíveis (P = 0,000), problemas relacionados ao sangue, como leucopenia 19,06% (P = 0,006), linfopenia 52,93% (P = 0,005) e trombocitopenia 19,1% (P = 0,013), bem como problemas relacionados ao fígado, como aspartato aminotransferase elevado 12,79% (P = 0,007) e Alanina aminotransferase elevada 11,34% (P = 0,006) (Hashmi e Asif, 2020).

A fim de caracterizar o que é a Covid-19, também foram identificados outros sintomas relacionados com a doença, como a disfunção olfativa. Um estudo aponta que 80% dos participantes da pesquisa relataram essa disfunção, que pode vir acompanhada de diminuição do paladar. Desses, 25% dos indivíduos afirmaram ser a disfunção olfativa o primeiro sintoma percebido (Ahmad et al., 2020).

Em concordância com os sintomas já citados, a Direção Geral da Saúde de Portugal (DGES) acrescenta que os sintomas da Covid-19 variam conforme a gravidade da doença, isto é, os sintomas vão desde a ausência de sintomas

(doentes assintomáticos) até febre (≥ 38.0ºC), tosse, dor de garganta, cansaço e dores musculares e, nos casos mais graves, pneumonia grave, síndrome respiratória aguda grave, choque séptico e até a morte. A DGES também esclarece que o agravamento da situação clínica pode ocorrer rapidamente, geralmente durante a segunda semana da doença. Também reconhece que a perda de olfato e paladar são importantes sintomas de Covid-19 (SNS, 2020).

As consequências econômicas e para a saúde global da pandemia de COVID-19 são graves. Embora muitas terapias tenham sido sugeridas, no momento não há opções específicas capazes de tratar a doença. A única intervenção atualmente viável e comprovada para diminuir a taxa de contágio parece ser medidas de distanciamento social ou quarentena estritas para a população em geral (Strumia, 2020).

Exercício físico e sistema imunitário

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), atividade física é qualquer movimento corporal realizado pela musculatura esquelética que requer gasto energético. Logo, atividades como caminhar, realizar tarefas domésticas, atividades no trabalho ou de lazer, são consideradas atividades físicas (OMS, 2018). O exercício físico não deve ser confundido com atividade física, uma vez que esse pode ser considerado uma subcategoria da atividade física. Sendo assim, o exercício físico está relacionado com planeamento, estrutura e repetições, e objetiva manter ou melhorar um ou mais componentes do condicionamento físico (OMS, 2018).

Os estudos relacionando programas de exercícios físicos regulares e imunidade iniciaram-se em meados da década de 80 do século passado, e atualmente investigam a interação de fatores físicos, ambientais e psicológicos sobre a resposta imune, de relevância não somente clínica, como epidemiológica e desportiva (Damiot et al., 2020). Embora a suscetibilidade à infecção seja

multifatorial, fatores epigenéticos e ambientais/comportamentais contribuem para a imunidade nos estágios iniciais da infecção (Zbinden-Foncea et al., 2020).

Vulczak e Monteiro (2008) caracterizam as respostas imunes de duas formas: resposta imune natural (inespecífica) e resposta imune adaptativa (específica). A resposta imune natural é a primeira linha de defesa do organismo contra agentes estranhos, sendo, entre muitos outros, formada por leucócitos – neutrófilos, eosinófilos, basófilos, mastócitos e macrófagos. Os principais papéis dessas células são a fagocitose e a liberação/ativação de mediadores microbicidas, os quais são importantes na eliminação do agente estranho. Já a resposta imune adaptativa atua por meio de mecanismos celulares e humorais. Os linfócitos são as principais células envolvidas nesse processo, enquanto os anticorpos têm papel crucial na eliminação de agentes extracelulares (Vulczak e Monteiro, 2008).

Para eliminar um vírus do organismo, uma resposta imune adaptativa é necessária e estratégias de intervenção para aumentar as respostas imunológicas (ou atenuar respostas pró-inflamatórias) devem ser de consideração primordial (Zbinden-Foncea et al., 2020). Pesquisas têm demonstrado efeitos do exercício físico regular sobre a resposta imune natural e adaptativa, e que parecem ter uma correlação forte com a intensidade e duração do esforço físico (Vulczak e Monteiro, 2008).

O exercício físico regular tem efeitos modulatórios importantes sobre a dinâmica das células imunes e possivelmente sobre sua função (Nascimento et al., 2002). A prática regular de exercício físico melhora a atividade fagocítica dos macrófagos teciduais em paralelo com uma recirculação aprimorada de imunoglobulinas, citocinas anti-inflamatórias, neutrófilos, células NK, células T citotóxicas e células B imaturas, melhorando a atividade de defesa imunológica e o metabolismo saudável (Souza et al., 2020).

A contração muscular tem o efeito de aumentar a liberação de citocinas antinflamatórias e reduzir as pró-inflamatórias em níveis que variam de acordo

com o volume de massa envolvida, duração e intensidade do exercício(Silveira et al., 2020). Acrescenta-se também que, após a atividade física, a concentração de linfócitos diminui devido ao mecanismo de apoptose. Assim, o aumento das concentrações de linfócitos favorece a resposta imune mediada de células Th1, prevenindo infecções por microrganismos intracelulares (Silveira et al., 2020).

Um conjunto de autores acrescenta também que a contração muscular causada pelo exercício fisco pode elevar a produção de miocinas (tais como miostatina, IL-6, IL-7, IL-8, IL-10, IL-15, LIF) e ativar células do sistema imunológico (monócitos/macrófagos, neutrófilos) a fim de direcionar células satélites para o local do dano muscular, e assim iniciar o processo de remodelamento e reparação tecidual e, desta forma, reverter e equilibrar o possível quadro inflamatório devido sua potente ação anti-inflamatória (Antunes et al., 2017).

Também se destacam evidências da ligação do sistema endócrino com o sistema imune e isso pode ser influenciado pelo exercício físico, visto seu grande impacto sobre o sistema hormonal e mecanismos celulares (Vulczak e Monteiro, 2008). Os factores neuroendócrinos que actuam na redistribuição de células e a libertação de citocinas em resposta ao exercício físico parecem mediar a relação entre o Sistema Imunitário e o Exercício Físico (Nascimento et al., 2002). O exercício é um importante adjuvante do sistema imunológico para estimular a troca contínua de subtipos de células imunes distintas e altamente ativas entre a circulação e os tecidos (Nieman e Wentz, 2019). Com exercícios quase diários, essas mudanças agudas operam através de um efeito de soma para melhorar a atividade de defesa imunológica e a saúde metabólica (Nieman e Wentz, 2019).

Outros efeitos do exercício físico no sistema imunológico estão relacionados às mudanças na composição corporal e metabolismo (Damiot et al., 2020). A diminuição da massa gorda, por exemplo, reduz o acúmulo de macrófagos inflamatórios no tecido adiposo e inflamação crônica de baixo grau (Zbinden-Foncea et al., 2020). Assim como reduz o teor de colesterol, podendo

melhorar a sinalização do receptor de células T para apresentação de antígenos, enquanto melhorias na função cardiovascular e endotelial com o exercício pode facilitar a recirculação de células imunes entre o sangue, o linfóide e os tecidos periféricos (Damiot et al., 2020).

As células do sistema imunológico são fundamentais na proteção do organismo e manutenção da homeostase corporal, compondo uma linha de defesa frente alterações metabólicas, seja em situações de doença ou frente à realização de exercício físico. Sendo este último um agente estressor dependente de sua intensidade, volume e duração (Antunes et al., 2017).

Um estudo de revisão sobre imunometabolismo e exercício físico destacou que a intensidade, volume e tipo de exercício físico pode ter relação positiva ou negativa em relação às respostas do sistema imunológico (Antunes et al., 2017):

> "(...) a manipulação das variáveis do exercício físico, como tipo de estímulo (aeróbio ou anaeróbio), frequência do estímulo (agudo ou crônico), intensidade e volume, contração excêntrica ou concêntrica e intervalos de recuperação, são variáveis que podem influenciar (positiva ou negativamente) o processo de recrutamento de células do sistema imunológico".

Exercícios dinâmicos que geram sobrecarga cardiorrespiratória promovem a mobilização e redistribuição de linfócitos efetores, mediada por catecolaminas. Esta ação estimula principalmente subtipos de linfócitos capazes de migrar de reservatórios - como vasos sanguíneos, baço e medula óssea - para tecidos e órgãos linfoides - como o trato respiratório superior, pulmões e intestinos, com o objetivo de reconhecer e combater patógenos e, assim, aumentando a vigilância imunológica e melhorando a resposta antiviral (Silveira et al., 2020)

Por outro lado, Silveira et al. (2020) também acrescenta que a prática do exercício físico aeróbico de forma exacerbada é responsável por diminuir a expressão de receptores semelhantes a TLRs (*toll-like receptors)* em

macrófagos, reduzindo apresentação de antígenos aos linfócitos T, causando assim a supressão da resposta inflamatória do auxiliar T tipo 1 (Th1). Assim, o não desenvolvimento de atividade inflamatória impede possíveis danos teciduais decorrentes de mediadores inflamatórios e, consequentemente, do risco de processos inflamatórios crônicos. No entanto, a suscetibilidade a infecções por microrganismos intracelulares aumenta (Silveira et al., 2020).

Outro estudo de revisão sobre o exercício físico e o sistema imunológico de Nieman e Wentz (2019) acrescentou que os treinamentos de alta intensidade, eventos de competição e o estresse fisiológico, metabólico e psicológico estão ligados a perturbações imunológicas transitórias, inflamação, estresse oxidativo, danos musculares e aumento do risco de doença (Nieman e Wentz, 2019). O metabolismo e a imunidade estão entrelaçados, fornecendo novas percepções sobre como exercícios intensos e prolongados podem causar disfunção imunológica transitória diminuindo a capacidade metabólica das células imunes (Nieman e Wentz, 2019).

Embora o sistema imunológico responda a ataques de estímulos únicos de exercício de forma transitória, é provável que esses efeitos se acumulem ao longo do tempo e produzam adaptações imunológicas crónicas, resultantes da prática de exercícios de longo prazo (Damiot et al., 2020). O exercício regular de intensidade moderada pode ser capaz de melhorar, ou pelo menos manter, imunidade em toda a vida (Damiot et al., 2020).

Os mesmos autores relacionam a prática de exercícios e melhora das respostas imunes com a gripe e vacinas pneumocócicas, acelerando a recuperação após infecção por rinovírus, e reduzindo a incidência e gravidade dos sintomas associados a infecções respiratórias agudas, por exemplo a infecção do trato respiratório superior (Damiot et al., 2020).

Portanto, a prática de exercícios físicos pode ser uma importante estratégia de prevenção contra o SARS-CoV-2 e pode desempenhar um papel

fundamental na prevenção de internações e no apoio à recuperação mais rápida de pacientes infectados (Souza et al., 2020; Zbinden-Foncea, 2020).

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização do estudo

Este estudo é de caráter observacional, analítico e transversal.

Critérios de inclusão

Esta pesquisa foi realizada com indivíduos adultos residentes em Portugal que testaram positivo para o vírus SARS-CoV-2 e foram declarados curados, com idades compreendidas entre os 18 e os 60 anos.

Critérios de exclusão

Todos aqueles que não preencheram informações fundamentais do questionário, como gênero, Idade, IPAQ, e quadro clínico.

Procedimento de coleta de dados

Entre junho e outubro de 2020 disponibilizou-se na internet um questionário online destinado aos residentes de Portugal, infectados pelo Sars-CoV-2 e declarados curados. O questionário foi construído através da plataforma *Google Forms,* que possibilitou que o participante o preenchesse no conforto de sua casa.

A fim de assegurar uma maior veracidade nas respostas, inicialmente contactou-se o Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) da Maia para aceder a plataforma TRACE-Covid e assim fazer entrevistas com os utentes que foram infectados pelo SARS-CoV-2. A ACES Maia intercedeu à Comissão de Ética que orientou que fosse feita uma solicitação de acesso ao SNS (Sistema Nacional de

Saúde). O SNS entretanto orientou que o prazo mínimo de respostas a pedidos dessa natureza é de, no mínimo, 6 meses, situação que inviabilizaria a finalização desta dissertação dentro dos prazos definidos. Sendo assim, optou-se em dar continuidade apenas ao questionário online.

O questionário dividiu-se em quatro partes (anexo 1): caracterização demográfica, caracterização e sintomas da COVID-19, questionário IPAQ (versão curta) e histórico desportivo.

A primeira parte caracteriza o participante, classificado em género, idade, escolaridade e função profissional. A segunda parte questiona a realização do teste de confirmação da infecção. Optou-se por acrescentar a esse item a indicação de local de recolha da amostra para o teste, a fim de garantir maior credibilidade à informação. Nessa divisão, o participante caracterizou a sua percepção do estado clínico quando infectado e descreveu por quantos dias permaneceu com os sintomas, se necessitou de internamento hospitalar e, nesse caso, por quanto tempo. A caracterização do quadro clínico deu-se em "assintomático", nos casos em que o participantes não percebeu nenhum sintoma quando infectado; "sintomas leves", quando a manifestação dos sintomas da infecção foi ligeira e "sintomas moderados", nos casos em que os sintomas foram mais intensos e duradouros. Considerou-se "sintomas graves" àqueles que relataram internamento hospitalar.

Ainda na caracterização do estado clínico da Covid-19, a existência de comorbilidades, como hipertensão, diabetes, doenças respiratórias e renais, hipotireoidismo, fibriomioalgia, artrite e colite ulcerosa foram consideradas relevantes para os resultados do estudo, por estarem associadas a possíveis complicações do estado clínico do doente Covid-19 (SNS, 2020).

A terceira parte do questionário está relacionada aos antecedentes de práticas de atividade física regular e prévios ao período pandêmico. Inicia-se através do *Questionário Internacional de Atividade Física (*IPAQ – versão curta), em que o participante quantifica o tempo de realização diária de atividades

físicas moderadas e vigorosas e o tempo habitual em que permanecem sentados em um dia de semana e fim-de-semana. Para caracterizar os participantes conforme a intensidade de atividades físicas usou-se os protocolos indicados pelo IPAQ, que se distinguem da seguinte forma (IPAQ, site):

> *MUITO ATIVO*: aquele que cumpriu as recomendações de:
>
> a) Atividade VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão ou
>
> b) Atividade VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + atividade MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.
>
> *ATIVO:* aquele que cumpriu as recomendações de:
>
> a) Atividade VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; ou
>
> b) Atividade MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa)
>
> *INSUFICIENTE:* aqueles que não cumpriram as indicações mínimas de atividade física.

O IPAQ foi desenvolvido para ser um instrumento de fácil validade, reprodutibilidade e aplicação em nível internacional para avaliar a prevalência de atividade física pela população mundial. Possui duas formas: uma forma curta com oito questões e uma forma longa com 26 questões (Azevedo, 2017). Campaniço(2016), com o propósito de analisar a validade da forma curta e longa do IPAQ, versão portuguesa, comparou as duas formas, utilizando o modelo autoadministrado e o período de referência de uma semana habitual. Como resultado, certificou-se que existe uma correlação ($r = 0,45$, $p < 0,01$) entre a forma longa e curta do IPAQ. Assim, a investigadora concluiu que as duas formas são aceitáveis, porque ambas obtiveram resultados similares em estudos idênticos (Campaniço, 2016).

Por fim, a quarta parte do questionário caracteriza o histórico desportivo. O participante descreveu quais atividades desportivas, tais como musculação, corridas, futebol, voleibol entre outros, praticava por pelo menos 1 vez na semana. E então se quantificou as modalidades desportivas realizadas por

semana por indivíduo. Essa parte do questionário foi caracterizado como “modalidades desportivas”.

No que se refere à amostra, para efeitos de tratamento estatístico os envolvidos foram subdivididos em dois grupos etários: de 18 até 40 anos e entre 41 à 60 anos. A partir daí identificou-se os indivíduos de acordo com o quadro clínico (assintomático, doença leve, doença moderada e doença grave), e os parâmetros IPAQ (muito ativo, ativo e insuficiente).

O questionário online foi ferramenta principal para atingir os objetivos desta pesquisa. Para alcançar um número relevante de participantes, a ferramenta foi publicada em diversos meios de comunicação digital, isto é, em redes sociais como *facebook* e *instagram, e* através de apoio de entidades públicas e privadas, que divulgaram à sua base de dados de e-mails o link da pesquisa. Além dessas ferramentas de comunicação, sempre foi possível fazer divulgação através de contactos pessoais, para o que chamamos popularmente de divulgação *boca a boca* (Bentivegna, 2002).

> “É fundamental entender que é por meio dessas redes de contatos que a informação viaja pelo mundo todo e, por intermédio delas, o boca a boca sobre um novo produto difunde-se, até representar um dos principais fatores para a decisão de adotar ou não uma inovação” (Bentivegna, 2002).

Análise dos dados

Para o tratamento estatístico foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Packpage for Social Sciences – Windows*) versão 27. Para caracterizar as variáveis quantitativas foi utilizada a média e desvio padrão. E as variáveis qualitativas foram caracterizadas através da frequência absoluta e frequência relativa.

Para analisar a interação entre atividade física e gênero, entre atividade física e quadro clínico e intensidade de atividade física por grupo etário foi

utilizado o *Teste de Fisher,* tendo em conta que a percentagem de células com frequência esperada menor que 5 foi sempre superior a 20%.

Nas análises da correlação entre quadro clínico e modalidades desportivas e entre quadro clínico e idade, foi utilizado o *Teste de Spearman*. Para a correlação entre quadro clínico e intensidade de atividade física por grupo etário foi utilizado o mesmo teste.

O nível de significância utilizado no presente estudo foi de 5%.

Cuidados éticos

Os indivíduos foram tratados por um código numérico, visto que não houve pedido de identificação obrigatória no questionário usado como ferramenta para a pesquisa. Os participantes não foram submetidos a nenhum tipo de risco durante a aplicação do estudo. Ninguém foi exposto durante sua participação. A pesquisa assegurou total sigilo e confidencialidade da amostra. Todo participante teve o direito de retirar-se da pesquisa em qualquer momento, se assim desejasse, porém, não houve nenhum pedido nesse sentido. O presente estudo respeitou todos os parâmetros éticos exigidos e foi aprovado pela Comissão de Ética da FADEUP. Somente foram validadas as participações daqueles que assinaram o Termo de Consentimento.

RESULTADOS

Das 122 respostas ao questionário online, 108 cumpriam os critérios de inclusão e exclusão, compondo assim a amostra do estudo. Destes, 86 participantes são mulheres (79,6%) e 22 são homens (20,4%). Relativamente à idade dos participantes, estes se distribuem da seguinte forma (gráfico 1):

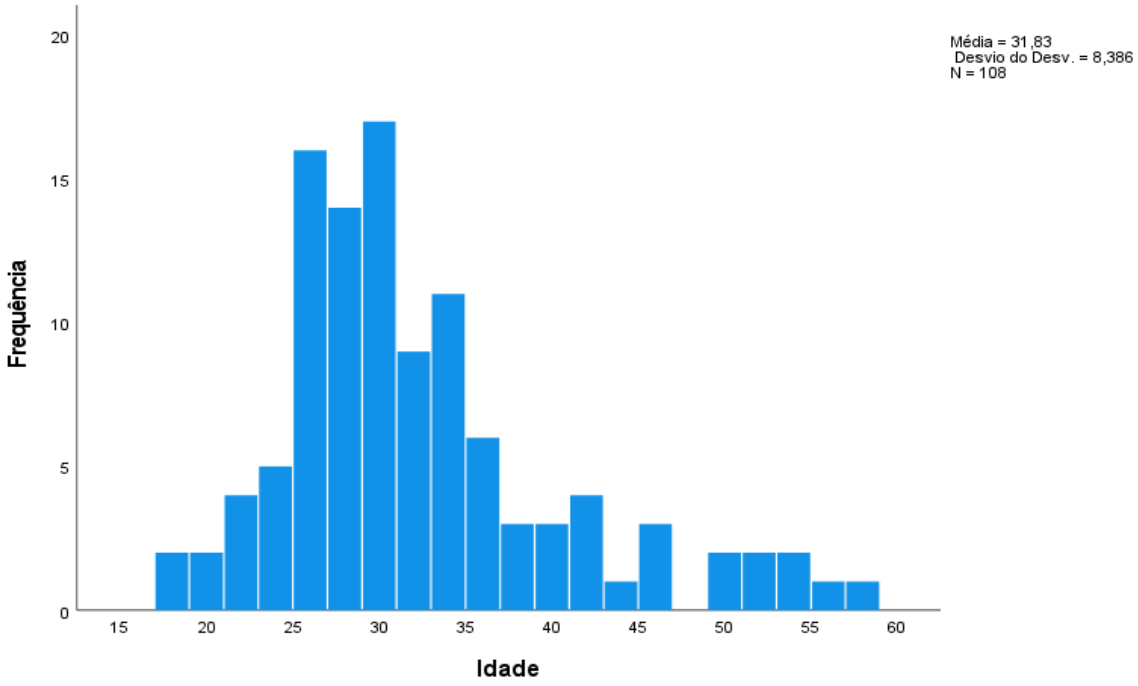
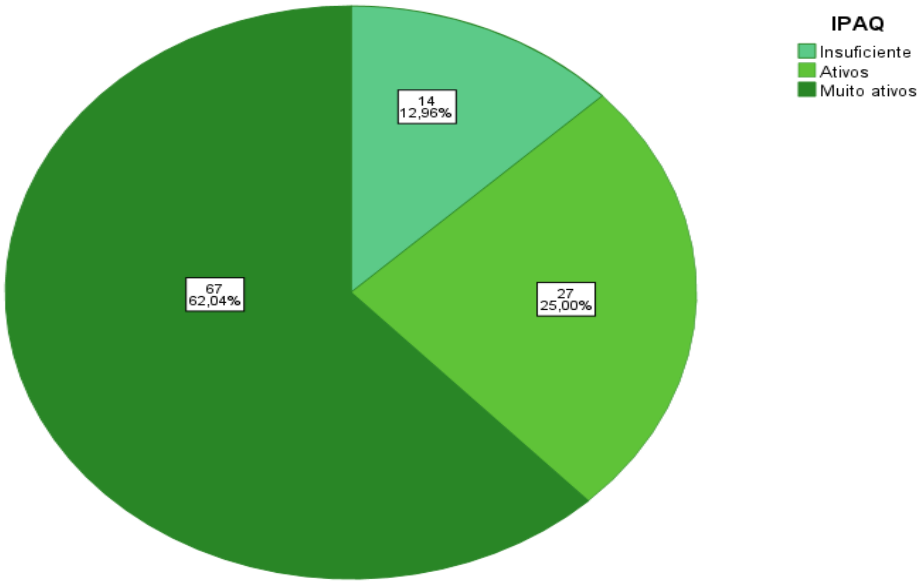


Gráfico 1: Distribuição dos participantes em função da idade. Média=31.83 desvio padrão=8,386.

Na análise da amostra em relação ao tempo semanal dedicado a atividades físicas vigorosas e moderadas (IPAQ), percebe-se uma maior prevalência de indivíduos que cumprem os requisitos mínimos para serem classificados como suficientemente ativos. Neste parâmetro, a amostra está distribuída da seguinte forma: Muito ativos (62,4%), Ativos (25%) e Insuficientemente ativos (12,96%), conforme apresenta o gráfico 2:



.

Gráfico 2: Distribuição da amostra em função da caracterização do indivíduo pelos parâmetros IPAQ..

Para analisar a intensidade de atividade física por gênero, foi utilizado o *Teste de Fisher*, que resultou em um valor de p=0,284.Constatou-se então que não há relação significativa nos níveis de atividade física em relação aos gêneros (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência absoluta e relativa dos sujeitos, por género, em função dos níveis de atividade física.

		Insuficiente	**Ativos**	**Muito ativos**	Total
Feminino	Frequência absoluta (n)	12	24	50	86
	Frequência relativa (%)	14,0%	27,9%	58,1%	100,0%
Masculino	Frequência absoluta (n)	2	3	17	22
	Frequência relativa (%)	9,1%	13,6%	77,3%	100,0%
Total	Frequência absoluta (n)	14	27	67	108
	Frequência relativa (%)	13,0%	25,0%	62,0%	100,0%

A tabela 2 apresenta a distribuição da magnitude da doença na amostra. Pode-se perceber que mais da metade dos indivíduos relataram ter sintomas leves (51,9%), e apenas 2 indivíduos, representando 1,9% da amostra, tiveram que ser hospitalizados por causa da Covid-19.Na relação com a média de idade, notou-se que os indivíduos mais jovens têm maior incidência de sintomas leves e participantes que passaram por internamento hospitalar têm maior média de idade, embora seja preciso realçar que o número de doentes dessa categoria é muito baixo (Tabela 1).

Tabela 2: Distribuição dos sintomas da doença Covid-19 na amostra, e média de idade por sintoma.

Quadro clínico	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)	Média de idade	Desvio padrão
Assintomático	21	19,4	32,57	11,461
Doença leve	56	51,9	29,64	6,127
Doença moderada	29	26,9	35,03	8,352
Doença grave	2	1,9	39,00	14,142
Total	108	100,0		

Para analisar se há relação entre o nível da prática de atividades físicas, classificadas através dos parâmetros do IPAQ, e o quadro clínico da doença, foi utilizado o *Teste de Ficher*. O resultado apresentou valor p=0,478, isto é, não há influência significativa do nível de atividades físicas na intensidade da doença apresentada pelos participantes do estudo. Contudo, o grupo de doentes *assintomáticos* apresentou uma distribuição maior de pessoas *ativas* (25,9%) e *muito ativas (19,4%),* assim como os doentes *moderados* e *graves* tiveram uma distribuição maior de pessoas *insuficientemente ativas* (35,7%), conforme mostra o gráfico 3:

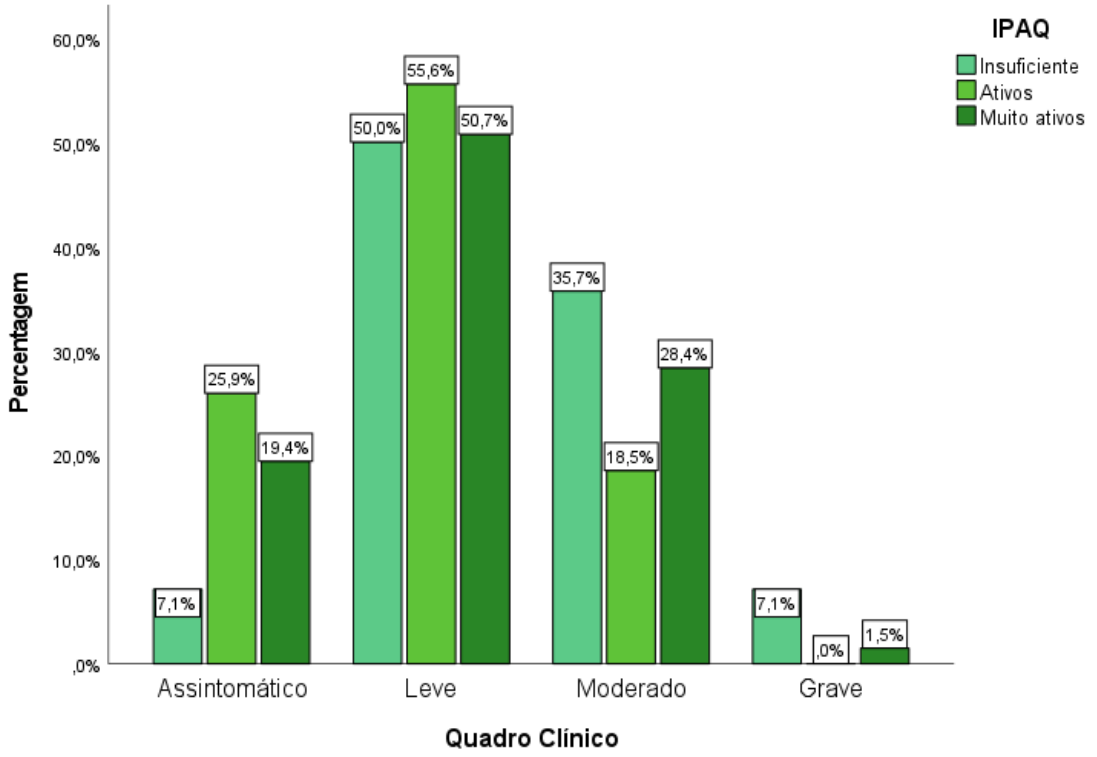


Gráfico 3: Prevalência dos níveis de atividade física em função da gravidade da doença.

Na análise do quadro clínico relativamente ao histórico desportivo foi utilizada a correlação de *Spearman*, tendo o resultado sido de p= 0,821, indicando não haver diferença significativa entre a intensidade da doença e a prática regular de modalidades desportivas. Porém, quando observado por número de modalidades praticadas, nota-se que os indivíduos que relataram realizar até 4 modalidades desportivas por semana apresentaram sintomas leves ou não tiveram sintomas da doença e os que tiveram sintomas graves não realizavam nenhuma modalidade desportiva (tabela 3).

Tabela 3: Influência da prática semanal de modalidades desportivas sobre sintomas da doença Covid-19.

	Quadro Clínico	Média	Desvio Padrão	N Modalidades Min/máx
Modalidades desportivas	Assintomático	1,43	1,028	0 / 4
	Leve	1,30	,1,127	0 / 4
	Moderado	1,38	1,178	0 / 3
	Grave	1,00	1,414	0 / 0

No que se refere à prevalência de comorbilidades, 89 participantes declararam não ter outras doenças/patologias e 19 apresentaram alguma doença/patologia crônica subjacente. E quando cruzadas as informações de prevalência de doenças crônicas com o nível de atividades físicas não houve relação significativa p =0,431 (tabela 4). Para essa análise foi utilizado o *teste de Ficher*. As doenças/patologias mais referidas foram hipertensão e doenças respiratórias.

Tabela 4: Prevalência de doenças crônicas subjacentes em função dos níveis de atividade física. Os valores são apresentados sob a forma de frequência absoluta e frequência relativa.

			Insuficiente	Ativos	Muito ativos	Total
Doença/patologia	**Não**	Frequência absoluta (n)	12	20	57	89
		Frequência relativa (%)	13,5%	22,5%	64,0%	100,0%
	Sim	Frequência absoluta (n)	2	7	10	19
		Frequência relativa (%)	10,5%	36,8%	52,6%	100,0%
	Total	Frequência absoluta (n)	14	27	67	108
		Frequência relativa (%)	13,0%	25,0%	62,0%	100,0%

Resultados por grupo etário

Quando agrupados por idade, de 18 a 40 anos ou mais de 41 anos, 85,2% dos participantes pertencem ao grupo com idade igual ou inferior a 40 anos, dos quais 85,9% são mulheres e 14,1% são homens. Já no grupo com idade superior a 41 anos os homens compõem maior prevalência, de 56,3% para 43,8% de mulheres, totalizando este grupo etário 14,8% da amostra (tabela 5).

Tabela 5: Frequência absoluta (n) e relativa (%) da amostra por grupo etário e gênero.

		Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)	Frequência relativa por grupo(%)
40 anos ou menos	Mulheres	79	85,9	
	Homens	13	14,1	
	Total	92	100,0	85,2
41 anos ou mais	Mulheres	7	43,8	
	Homens	9	56,3	
	Total	16	100,0	14,8

Para analisar os níveis de atividade física semanal (IPAQ) em cada grupo etário utilizou-se *o teste de Fisher*, e percebeu-se que também não há diferença significativa (p= 1,000) nos níveis de atividade física em função da idade (tabela 6).

Tabela 6: Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos níveis de atividade física em função da idade.

		Insuficiente	Ativos	Muito Ativos	Total
40 anos ou menos	Frequência absoluta (n)	12	23	57	92
	Frequência relativa (%)	13,0%	25,0%	62,0%	100,0%

	Frequência absoluta (n)	2	4	10	16
41 anos ou mais	Frequência relativa (%)	12,5%	25,0%	62,5%	100,0%
	Frequência absoluta (n)	14	27	67	108
Total	Frequência relativa (%)	13,0%	25,0%	62,0%	100,0%

Ainda na análise de atividade física semanal em cada grupo etário, percebe-se uma maior prevalência de homens muito ativos nos dois grupos, assim como também os homens apresentam menor proporção de insuficiência de atividade física, como se pode observar nos gráficos seguintes (gráfico 4 e gráfico 5):

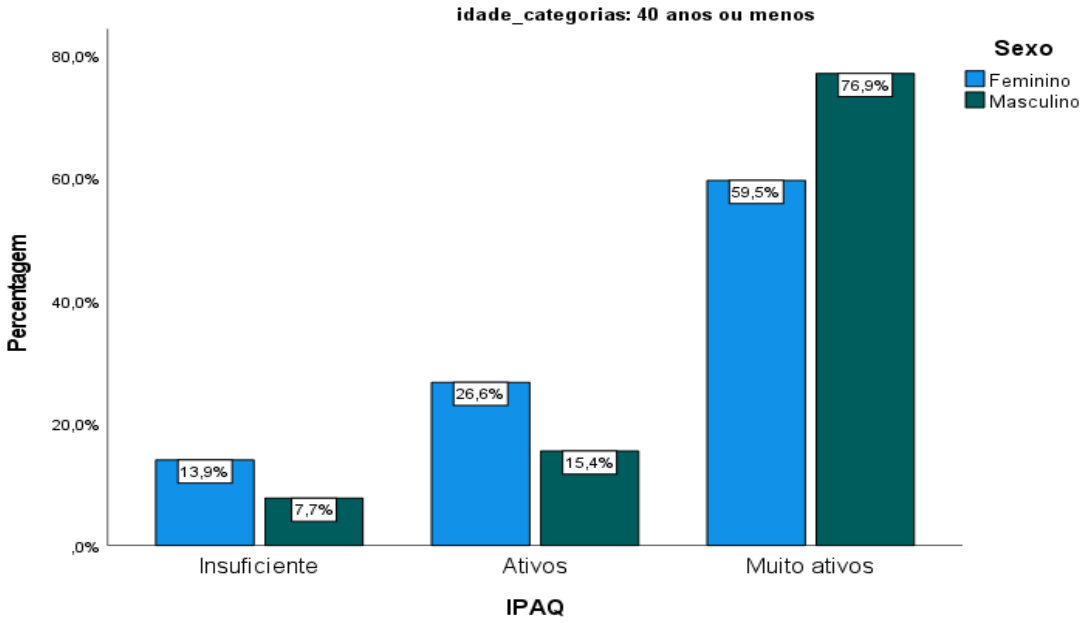


Gráfico 4: Prevalência dos níveis de atividade física em função do gênero, no grupo de 40 anos ou menos.

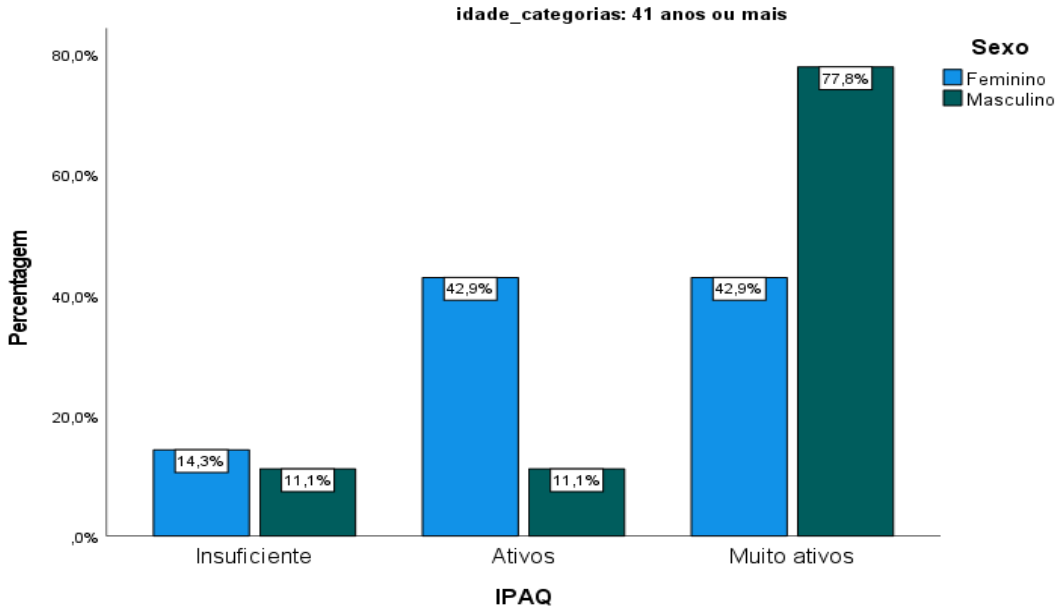


Gráfico 4: Prevalência dos níveis de atividade física em função do gênero, no grupo de 41 anos ou mais.

Para analisar a severidade da doença em cada grupo etário foi utilizado o *teste de Spearman,* e obteve-se valor de p= 0,019 , indicando que há relação significativa entre o quadro clínico e a idade dos envolvidos. Como se pode observar (tabela 7), no grupo etário de 40 anos ou menos a maior parte da amostra apresentou sintomas leves de Covid-19, caracterizando 57,6%. Entretanto, no grupo com 41 anos ou mais se verificou maior prevalência de sintomas moderados da doença, contabilizando 43,8%.

Tabela 7: Distribuição da intensidade da doença por grupo etário. Valores representados em freqüência absoluta (n) e relativa (%).

Quadro Clínico	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Assintomático	16	17,4
Leve	53	57,6
Moderado	22	23,9

	Grave	1	1,1
	Total	92	100,0
41 anos ou mais	Assintomático	5	31,3
	Leve	3	18,8
	Moderado	7	43,8
	Grave	1	6,3
	Total	16	100,0

Para analisar a correlação entre os níveis de atividade física e a intensidade do quadro clínico da doença entre os grupos etários foi utilizado o teste de *Spearman.* O valor resultante é caracterizado por p= 0,328, que significa que não teve relação significativa entre os sintomas da doença e os níveis de atividade física entre os grupos. Logo, assim como quando comparado com o total da amostra, os níveis de atividade física semanal também não estão relacionados com os sintomas da doença quando analisados entre os grupos por idade (tabela 8). Pode-se verificar também que os únicos 2 participantes que foram considerados *graves* estão divididos em cada grupo etário. O indivíduo com 40 anos ou menos e sintomas graves era muito ativo antes da pandemia, já o indivíduo com 41 anos ou mais com sintomas graves não realizava atividade física semanal suficiente (tabela 8).

Tabela 8: Distribuição do quadro clínico da doença em função do nível de atividade física entre os grupos etários. Valores representados em freqüência absoluta (n) e relativa (%).

	Quadro clínico		Níveis de atividade física (IPAQ)			
			Insuficiente	Ativo	Muito Ativo	Total
40 anos ou menos	Assintomático	Frequência absoluta (n)	1	6	9	16
		Frequência relativa (%)	6,3%	37,5%	56,3%	100,0%
	Leve	Frequência absoluta (n)	6	14	33	53
		Frequência relativa (%)	11,3%	26,4%	62,3%	100,0%
	Moderado	Frequência absoluta (n)	5	3	14	22
		Frequência relativa (%)	22,7%	13,6%	63,6%	100,0%
	Grave	Frequência absoluta (n)	0	0	1	1
		Frequência relativa (%)	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Total	Frequência absoluta (n)	12	23	57	92
41 anos ou mais	Assintomático	Frequência absoluta (n)	10	1	4	5
		Frequência relativa (%)	13,0%	25,0%	62,0%	100,0%
	Leve	Frequência absoluta (n)	1	1	1	3
		Frequência relativa (%)	0,0%	20,0%	80,0%	100%
	Moderado	Frequência absoluta (n)	0	2	5	7
		Frequência relativa (%)	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
	Grave	Frequência absoluta (n)	1	0	0	1
		Frequência relativa (%)	0,0%	28,6%	71,4%	100,0%
	Total	Frequência absoluta (n)	2	4	10	16

DISCUSSÃO

Antes de analisar as relações entre os níveis de atividades físicas e a intensidade do quadro clínico da doença Covid-19, é preciso ressaltar que houve uma maior prevalência de mulheres (76,9%) na nossa amostra. Não se sabe o que motivou essa diferença quantitativa de géneros, mas suspeita-se que as mulheres estiveram mais disponíveis a participar e contribuir para a pesquisa ou que sejam mais assíduas no uso de redes sociais (principal meio de divulgação da pesquisa). Entretanto os dados estatísticos dos casos de Covid-19 em Portugal, até novembro do presente ano, mostram também uma maior prevalência de mulheres (54.6%) infectadas pelo Sars-Cov-2 (DGES, 2020). Ainda assim, a diferença proporcional em relação ao género nesse estudo pode caracterizar uma amostra enviesada.

Para maior fidelidade dos resultados, evitando a influência enviesadora da idade na intensidade dos sinais e sintomas da doença, decidiu-se realizar a pesquisa apenas com adultos com idade até 60 anos. Embora o Sistema Nacional de Saúde (2020) caracterize como grupo de risco para a Covid-19 aqueles com idade igual ou superior a 65 anos (SNS, 2020), optou-se em limitar a idade da amostra em 60 anos, uma vez que possivelmente a idade avançada poderia estar associada com maiores fatores de risco à doença Covid-19, conforme posteriormente foi constatado por este estudo.

O presente estudo teve como objetivo correlacionar o nível de atividades físicas antes da quarentena com os sintomas da infecção pelo vírus SARS-CoV-2. O principal achado é que o nível de atividade física suficiente, conforme o recomendado pelo IPAQ não parece estar relacionado com a diminuição dos sintomas da doença Covid-19. Contudo, uma vez que a amostra apresenta distribuições desequilibradas em relação ao género e entre as classificações de sintomas da doença (quadro clínico), deve-se considerar que a amostra favorece

a ocorrência de erros estatísticos do tipo II. Portanto, os resultados deste estudo preliminar devem ser encarados com cautela.

O tamanho amostral do quadro clínico *grave* é muito baixo, composto por apenas duas pessoas. Essa condição tornou apenas os valores *de assintomático, doença leve* e *doença moderada* representativos nos cálculos estatísticos. Com essa falta de dados não é possível obter absoluta certeza da resposta quando analisada a intensidade de atividades físicas do grupo sintomático *grave*, bem como se torna inviável relacionar os níveis de atividade física com o tempo de hospitalização. Todos esses fatores levantam dúvidas quanto aos resultados obtidos que suportam a conclusão do estudo.

Embora a maior parte da amostra tenha relatado sintomas *leves* quando doentes (51,9%) e também a maior parte da amostra ser fisicamente ativa (25% *ativos* e 62,4% *muito ativos*), quando analisadas as pessoas com sintomas moderados da doença, percebeu-se que nesse grupo sintomático há mais pessoas *insuficientemente ativas* (35,7%) do que *ativas* (18,5%) ou *muito ativas* (28,4%). Assim como no grupo de doentes assintomáticos é maior a proporção de pessoas *ativas* (25,9%) e *muito ativas* (19,4%) em relação aos *insuficientes* (7,1%). Com isso, pode-se sugerir que os doentes assintomáticos são mais ativos, enquanto os doentes moderados são menos ativos. A intensidade de atividade física não parece estar relacionada com uma menor complicação da doença. Porém, quando avaliada a amostra de forma individualizada, por quadro clínico, percebe-se uma relação entre um quadro clínico mais agravado da doença e a baixa intensidade de atividade física, o que vai de encontro com a hipótese desse estudo.

Quando analisado o quadro clínico da doença com a quantidade de modalidades desportivas realizadas, pelo menos uma vez por semana, o teste estatístico não apresentou significado. Entretanto, pôde-se perceber que os sujeitos *assintomáticos* e aqueles com *sintomas leves* relataram praticar até 4 modalidades semanalmente, enquanto no grupo de *doença grave* não houve

manifestação de práticas desportivas. Todavia, há de se considerar novamente a baixa representatividade numérica do grupo sintomático *grave*, insuficiente para caracterizar essa parcela da amostra. Ainda, a baixa representatividade desse grupo pode motivar erros de análise do tipo I ou II, uma vez que essa parcela da amostra pode não representar a população relativa a esse quadro clínico.

Quando feita a análise por idade, também não houve relação entre a idade dos indivíduos e o nível de atividades físicas realizadas por semana. Entretanto, no que se refere aos sintomas da doença, houve relação entre a idade e quadro clínico. Isto é, quanto mais velhos os indivíduos, de fato, os sintomas da Covid-19 tendem a ser mais agravados.

Na análise dos grupos etários, quando relacionados os géneros e atividade física, também não houve diferenciação da intensidade de práticas de atividade física ou modalidade entre homens e mulheres. Porém, na classificação de *muito ativos*, nos dois grupos etários há uma maior prevalência de homens.

No que se refere à existência de doenças crônicas subjacentes, a maior parte da amostra relatou não ter comorbilidades. Quando relacionadas com a intensidade de atividades físicas também não foi constada relação significativa.

CONCLUSÃO

Não se observou correlação significativa entre o nível de atividades físicas semanais realizadas antes da pandemia e o quadro clínico dos infectados por Sars-CoV-2. Entretanto, aqueles doentes que relataram sintomas moderados da doença não realizavam, na maioria dos casos, os valores mínimos recomendados de atividade física semanal (IPAQ), enquanto aqueles que relataram não ter sintomas da doença eram, na sua maioria, fisicamente ativos. A representatividade amostral dos indivíduos com sintomas *graves* da doença é muito baixa e isso condiciona a análise desse grupo sintomático.

Sendo assim, sugere-se novos estudos com menores limitações metodológicas, a fim de assegurar uma conclusão mais fidedigna na relação entre os níveis de atividades físicas e os sintomas da doença Covid-19.

BIBLIOGRAFIA

Ahmad, et al. (2020). Olfactory Dysfunction: A Highly Prevalent Symptom of COVID-19 With Public Health Significance. American Academy of Otolaryngology – Head and neck sugery Fundation. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0194599820926464>.

Antunes et al. (2017). Imunometabolismo e Exercício Físico: Uma nova fronteira do conhecimento. Revista Motricidade. Portugal. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2017000100010>.

Bentivegna, F. J. (2020). Fatores de Impacto no sucesso de marketing boca a boca on-line. Revista de Administração de Empresas. São Paulo. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rae/v42n1/v42n1a08.pdf. Acesso em: 29 abril de 2020.

Campaniço, H. G. (2020). Validade simultânea do questionário internacional de actividade física através da medição objectiva da actividade física por actigrafia proporcional. Dissertação para grau de Mestre em Exercício e saúde, Universidade de Lisboa. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/11866/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%202016%20Helena%20Campani%c3%a7o.pdf>. Acesso em> 01 maio 2020.

Damiot et al (2020). Immunological Implications of Physical Inactivity among Older Adults during the COVID-19 Pandemic. São Paulo. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/FullText/509216?ref=9#ref9>.

Gonçalves, P. N. (2014). Exercício físico e sistema imunológico. Dissertação para grau de mestre em Ciências Farmacêuticas, Universidade Fernando Pessoa. Universidade de Lisboa Faculdade de Motricidade Humana. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4834/1/PPG_18099.pdf>.

Hashmi, H. A. (2020). Early Detection of Covid-19. MEDRXIV – The preprint Server for health sciences. Díponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.04.20053363v1>.

IPAQ, website. Questionário IPAQ em português – versão curta. Disponível em: <https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire_links>.

Nascimento *et al*. (2002). Exercício físico e sistema imunológico: mecanismos e integrações. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Disponível em:< https://www.researchgate.net/publication/255622412 >.

Nieman, D. C.; Wentz, L. M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. Journal os Sport and Health Science. Disponível em: <https:// https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.09.009>.

Silveira et al. (2020). Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature. Clinical and Experimental Medicine. Brasil. Disponivel em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32728975/>. Acesso em: 20 de outubro de 2020.

Sistema Nacional de Saúde (SNS). Covid-19. 2020. Disponível em: <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/>.

Souza et al. (2020). Physical Activity Decreases the Prevalence of COVID-19-associated Hospitalization: Brazil EXTRA Study. Disponível em: <https:// https://doi.org/10.1101/2020.10.14.20212704>.

Strumia et al. (2020). COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. Journal of Internal Medicine. Italy. Díponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7267177/>.

Tesini, B. L. (2020). Coronavírus e síndromes respiratórias agudas (covid-19, mers e sars). Manual MSD – Versão para profissionais da Saúde. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/v%C3%ADrus-respirat%C3%B3rios/coronav%C3%ADrus-e-s%C3%ADndromes-respirat%C3%B3rias-agudas-covid-19,-mers-e-sars>.

Vasconcelo-Raposo, J. (2011). Saúde e exercício físico como instrumento terapêutico: Que papel para as revistas científicas?. Revista Motricidade. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v7n2/v7n2a01.pdf>.

Vulczak, A.; Monteiro, M.C. (2008). Exercício Físico e Interações Endócrino-imunes: Revisão. Revista Eletrônica Lato Sensu. Disponível em: <https://www.academia.edu/11979884/EXERC%C3%8DCIO_F%C3%8DSICO_E_INTERA%C3%87%C3%95ES_END%C3%93CRINO_IMUNES_REVIS%C3%83O >. Acesso em: 5 maio 2020.

Zbinden-Foncea et al. (2020). Does High Cardiorespiratory Fitness Confer Some Protection Against Proinflammatory Responses After Infection by SARS-CoV-2?. Obesity Journal. Disponível em: <https:// https://doi.org/10.1002/oby.22849f>.

ANEXO

Questionário *Google Forms* – versão Microsoft Word

O anexo a seguir é uma cópia idêntica do questionário proposto como ferramenta de coleta de dados, construído através da plataforma *Google Forms.*

SEVERIDADE DA COVID-19 E A PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA/EXERCÍCIO FÍSICO. ALGUMA RELAÇÃO?

Esta pesquisa é direcionada às pessoas que tiveram diagnóstico positivo para a COVID-19 e que tenham sido declaradas curadas. O objetivo é correlacionar o nível de atividade física dos participantes com a intensidade dos sinais e sintomas da Covid-19.

O participante não será exposto a nenhum risco. O contacto de e-mail da autora, Jéssika Rodrigues, está disponível para qualquer dúvida. Muito obrigada pela sua disponibilidade! Email: jessikarodrigues91@hotmail.com

Termo de Consentimento

Aceito participar desta pesquisa e autorizo a divulgação dos dados obtidos nesse formulário, desde que seja preservada minha identidade.

□ SIM □ NÃO

PARTE I

Caracterização Demográfica

1. Género:

□ Feminino □ Masculino

2. Idade:

_____ anos

3. Qual o seu estado civil?

□ Solteiro(a) □ Casado(a) □ União de facto □ Divorciado(a) □ Viúvo(a)

3. Qual o nível de ensino completo que possui?

□ Ensino básico

□ Ensino secundário

□ Licenciatura/Bacharel

□ Mestrado

□ Doutoramento

3. Qual a sua profissão atual? _____

PARTE II

Caracterização do quadro clínico da COVID-19

1. Escreva onde foi feito o teste para Covid-19.(Ex.: hospital, posto de saúde, posto de colheita como Drive-Trhu).

_____

2. Tem alguma destas doenças?

□ Asma
□ Bronquite
□ Hipertensão
□ Doenças cardiovasculares (coração)
□ Doença renal
□ Diabetes
□ Câncer
□ Infecção HIV/ Sida
Outra: _____

3. Fuma?

Quantidade por semana: _____ (maços)

5. Passou por alguma intervenção cirúrgica nos últimos 6 meses?

□ Sim, há menos de 6 meses
□Sim, há mais de 6 meses
□Sim, há mais de um ano.
□ Não

6. Toma alguma medicação regularmente?

□ Sim □Não

7. Escreva o nome do seu remédio ou para que serve a sua medicação. Se não toma medicação regularmente, avance para a próxima questão.

---

7. Precisou ser internado(a) em hospital por causa da Covid-19?

□ Sim □ Não

8. Se foi internado(a), escreva por quanto tempo (em dias).

_____ (dias)

9. Necessitou de cuidados intensivos?

□ Sim □ Não

10. Se esteve internado(a) nos cuidados intensivos, escreva por quanto tempo (em dias).

_____ (dias)

11. Caso não tenha sido internado num hospital, quanto tempo esteve em isolamento domiciliário?

_____ (dias)

12. Enquanto esteve em isolamento domiciliário, como classificaria a intensidades dos sintomas durante a infecção pelo COVID-19?.Não responda, se esteve internado em hospital.

□ 1 (sem sintomas)

□ 2 (sintomas leves)

□ 3 (sintomas moderados)

13. Descreva os sintomas que teve quando infectado pela Covid-19. (Ex.: tosse, febre, perda de olfato, dores no corpo, outros, ou "nenhum sintoma")

---

14. Quanto tempo esteve com os sintomas?

_____ dias

15. Resuma como se sentiu quando atestado positivo para a Covid-19, e como se sentiu durante o período que esteve infectado.

_____

16. Se houver alguma questão que não foi mencionada, mas que considera relevante, escreva aqui:

_____

PARTE III

Questionário IPAQ

Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)- Versão Curta As questões que se apresentam, referem-se ao tempo que despende na atividade física numa semana. Este questionário inclui questões acerca de atividades que faz no trabalho, para se deslocar de um lado para outro, atividades referentes à casa ou ao jardim e atividades que efetuar no se tempo livre para entretenimento, exercício ou desporto. As suas respostas são importantes. Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa ativa. Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

Atividade física vigorosa refere-se a atividades que requerem muito esforço físico e tornam a respiração muito mais intensa que o normal.

Atividade física moderada refere-se a atividades que requerem esforço físico moderado e torna a respiração um pouco mais intensa que o normal.

Ao responder às questões considere apenas as atividades físicas que realize durante pelo menos 10 minutos seguidos.

Imagine que estas perguntas tenham sido feitas antes de contrair a Covid-19, e do período de distanciamento social em que nos encontramos. Isto é, responda com base na sua vida antes do período de Pandemia.

1. Habitualmente, por semana, quantos dias faz atividades físicas vigorosas como levantar e/ou transportar objectos pesados, cavar, ginástica aeróbica ou andar de bicicleta a uma velocidade acelerada? Descreva: (Ex.: "3 dias por semana" - ou "nenhum", se a resposta for negativa)

_____

2. Quanto tempo costuma fazer atividade física vigorosa por dia? (Ex.: "1 hora por dia" ou "nenhum", se a resposta for negativa)

_____

3. Normalmente, por semana, quantos dias faz atividade física moderada como levantar e/ou transportar objetos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada ou jogar ténis? (Não inclua o andar/caminhar). (Ex.: "3 dias por semana" ou "nenhum", se a resposta for negativa).

_____

4. Quanto tempo costuma fazer atividade física moderada por dia? (ex.: 1h por dia, ou "nenhum" se a resposta for negativa)

_____

5. Habitualmente, por semana, quantos dias caminha durante pelo menos 10 minutos seguidos? Inclua caminhadas para o trabalho e para casa, para se deslocar de um lado para outro e qualquer outra caminhada que possa fazer somente para recreação, desporto ou lazer. (Ex.: 4 dias por semana, ou "nenhum" se a resposta for negativa)

_____

6. Quanto tempo costuma caminhar por dia? (ex.: 1h30min por dia, ou "nenhum" se a resposta for negativa)

_____

As últimas questões referem-se ao tempo que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres. Estas questões incluem o tempo em que está sentado numa secretária, a visitar amigos, a ler ou sentado/deitado a ver televisão.

8. Quanto tempo costuma estar sentado num dia de semana? (Ex.: 5 horas por dia)

_____

9. Quanto tempo costuma estar sentado em um dia de fim-de-semana? (Ex.: 4 horas por dia)

_____

PARTE IV

Histórico desportivo

As próximas perguntas referem-se aos seus hábitos de práticas de exercícios físicos nos meses antecedentes à pandemia.

1. Na sua vida normal, você praticava algumas destas modalidades desportivas por pelo menos 1x na semana? Pode escolher mais de uma alternativa.

□ Futebol (ou qualquer variante da modalidade)

□ Voleibol

□ Andebol

□ Basquetebol

□ Corrida

□ Musculação

□ Cross Fit

□Aulas de grupo (localizada, funcional, cycling ou outro)

□ Pilates

□ Yoga

□ Não praticava nenhuma modalidade desportiva

□ Outra opção

2. Escreva há quanto tempo, em média, pratica a(s) modalidade(s) que assinalou na questão anterior. (Resposta em dias, meses ou anos)

_____

NOTA: O questionário exposto é uma cópia fiel do formulário que será enviado para os participantes da pesquisa. A versão original está em formato *online* através do recurso *Google Forms*, disponível em https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1F9dEw1xTsqgyTk5fIni9cBt15Xk7tKewYm-yRcz-vH7beA/viewform?vc=0&c=0&w=1

OBRIGADA POR CONTRIBUIR COM A PESQUISA!

Essa pesquisa tem como objetivo descobrir se há alguma relação entre a prática de atividades físicas/exercícios físicos com a intensidade dos sintomas da COVID-19. Se desejar ter acesso ao resultado da pesquisa, deixe seu contacto de e-mail. Esta questão é **opcional**.

_____ @ _____