



**WELLIGRON TAVARES DA SILVA**

**RELAÇÃO ENTRE USO DE SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES, ESTILO DE VIDA E MANIFESTAÇÃO DE  
SINTOMAS RELACIONADOS À COVID-19**

**LAVRAS-MG  
2022**

**RELAÇÃO ENTRE USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES, ESTILO DE VIDA E  
MANIFESTAÇÃO DE SINTOMAS RELACIONADOS À COVID-19**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para a obtenção do título de mestre.

Orientadora: Profa. Dr. Aline Carvalho Pereira  
Coorientador: Prof. Dr. Eric Francelino Andrade

**LAVRAS-MG**

**2022**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca  
Universitária da UFLA, com dados informados pelo próprio autor.**

da Silva, Welligron Tavares.

Relação entre uso de suplementos alimentares, estilo de vida e manifestações de sintomas relacionados à COVID-19 / Welligron Tavares da Silva. - 2022.

82 p.: il.

Orientador(a): Aline Pereira Carvalho.

Coorientador(a): Eric Francelino Andrade.

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Lavras, 2022.

Bibliografia.

1. Suplementos alimentares. 2. Medo. 3. COVID-19. I. Carvalho, Aline Pereira. II. Andrade, Eric Francelino. III. Título.

**WELLIGRON TAVARES DA SILVA**

**RELAÇÃO ENTRE USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES, ESTILO DE VIDA E  
MANIFESTAÇÃO DE SINTOMAS RELACIONADOS À COVID-19**

**RELATIONSHIP BETWEEN USE OF FOOD SUPPLEMENTS, LIFESTYLE  
AND MANIFESTATION OF SYMPTOMS RELATED TO COVID-19**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para a obtenção do título de mestre.

Aprovado em 28 de abril de 2022

Dra. Nathalia Maria Resende  
Dra. Paula Midori Castelo  
Dr. Eric Francelino Andrade

Profa Dra. Aline Pereira Carvalho  
Orientadora

**LAVRAS – MG  
2022**

## RESUMO GERAL

A doença causada pelo coronavírus 2019 (COVID-19) vem acarretando vários prejuízos no mundo inteiro. As restrições impostas provocaram mudanças em hábitos de vida relacionados à saúde. Alimentação, sono, atividade física, saúde mental, dentre outros fatores, podem ter sofrido alterações em função da atual situação pandêmica. Assim, é importante analisar a relação entre COVID-19 e alterações no estilo de vida decorrentes da pandemia. Com isso, o objetivo do trabalho é avaliar a relação do uso de suplementos alimentares com variáveis ligadas à doença, durante a pandemia da COVID-19. Este estudo transversal foi realizado em uma amostra de indivíduos brasileiros recrutados online usando o método bola de neve. Os participantes preencheram um questionário online elaborado no Google Forms e enviado pelas redes sociais. Foram coletados dados sociodemográficos, ocupacionais e antropométricos. Além disso, os participantes responderam ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão curta), à Escala de Medo da COVID-19 (FCV-19S) e ao Changes in Lifestyle-Related Behavior. A análise dos dados foi dividida em duas partes. A primeira parte consistiu em uma análise descritiva (simples), feita inicialmente com os dados obtidos, já na segunda parte (artigo) foi realizada uma análise composta por vários testes estatísticos. A amostra consistiu de 461 participantes com idade entre 18 e 58 anos, residentes na região Sudeste do Brasil. Na primeira análise, foi encontrado que a maioria dos participantes que usava suplemento alimentar antes ou durante a pandemia da COVID-19 era do sexo masculino. Os suplementos mais utilizados foram: whey protein, creatina e vitaminas antes e durante a pandemia. Foi observado um aumento de 17,1% no consumo de suplemento alimentar durante a pandemia, destacando-se um aumento do consumo de vitaminas. Foi observado um aumento do consumo de suplementos por mulheres durante a pandemia. A maioria dos participantes que tiveram COVID-19 apresentou sintomas leves. Dentre os participantes que relataram consumir suplemento alimentar antes da pandemia, foi observada maior porcentagem de casos assintomáticos e menor porcentagem de casos graves. Na segunda análise, os resultados indicaram menores escores de medo da COVID-19 em participantes que usavam suplementos alimentares antes da pandemia, juntamente com um maior nível de atividade física (METS) antes e durante a pandemia. Já a tradução e adaptação do questionário Changes in Lifestyle-related Behaviour apresentou propriedades psicométricas satisfatórias. Em conclusão, durante a pandemia da COVID-19 observou-se um aumento do número de indivíduos consumindo suplementos alimentares. Maior aumento foi observado no consumo de vitaminas, principalmente entre as mulheres. Em relação à manifestação da COVID-19, a maioria apresentou sintomas leves da doença, independente do uso de suplementos. No entanto, a porcentagem de casos assintomáticos e graves, em relação ao consumo de suplemento alimentar, sugere proteção contra a doença. Adicionalmente, o grupo que usava suplemento antes da pandemia estava relacionado ao sexo masculino, menor frequência de obesidade, maior gasto energético com atividades moderadas e intensas e menor percepção de medo da COVID-19.

**Palavras-chave:** Coronavírus; Suplementação; infecção por COVID-19.

## GENERAL ABSTRACT

The disease caused by coronavirus 2019 (COVID-19) has been causing several losses worldwide. The restrictions caused changes in health-related lifestyle habits. Food, sleep, physical activity, mental health, among other factors, may have changed due to the current pandemic situation. Thus, it is important to analyze the relationship between COVID-19 and changes in lifestyle resulting from the pandemic. Thus, the objective of this study is to evaluate the relationship between the use of dietary supplements and variables related to the disease during the COVID-19 pandemic. This cross-sectional study was carried out on a sample of Brazilian subjects recruited online using the snowball method. Participants filled out an online questionnaire created on Google Forms and sent via social media. Sociodemographic, occupational and anthropometric data were collected. In addition, participants answered the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ – short version), the COVID-19 Fear Scale (FCV-19S) and the Changes in Lifestyle-Related Behavior. Data analysis was divided into two parts. The first part consisted of a descriptive analysis (simple), initially carried out with the data obtained, and in the second part (article) was performed an analysis composed of several statistical tests. The sample consisted of 461 participants aged between 18 and 58 years, living in the Southeast region of Brazil. In the first analysis, it was found that the majority of participants who used dietary supplements before or during the COVID-19 pandemic were male. The most used supplements were: whey protein, creatine and vitamins before and during the pandemic. An increase of 17.1% in the consumption of food supplements was observed during the pandemic, highlighting an increase in the consumption of vitamins. An increase in supplement consumption by women has been observed during the pandemic. Most participants who had COVID-19 had mild symptoms. Among the participants who reported consuming a food supplement before the pandemic, a higher percentage of asymptomatic cases and a lower percentage of severe cases were observed. In the second analysis, the results indicated lower COVID-19 fear scores in participants who used dietary supplements before the pandemic, along with a higher level of physical activity (METS) before and during the pandemic. The translation and adaptation of the Changes in Lifestyle-related Behavior questionnaire showed satisfactory psychometric properties. In conclusion, during the COVID-19 pandemic, an increase in the number of individuals consuming dietary supplements was observed. A greater increase was observed in the consumption of vitamins, mainly among women. Regarding the manifestation of COVID-19, most had mild symptoms of the disease, regardless of the use of supplements. However, the percentage of asymptomatic and severe cases, in relation to the consumption of food supplement, suggests protection against the disease. Additionally, the group that used the supplement before the pandemic was related to the male gender, lower frequency of obesity, higher energy expenditure with moderate and intense activities, and lower perception of fear of COVID-19.

**Keywords:** Coronavirus; supplementation; COVID-19 infection.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Porcentagem de participantes que usavam suplementos e tipos de suplementos usados antes da pandemia de COVID-19. ....	24
<b>Figura 2 -</b> Porcentagem de participantes que usaram suplementos e tipos de suplementos usados durante a pandemia de COVID-19. ....	24
<b>Figura 3 –</b> Principais sintomas apresentados e porcentagem de participantes que relataram tais sintomas após a infecção por COVID-19. ....	25
<b>Figura 4 –</b> Porcentagem das Manifestações da doença nos participantes que usaram (n=21) ou não usaram (n=61) suplementos antes da pandemia. ....	27

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Características dos participantes do estudo (n=351). ....	22
<b>Tabela 2:</b> Característica dos participantes que fizeram uso de suplementos antes ou durante a pandemia. ....	23
<b>Tabela 3:</b> Porcentagem dos participantes que tiveram COVID-19 e consumiram os seguintes suplementos antes (n= 36) e/ou durante (n= 50) a pandemia. ....	25

## SUMÁRIO

<b>PRIMEIRA PARTE</b> .....	<b>9</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
2.1 Covid-19.....	10
2.2 Síndrome pós-COVID-19.....	11
2.3 Uso de suplementos alimentares.....	12
2.4 Prática de exercício físico.....	14
2.5 Estado de saúde mental.....	17
2.6 Vacinação.....	18
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>20</b>
3.1 Objetivo primário.....	20
3.2 Objetivos secundários.....	20
<b>4 MÉTODOS</b> .....	<b>20</b>
4.1 Design de pesquisa e características da amostra.....	21
<b>5 ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>22</b>
<b>6 RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	<b>27</b>
<b>8 CONCLUSÃO</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>31</b>
<b>SEGUNDA PARTE - ARTIGO</b> .....	<b>41</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>44</b>
<b>2 MÉTODOS</b> .....	<b>45</b>
2.1 Design de pesquisa e características da amostra.....	45
2.2 Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – Versão Curta).....	45
2.3 Versão em português do Brasil da escala de medo da COVID-19 (BP-FCV-19S) ...	46
2.4 Mudanças no Comportamento Relacionado ao Estilo de Vida.....	46
<b>3 ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	<b>47</b>
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>48</b>
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>56</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>66</b>
Anexo A - Aprovação do COEP (Comitê de Ética e Pesquisa em Saúde com seres humanos).....	66
Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.....	69
Anexo C- Questionário.....	71

## **PRIMEIRA PARTE**

### **1 INTRODUÇÃO**

A doença causada pelo coronavírus 2019 (COVID-19) vem acarretando vários prejuízos no mundo inteiro. Podemos observar que a população enfrenta desafios em vários aspectos, desde a saúde em geral até a área financeira. A COVID-19 se tornou a quinta pandemia desde o surgimento da gripe espanhola em 1918 (AHN et al., 2020; LIU; KUO; SHIH, 2020) e já dura mais de dois anos.

O efeito duradouro da pandemia da COVID-19 pode trazer sérios danos à população. É importante observar o quanto as restrições ou estresse vividos com a doença provocaram mudanças em hábitos de vida relacionados à saúde. Alimentação, sono, atividade física, estresse, dentre outros fatores, podem ter sido modificados com a atual situação pandêmica. (KUMARI et al., 2020) Nesse sentido, estudos recentes têm proposto ferramentas para avaliar aspectos relacionados ao comportamento alimentar e atividade física durante a pandemia, a fim de verificar possíveis associações com outras variáveis e propor estratégias para melhorar a qualidade de vida da população (CHOPRA et al., 2021; KU et al., 2021).

Uma alimentação saudável e equilibrada é fundamental para a prevenção de doenças e manutenção da saúde. O estado nutricional interfere nas respostas do sistema imunológico. Estudos prévios evidenciaram que déficits nutricionais podem deixar as respostas imunológicas prejudicadas (CHANDRA, 1997; LOUCA et al., 2021). A pandemia da COVID-19 pode ter estimulado a população a buscar por suplementos alimentares que trazem benefícios ao sistema imune. Alguns exemplos de vitaminas e minerais que podem ser utilizados para fortalecer o sistema imunológico são as vitaminas D e C, selênio e zinco (GRÖBER; HOLICK, 2021). Contudo, na literatura outros suplementos estão sendo recomendados contra os efeitos negativos da doença como a cafeína ou o nitrato (BS et al., 2021; YAMASAKI, 2020).

A pandemia da COVID-19 também provoca fatores estressantes à população como medo, insegurança, desordem econômica, solidão e outros. Todas essas condições de estresse podem afetar a saúde mental desencadeando problemas como ansiedade e depressão (LEBEL et al., 2020; SHADER, 2020). Além disso, o isolamento imposto pela pandemia contribuiu para intensificar o sedentarismo na população. Isso pode trazer efeitos negativos ao indivíduo, pois, o exercício físico pode proporcionar imunomodulação e consequentemente melhorar as respostas imunológicas relacionadas à doença. A prática regular de atividade física também

pode promover benefícios à saúde mental e à função cardiorespiratória, evitando complicações relacionadas à doença (DWYER et al., 2020; LEANDRO; FERREIRA E SILVA; LIMA-SILVA, 2020).

Com todos esses efeitos provocadas pela pandemia, estudos têm sugerido ferramentas para avaliar aspectos relacionados à alimentação e nível de atividade física da população durante a pandemia da COVID-19. Esses instrumentos tem o objetivo de buscar associações entre variáveis que podem trazer proteção contra a doença ou outras complicações da pandemia (CHOPRA et al., 2021; KU et al., 2021).

Assim, é importante analisar a relação entre COVID-19 e alterações no estilo de vida impostas pela pandemia. Adicionalmente, torna-se importante investigar a relação entre o uso de suplementos alimentares, os comportamentos de estilo de vida e o medo da COVID-19, afim de identificar estratégias que auxiliam o manejo da pandemia.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Covid-19**

O Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus denominou o agente etiológico da doença COVID-19, como coronavírus da síndrome respiratória aguda grave - 2 (SARS-CoV-2) com base na análise filogenética (LIU; KUO; SHIH, 2020). O SARS-CoV-2 é um coronavírus, vírus de RNA de fita simples de sentido positivo que causam infecção do trato respiratório e possuem grande capacidade de transmissão e mutação (HOLMES, 2003).

Os coronavírus podem infectar humanos e animais selvagens e são conhecidos desde a década de 1960. Depois dessa época já foram identificados sete tipos de coronavírus que afetam humanos (WEISS; LEIBOWITZ, 2011). Contudo, em período de 20 anos, este episódio viral é o terceiro surto de coronavírus no mundo, as duas primeiras foram o SARS em 2002/2003 e o MERS em 2012 (YANG et al., 2020).

Em média o período de incubação do vírus em seu hospedeiro é de 3 a 7 dias com um máximo de 14 dias. Os sintomas que podem ser relatados são febre, fadiga e tosse seca, congestão nasal, coriza, dor de garganta e diarreia (YANG et al., 2020). Entretanto, a COVID-19 pode manifestar-se com níveis diferentes de agravamento. Observa-se que a maioria das pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 são assintomáticas ou apenas apresentam sintomas leves da doença, fazendo com que esses indivíduos sejam disseminadores do vírus na população (WANG et al., 2020b).

Devido ao diferente grau de acometimento da doença, a COVID-19 pode ser classificada em níveis de gravidade, sendo leve (pacientes que exibem sintomas leves que não demonstram modificação em exames de radiografia), moderado (pacientes que demonstram febre, alterações respiratórias com modificações em exames de radiografia), grave (indivíduos que apresentam dispneia, RR maior que 30 vezes / min, saturação de oxigênio menor que 93% e  $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2$  menos de 300 mm Hg) e crítico (pacientes que exibem insuficiência respiratória, choque séptico e insuficiência de múltiplos órgãos) (WANG et al., 2020b).

A evolução clínica da COVID-19 pode apresentar 3 fases: A fase inicial é considerada a fase leve da doença, desenvolve-se nos 7 dias iniciais de infecção e refere-se principalmente aos sintomas ao trato respiratório superior. A segunda fase acontece a partir de 10 dias de infecção, já se observa uma pneumonia moderada tendo indicativos de infecção do trato respiratório inferior. Os pacientes apresentam sintomas mais severos com dificuldade de respirar, tosse e problemas na oxigenação sanguínea. A terceira fase é caracterizada por pneumonia grave, na qual os sintomas vistos são extrema dificuldade de respiração, baixa oxigenação do sangue e febre. Nessa fase também ocorre uma resposta imunológica inflamatória severa responsável por liberar uma cascata de mediadores inflamatórios (AZEVEDO et al., 2021)

A transmissão da COVID-19 em humanos é mais fácil, o que proporcionou maior disseminação da doença pelos continentes, chegando a ficar fora de controle em muitos países (HOLMES, 2003; YESUDHAS; SRIVASTAVA; GROMIHA, 2021). Devido à gravidade da doença, a população mundial foi obrigada a mudar sua rotina diária, afetando atividades como trabalho, lazer, vida social, prática de atividades físicas, alimentação entre outras. Uma das ações imediatas para o controle da pandemia foi o distanciamento seguido pelo isolamento social e a recomendação de permanecer em casa, além da necessidade de higienização de mãos e o uso de máscaras (HABAS et al., 2020).

## **2.2 Síndrome pós-COVID-19**

Sabe-se que a COVID-19 pode resultar, posteriormente, em complicações ao paciente, como problemas pulmonares ou cardiovasculares, fadiga excessiva, entre outros. Tais sintomas podem persistir nos pacientes mesmo após carga viral indetectável. Em conjunto, essas complicações são chamadas de síndrome pós-COVID-19, que tem se tornado um desafio à medida que a pandemia progride (JIMENO-ALMAZÁN et al., 2021).

A síndrome pós-COVID-19 pode ser caracterizada como a persistência de sinais ou sintomas da doença que são adquiridos durante ou após a infecção podendo ser persistentes ao longo de 12 semanas (JIMENO-ALMAZÁN et al., 2021)

No começo da pandemia sugeriu-se que os quadros leves da doença provocariam sintomas que se manifestariam em média durante 14 dias e que em quadros graves as sequelas persistiriam entre 3 a 12 semanas. Em seguida, observou-se que essas estimativas de tempo eram ligadas a fatores como faixa etária, existência de comorbidades e quadro clínico do paciente durante a infecção (JIMENO-ALMAZÁN et al., 2021).

Reabilitar o paciente que foi curado da doença consiste em devolver a funcionalidade dos sistemas e órgãos afetados e principalmente promover uma boa qualidade de vida para o indivíduo. As sequelas diferem entre os pacientes, logo, a reabilitação deverá ocorrer de forma individual respeitando as particularidades do paciente (ASLY; HAZIM, 2020).

No estudo de Sher (2021), mostra que após a cura da doença COVID-19, fatores psiquiátricos podem afetar os sobreviventes de COVID-19 e elevar o risco de suicídio. Foi observado ainda que a maioria dos indivíduos infectados apresentavam ao menos um sintoma no pós-COVID-19, sendo depressão, ansiedade e disfunção cognitiva, fadiga, perda da qualidade do sono, dispneia, dores nas articulações, tosse, perda do paladar e do olfato, alguns dos sintomas observados. A presença de comorbidades e gravidade da doença manifestada estavam relacionadas às sequelas observadas pós-COVID-19 (IQBAL et al., 2021).

### **2.3 Uso de suplementos alimentares**

Uma alimentação equilibrada é um dos pilares de uma vida saudável. A ingestão de quantidade adequadas de vitaminas e nutrientes, como os derivados de frutas, legumes, carnes em geral, ovos e lácteos proporciona uma excelente fonte destes nutrientes (SHAKOOR et al., 2021).

Segundo a ANVISA (2022), suplementos alimentares são produtos de ingestão oral e não podem ser considerados como remédios para tratamento ou prevenção de doenças. Portanto, possuem o papel de fornecer nutrientes ou substâncias específicas, a fim de suplementá-los à alimentação. Os suplementos podem ajudar a suprir uma alimentação que apresenta déficit de algum nutriente e não substituir uma alimentação saudável (KERKSICK et al., 2018).

Adicionalmente, um nutriente em específico pode ter sua ingestão prejudicada, portanto, torna-se válido fornecer este mesmo nutriente para suprir as necessidades

nutricionais. Também podemos destacar que a ingestão dos suplementos é uma ótima alternativa para obter quantidades ideais de certos nutrientes, que precisam ser adquiridos por indivíduos que necessitam quantidades além daquelas fornecidas pela dieta convencional (MAUGHAN; SHIRREFFS; VERNEC, 2018).

O uso de suplementos que possuem efeito imunomodulador, anti-inflamatório e/ou antioxidante pode ter uma ação protetora contra a COVID-19 e suas complicações, pelo fato de melhorarem o funcionamento do sistema imunológico (MRITYUNJAYA et al., 2020). Várias substâncias que são utilizadas com suplementos alimentares podem aumentar a resposta imunológica e conseqüentemente demonstraram um efeito protetor contra infecções virais. Estudos prévios sugerem que o uso destes suplementos alimentares pode auxiliar na recuperação e reduzir os efeitos negativos da COVID-19 (MRITYUNJAYA et al., 2020; SAHEBNASAGH et al., 2020).

Pode-se exemplificar a utilização de plantas que há muito tempo já vem sendo exploradas na profilaxia de doenças virais (CELIK; GENCAY; OCSOY, 2021). A literatura tem sugerido que suplementos alimentares podem compor o tratamento de COVID-19. Foram citados no estudo de Celik; Gencay; Ocsoy, (2021), alguns suplementos como a curcumina, o zinco e os ionóforos de zinco, que podem ter efeitos benéficos contra a COVID-19. Pode-se exemplificar a melhora da imunidade, inibição da replicação de RNA do vírus e bloqueio da entrada do patógeno na célula. Outras vitaminas e micronutrientes também possuem função antiviral. As vitaminas C e D, o selênio, a N-acetilcisteína e a melatonina são exemplos de tais substâncias que podem ter efeito contra o SARS-Cov2 (SAHEBNASAGH et al., 2020). A vitamina E e os ácidos graxos ômega-3 apresentam efeitos imunomoduladores e conseqüentemente são sugeridos como sinergistas no manejo da COVID-19 (SHAKOOR et al., 2021).

Foi observado em um estudo de coorte que a falta da vitamina D poderia estar relacionada à infecção por COVID-19 (D'AVOLIO et al., 2020). O estudo relatou que os pacientes com deficiência em vitamina D tiveram uma maior incidência da doença, sugerindo que a suplementação da vitamina D pode ser medida válida para diminuir a contaminação ou complicações da doença.

Outro suplemento que foi levantado como possível sinergista contra a COVID-19 é a cafeína. A cafeína tem efeito na performance física (GRAHAM, 2001) e exerce influência no sistema imunológico com efeitos anti-inflamatório (HWANG et al., 2016) e antiviral (Z et al., 2009), além de modular a resposta imune antitumoral (VENKATA CHARAN TEJ et al., 2019). Em uma revisão foram agrupados os possíveis benefícios da cafeína contra a COVID-

19 (BS et al., 2021), como efeito broncodilatador, imunomodulador e possivelmente dificulta a transcrição celular do vírus.

Há várias disfunções cardiovasculares associadas à COVID-19. Sabe-se que o nitrato e o nitrito sanguíneo estão associados à maior biodisponibilidade de óxido nítrico, que tem efeito vasodilatador e protetor da saúde cardiovascular (STANAWAY et al., 2019). A hipótese é que suplementos alimentares ricos em nitrato e nitrito podem trazer benefícios no tratamento da doença. Entretanto, não há ainda evidência desse benefício (YAMASAKI, 2020).

Já se sabe que a suplementação de creatina possui vários efeitos benéficos à saúde em geral (KREIDER; STOUT, 2021). Além de ajudar no ganho de massa muscular, a suplementação de creatina pode ter função protetora no sistema cardiovascular (CLARKE et al., 2020), tem efeitos antioxidante (SESTILI et al., 2006), antidepressivo (KIOUS; KONDO; RENSHAW, 2019), imunomodulador (JI et al., 2019), dentre outros efeitos. Entretanto, não foram encontrados estudos relacionados à pandemia por COVID-19.

É importante avaliar se a utilização de vitaminas, minerais e outros suplementos apresenta algum benefício no tratamento ou na prevenção de complicações da COVID-19,

## **2.4 Prática de exercício físico**

As recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre a prática de atividade física para a população adulta é que semanalmente, pelo menos atinja-se 150-300 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada, ou 75-150 minutos de atividade física aeróbia de intensidade vigorosa, ou uma combinação proporcional das intensidades moderada e vigorosa ao longo da semana. Conjuntamente, as recomendações são que adultos façam fortalecimento muscular para todos grupos musculares básicos pelo menos 2 ou mais vezes na semana. Entretanto, para mais benefícios à saúde, adultos podem realizar um tempo maior de 300 ou 150 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada ou vigorosa respectivamente, ou então combinação proporcional entre as intensidades durante a semana. É importante a orientação de um profissional habilitado que esteja atento a qualquer contraindicação (BULL et al., 2020).

A prática de exercício físico ao longo da vida está ligada há diversos efeitos benéficos à saúde em geral. Dentre estes benefícios observa-se melhora em várias doenças como hipertensão, diabetes, câncer, obesidade, quadros de dor, sarcopenia, osteoporose, doença cardíaca coronária, depressão entre outras (RUEGSEGGER; BOOTH, 2018). Além disso, já

se sabe que o exercício físico pode modular as respostas do sistema imunológico e promover uma resposta imune maior contra patógenos (SIMPSON et al., 2015).

Contudo, com a pandemia da COVID-19 reduziu-se drasticamente a prática de exercício entre a população. Com o intuito de conter a disseminação do vírus, as academias, clubes esportivos e parques foram fechados para evitar aglomerações, aumentaram ainda mais o sedentarismo da população (YEO, 2020). Além disso, o uso de máscaras ao ar livre também limitou a prática de exercícios devido a dificuldade de respiração durante o exercício. Entretanto, as recomendações eram que a população se mantivesse fisicamente ativa em domicílio mesmo com as restrições encontradas (NYENHUIS et al., 2020).

Chen et al., (2020) alertaram que a permanência em casa poderia estar ligada a comportamentos sedentários que alavancam o aumento da obesidade e outras doenças comportamentais, além de aumentar o risco do desenvolvimento de ansiedade ou depressão na população.

Entretanto, devido aos benefícios que o exercício promove à saúde, foi sugerido que sua prática poderia ser uma forma de amenizar as complicações da doença COVID-19 (DWYER et al., 2020). Em seu estudo Dixit (2020), sugeriu que exercícios aeróbios de intensidade moderada poderiam ser uma estratégia eficaz para diminuir a incidência ou o agravamento da COVID-19, e que adicionalmente, tais exercícios poderiam ajudar ainda mais os pacientes que apresentam algum tipo de doença não transmissível ou que tenham hábitos não saudáveis como o tabagismo.

Em uma revisão de literatura foram listados alguns mecanismos pelos quais o exercício físico promove seus efeitos anti-inflamatórios (SCHEFFER; LATINI, 2020). Tais mecanismos incluíam maior produção de imunomoduladores como adrenalina, cortisol, hormônio do crescimento, prolactina entre outros, diminuição da gordura visceral, maior liberação de miocinas anti-inflamatórias pelos músculos treinados como IL-6, IL-10, BDNF, irisina entre outras. Além disso, a expressão de proteínas transmembranares TLRs que estão ligadas a inflamação sistêmica é reduzida pela prática regular de atividade física. Logo, o treinamento melhora a vigilância e a competência do sistema imunológico.

Em modelo experimental foi observado que o exercício reduz expressivamente o agravamento de infecções virais por influenza e diminuiu a mortalidade em camundongos (LOWDER; PADGETT; WOODS, 2005). O exercício também reduziu a resposta exacerbada da imunidade antiviral de alta ativação de células Th1 que tem efeito inflamatório para uma resposta imunológica para células Th2 que tem características anti-inflamatórias, evitando assim uma resposta inflamatória excessiva (MARTIN; PENCE; WOODS, 2009).

Também no estudo de Mohamed e Alawna, (2020), sugere-se que o aumento da capacidade aeróbia do paciente pode ser indicativo de melhor função respiratória e ajudar a minimizar o efeito negativo da COVID-19. Uma melhor função pulmonar, pode estar associada ao nível de exercício físico, independentemente da idade (NYSTAD et al., 2006). Adicionalmente, exercícios podem ser benéficos para a saúde e qualidade de vida de pacientes que possuem problemas respiratórios como asma (LANG, 2019).

O exercício físico promove proteção cardiovascular e diminuição da mortalidade por eventos cardiovasculares (LI; LI; GAO, 2020). Os efeitos do exercício físico atingem o sistema vascular e tecido cardíaco. A atividade física proporciona benefícios como, melhora na função endotelial, maior disponibilidade de óxido nítrico, evita o aparecimento da aterosclerose/arteriosclerose, entre outros. Adicionalmente, a atividade física pode melhorar a eficiência contrátil do coração com o aumento do volume sistólico do ventrículo esquerdo (ADAMS; LINKE, 2019).

Outro efeito positivo que a atividade física pode trazer é a saúde mental. Na literatura existe evidências que suportam o efeito benéfico da atividade física sobre transtornos de depressão, ansiedade, estresse, doença de Alzheimer, déficit cognitivo e demência (ABD EL-KADE; AL-JIFFRI, 2017; ABD EL-KADER; AL-JIFFRI, 2017; ANDERSON; SHIVAKUMAR, 2013; KARSSEMEIJER et al., 2017).

Em sua revisão Mikkelsen et al., (2017), citam alguns benefícios da prática de atividade física sobre a saúde mental. Dentre os efeitos fisiológicos, há elevação dos níveis de endorfinas, termogênese, elevação do número e função das mitocôndrias, regulação de neurotransmissores e diminuição do estresse pela regulação negativa do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Em relação ao efeito psicológico proporcionado pela atividade física, os autores citam o prazer, divertimento e positividade relacionada a autoeficácia durante a prática da atividade, afastando sentimentos negativos e depressivos.

Contudo, é importante destacar que para os pacientes que tiveram quadros graves de COVID-19 que deixaram sequelas cardiovasculares e pulmonares e que, conjuntamente, perderam seu condicionamento físico, a prática de exercícios físicos deve ocorrer progressivamente e supervisionado por um profissional de educação física (SALMAN et al., 2021).

## 2.5 Estado de saúde mental

A pandemia da COVID-19 se espalhou rapidamente no mundo e repercutiu em hábitos de vida da população em geral. A pandemia provocou uma crise na saúde mundial que agravou aspectos de saúde mental relacionados à ansiedade, ao estresse pós doença, depressão, incertezas, pânico, medo, entre outros. Com isso, entender as manifestações da doença é importante para condutas psicológicas e psiquiátricas estimuladas pela pandemia (ANJUM et al., 2020).

Várias condições impostas pela pandemia podem ser associadas ao risco à saúde mental, contribuindo para o desenvolvimento de distúrbios depressivos e de ansiedade (VINDEGAARD; BENROS, 2020). Por exemplo, crianças e adolescentes que tiveram que continuar suas atividades escolares em confinamento (CHEN et al., 2020), mulheres grávidas preocupadas com a saúde do bebê (LEBEL et al., 2020), idosos que perderam o contato social e consequentemente sofreram maiores episódios de solidão (ARMITAGE; NELLUMS, 2020), profissionais de saúde sobrecarregados no trabalho e com medo de serem infectados (LUCENÑO-MORENO et al., 2020) e também nos indivíduos sobreviventes da COVID-19 e seus familiares que sofreram angustiados com a doença (MAZZA et al., 2020). Na verdade, situações de medo e pânico foram observados em toda a população devido ao número elevado de óbitos e ausência de tratamento eficaz contra a doença.

Além de se observar transtornos cognitivos e depressão após a COVID-19, outras condições negativas podem afetar o sistema nervoso central tais como, neuroinflamação, acidente vascular encefálico, perda de olfato e paladar, episódios de esquecimento, insônia, dor de cabeça, irritação e fadiga (PANDEY et al., 2021).

A ansiedade causada pela COVID-19 tem ganhado destaque devido as implicações individuais e coletivas observadas na população (PETEET, 2020). No estudo de Mattila et al., (2021), conduzido em um ambiente hospitalar, foi observado que a ansiedade não estava relacionada com o setor que o trabalhador atuava e nem com o número de infectados internados no hospital, mas sim com o fato dos trabalhadores estarem lidando com uma situação nova e ameaçadora em seu cotidiano.

Além disso, em outro estudo foi encontrado correlação positiva entre os níveis de ansiedade entre profissionais da saúde em formação com a qualidade do sono durante a pandemia (KÖKTÜRK DALCALI; DURGUN; TAŞ, 2021).

Vários estudos têm sido conduzidos para melhor compreender o impacto psicológico da pandemia de COVID-19 (ALKHAMEES et al., 2020; WANG et al., 2020a). Essas

investigações são de grande importância, pois trazem informações para ações ligadas à prevenção da saúde mental (ALKHAMEES et al., 2020).

É comum que doenças infecciosas ao longo da história gerem medo entre a população. Tal condição psicológica pode ser explicada pelo fato de que as infecções, geralmente, apresentam rápida disseminação, o agressor é invisível à população, algumas infecções podem surgir inesperadamente e muitas são responsáveis por inúmeras mortes no mundo (PAPPAS et al., 2009).

## 2.6 Vacinação

Apesar dos primeiros relatos de inoculação serem no século XVI (BOYLSTON, 2012), a palavra vacina teve origem no século XVIII e refere-se a palavra latina *Vacca* que significa vaca. Nesse período, a vacina então criada já mostrou sua importância promovendo imunidade contra a varíola. (AHMED; GOTTSCHALK, 2009).

Posteriormente, muitas pesquisas para criação de outras vacinas foram realizadas e com o avanço da ciência, muitos imunizantes foram produzidos para várias doenças como, papilomavírus humano (HPV), sarampo, tétano, vírus da hepatite A, vírus da gripe entre outras várias doenças (SALEH et al., 2021).

Portanto, historicamente a literatura conta com evidências que confirmam a eficácia das vacinas como imunizantes que evitam o contágio de várias doenças e conseqüentemente impedem milhões de mortes (DELANY; RAPPUOLI; DE GREGORIO, 2014).

A forma mais tradicional de produção das vacinas é pela atenuação ou inativação do patógeno em questão. Entretanto, outras tecnologias de vacinas que não dependem do cultivo em laboratório do patógeno íntegro foram desenvolvidas, como as vacinas baseadas em antígenos peptídicos biologicamente modificados, de vetores virais não replicantes e de ácidos nucleicos (RAUCH et al., 2018).

Ainda não existe um tratamento específico para COVID-19 (ROMMASI; NASIRI; MIRSAIEDI, 2021; S; FI, 2021). Portanto, muitas pesquisas foram realizadas para produzir vacinas e imunizar a população contra a COVID-19 (MARIAN, 2021). Tais vacinas mostraram-se seguras e eficientes no controle da pandemia. O estudo de Xing et al., (2021), corrobora estes achados e cita a necessidade de estudos abordando a duração do efeito protetor das vacinas em longo prazo.

As vacinas desenvolvidas contra a COVID-19 têm diferentes tecnologias. Há 17 vacinas que possuem uso autorizado em pelo menos um país (FIOLET et al., 2022). Dentre

estas, podemos destacar 3 tipos de tecnologias utilizadas como: Vacinas derivadas do vírus inativado, vacinas de vetores virais e vacinas de mRNA. As vacinas de vetores virais são aquelas que utilizam vírus sem o potencial que replicação, mas conseguem informar seu código genético à célula hospedeira, permitindo ao organismo identificar o patógeno e produzir reações imunológicas (CREECH; WALKER; SAMUELS, 2021). Já as vacinas de mRNA utilizam os próprios mecanismos da célula hospedeira para a tradução do mRNA, do mesmo modo que ocorreria na infecção com o agente patológico, induzindo a produção de respostas imunológicas (MARUGGI et al., 2019). Todas essas vacinas contra a COVID-19 têm se mostrado eficazes e seguras, com relação risco-benefício desejável (CREECH; WALKER; SAMUELS, 2021).

As evidências existentes sobre a efetividade das vacinas mostram que elas podem tanto evitar casos graves da doença quanto diminuir a transmissão do vírus da COVID-19 e que, para maior proteção, é imprescindível receber doses de reforço (VITIELLO et al., 2021). Além disso, foi sugerido que para promover uma resposta imunizante maior contra a COVID-19, um estratégia interessante é diversificar o tipo de tecnologia do imunizante entre as doses das vacinas (CALLAWAY, 2021).

Entretanto, a divulgação de informações inverídicas ou sem respaldo científico, resultou em incertezas que agravaram a ansiedade e o medo relacionados à situação pandêmica atual (MORENS et al., 2020). Essas informações de má qualidade contribuíram para espalhar descrenças quanto à segurança e eficácia das vacinas desenvolvidas e consequentemente diminuíram a aceitabilidade da vacina entre a população (WANG et al., 2021). Com isso, a porcentagem de vacinados continua abaixo do desejável, seja por falta de acesso ou por desconfiança e oposição à vacina (SCHOCH-SPANNA et al., 2021). A consequência disso é o aumento da propagação do vírus, possibilitando o surgimento de várias mutações que podem comprometer a eficácia das vacinas em uso e dificultar ainda mais o controle da pandemia. Recentemente foi observado o surgimento de uma variante com várias mutações (ômicon) que vem se espalhando rapidamente em todo o mundo (PETERSEN et al., 2022). Provavelmente, surgirão outras variantes em curto espaço de tempo.

Segundo dados do Ministério da Saúde (2022a), no Brasil, após o primeiro caso de COVID-19 ser documentado em 26 de fevereiro de 2020 a doença se espalhou por todo o país, totalizando até o dia 05 de abril de 2022 o número de 30.040.129 casos e 660.528 óbitos por COVID-19. A vacinação contra a COVID-19 começou em janeiro de 2021 e era restrita a profissionais da saúde e idosos. Atualmente, toda a população maior de 5 anos de idade pode

se vacinar. No Brasil as vacinas utilizadas são Coronavac (Sinovac/Butantan), Comirnaty (Pfizer/Wyeth), Oxford/Covishield (Fiocruz e Astrazeneca) e a Janssen Vaccine (Janssen-Cilag), sendo que são todas seguras e devidamente aprovadas pela ANVISA (2022). Adicionalmente, os dados da vacinação no Brasil até o dia 05 de abril de 2022 são que 181.374.540 (85,3%) da população recebeu a primeira dose, 161.109.802 (75,8%) da população recebeu a segunda dose e 79.808.443 (37,5%) da população recebeu a dose de reforço.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo primário**

Avaliar a relação do uso de suplementos alimentares com variáveis ligadas à doença, durante a pandemia da COVID-19.

#### **3.2 Objetivos secundários**

- ✓ Observar a prevalência de uso de suplementos, bem como o tipo de suplemento usado na amostra avaliada;
- ✓ Avaliar o tipo de manifestação da COVID e de complicações decorrentes da doença entre os usuários e não usuários de suplementos;
- ✓ Avaliar a prevalência de vacinados na amostra;
- ✓ Avaliar alterações no nível de atividade física antes e durante a pandemia, através de questionário específico;
- ✓ Avaliar o medo da COVID através de questionário específico;
- ✓ Avaliar alterações relacionadas ao consumo alimentar durante a pandemia;
- ✓ Validar a ferramenta Changes in Lifestyle-Related Behavior.

### **4 MÉTODOS**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Lavras (Número do parecer: 4.996.994). Todos os participantes forneceram seu

consentimento (online) para participar do estudo. A coleta de dados ocorreu entre os dias 27 de setembro e 29 de outubro de 2021.

#### **4.1 Design de pesquisa e características da amostra**

Este estudo transversal foi realizado em uma amostra de indivíduos recrutados online usando o método bola de neve, uma vez que os participantes que receberam o questionário poderiam compartilhá-lo com outras pessoas, para que estas também pudessem respondê-lo. Os participantes preencheram questionário online elaborada no Google Forms (Alphabet, Mountain View, CA, EUA) e enviada pelas redes sociais (Facebook®, Instagram® e Whatsapp®). Os participantes eram residentes na região Sudeste do Brasil. Foram excluídos participantes que apresentaram alguma doença crônica, bem como participantes fumantes, dependentes alcoólicos e que não se encontravam na faixa etária de 18 a 60 anos.

De forma geral, foram coletados dados sociodemográficos, ocupacionais e antropométricos. Inicialmente, os participantes relataram sua idade; sexo; altura e peso corpóreo, estado onde reside; escolaridade, na qual, era possível marcar as opções de ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e pós-graduação; trabalho presencial ou on-line; além disso, para que os participantes fossem excluídos da pesquisa algumas informações como o uso de cigarro e álcool bem como a presença de doenças crônicas foram coletadas. Para a questão sobre doenças crônicas caso o participante respondesse “sim” eles destacavam qual era a doença em questão. O questionário também contou com itens sobre diagnóstico e complicações de COVID-19, adicionalmente, os participantes respondiam se tiveram COVID-19 e quais foram as sintomas ou complicações provocados pela doença; por fim foi questionado itens sobre a vacinação, com isso, para os participantes que receberam a vacinação foi coletado informações como: qual foi a vacina que recebeu; se já tinha recebido apenas a primeira dose, segunda dose ou a dose de reforço e se o participante teve COVID-19 antes da vacinação foram coletados.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados em planilhas do *Microsoft Office Excel* e posteriormente uma análise descritiva foi realizada com as porcentagens dos dados obtidos. Além disso, alguns dados foram expressos pela média e desvio padrão.

## 6 RESULTADOS

A amostra foi composta por 461 participantes, sendo que 67 foram excluídos por terem algum tipo de doença crônica. Dentre as doenças crônicas apontadas, destacaram-se hipertensão arterial (26,9%), doenças respiratórias (23,9%), obesidade (13,4%), diabetes (7,5%) e doenças do coração (7,5%), sendo que 13 participantes apresentavam mais de uma doença simultaneamente. Também foram excluídos os participantes que se declararam fumantes (26), dependentes alcoólicos (15) ou fumantes e dependentes alcoólicos (2).

A exclusão dos participantes resultou numa amostra de 351 participantes, cujas características estão descritas na tabela 1.

**Tabela 1:** Características dos participantes do estudo (n=351).

Sexo	Idade	IMC (Média ±)	Escolaridade	Uso de suplementos
Masculino: 51,3 %	18 a 58 anos	Homens: 26,3 ± 3,9	Ensino fundamental 3,1%	Antes da pandemia: 23,4%
Feminino: 48,7 %		Mulheres: 25,4 ± 4,7	Ensino médio 25,9%	Durante a pandemia: 40,5%
			Ensino superior 40,7%	
			Pós-graduação 30,2%	

Foi encontrado que a maioria dos participantes que usava suplemento alimentar antes da pandemia da COVID-19 era do sexo masculino (74,4%). A figura 1 mostra os suplementos utilizados entre os participantes antes da pandemia da COVID-19. Os mais usados pelos participantes foram: whey (68,3%), creatina (50,0%) e vitaminas (39,0%). A maior parte dos participantes que usava suplemento antes da pandemia tinha ensino superior completo (42,5%) ou pós-graduação (35,4%). A tabela 2 mostra algumas características dos participantes que fizeram uso de suplementos antes da pandemia. Foi observado que antes da pandemia, a maioria dos usuários de whey protein era do sexo masculino (76,8%), assim como a maioria dos usuários de creatina (90,2%) e de vitaminas (56,3%).

Foi observado um aumento de 17,1% no consumo de suplemento alimentar durante a pandemia, sendo que a maioria ainda era do sexo masculino (59,2%), entretanto, o consumo de suplementos por mulheres aumentou em relação à antes da pandemia (antes: 25,6% X durante: 40,8%). Foi notado que a média de idade dos participantes que usaram suplementos alimentares antes e durante a pandemia foi semelhante entre homens e mulheres (tabela 2). Houve um aumento na porcentagem de mulheres consumindo os três principais suplementos. A maioria de usuários de whey protein (56,3%) ou de creatina (73,7%) continuava sendo do sexo masculino, entretanto, a porcentagem de mulheres consumindo vitaminas durante a pandemia foi maior que a de homens. A tabela 2 mostra algumas características dos participantes que fizeram uso de suplementos durante a pandemia.

**Tabela 2:** Característica dos participantes que fizeram uso de suplementos antes ou durante a pandemia.

<b>Participantes que fizeram uso de suplementos antes da pandemia (n=82)</b>								
	Idade (média ±)	Escolaridade				Suplementos mais usados		
		Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Pós- graduação	Whey protein	Creatina	Vitaminas
<b>Sexo Masculino</b>	31,1 ± 7,3	4,9 %	18,0%	41,0%	36,1%	76,8%	90,2%	56,3%
<b>Sexo Feminino</b>	30,7 ± 8,5	0,0 %	19,1%	47,6 %	33,3%	23,2%	9,8%	43,8%

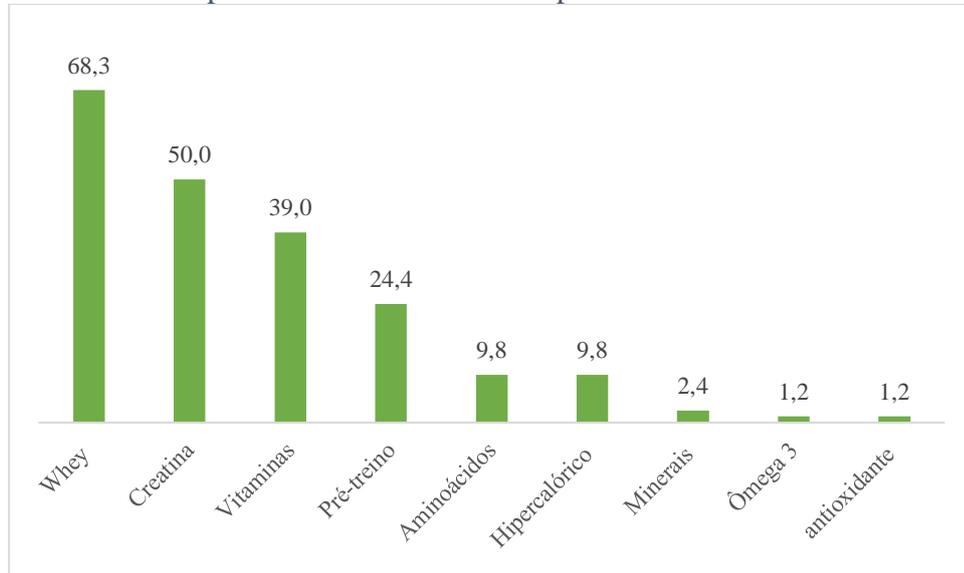
  

<b>Participantes que fizeram uso de suplementos durante a pandemia (n=142)</b>								
	Idade (média ±)	Escolaridade				Suplementos mais usados		
		Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Pós- graduação	Whey protein	Creatina	Vitaminas
<b>Sexo Masculino</b>	30,6 ± 6,9	3,6%	26,2%	41,7%	28,6%	56,3%	73,7%	44,3%
<b>Sexo Feminino</b>	31,4 ± 8,0	1,7%	10,3%	50,0%	37,9%	43,8%	26,3%	55,7%

De forma interessante foi observado que o número de usuários de vitaminas durante a pandemia ultrapassou o de creatina (49,3% x 40,1%, respectivamente), ficando como o

segundo suplemento mais utilizado. A figura 2 mostra os suplementos utilizados durante a pandemia.

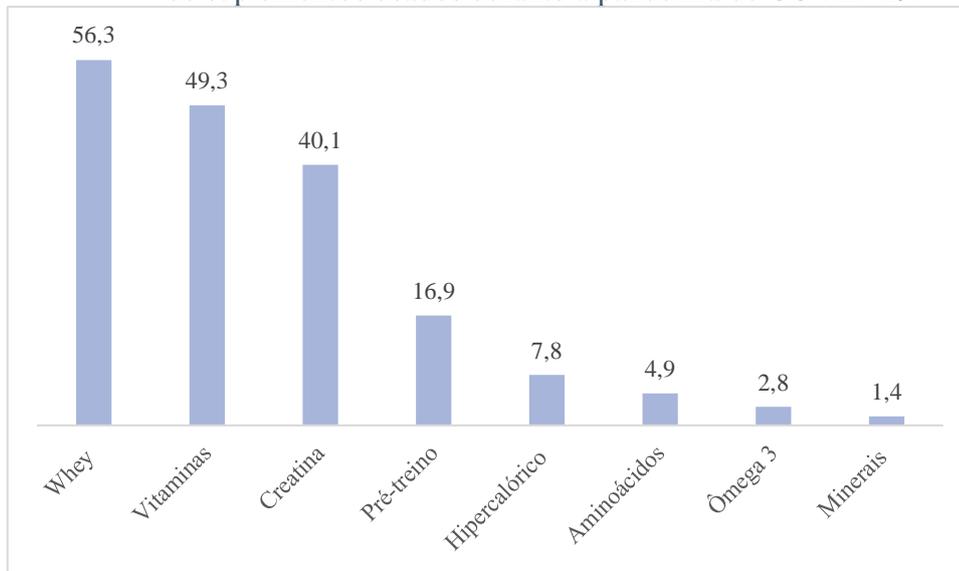
**Figura 1-** Porcentagem de participantes que usavam suplementos e tipos de suplementos usados antes da pandemia de COVID-19.



Total de participantes que usavam suplementos antes da pandemia: 82 (100%).

Fonte: Autor

**Figura 2 -** Porcentagem de participantes que usaram suplementos e tipos de suplementos usados durante a pandemia de COVID-19.



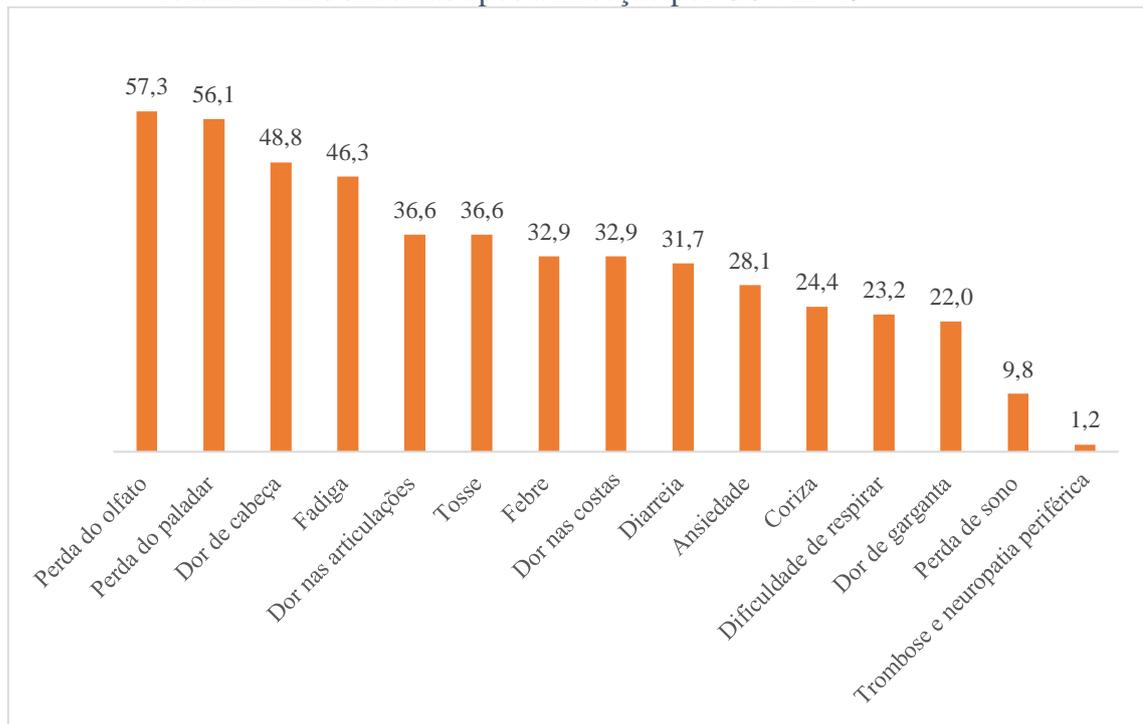
Total de participantes que usavam suplementos antes da pandemia: 142 (100%).

Fonte: Autor

Dentre os participantes, 23,4% informaram que testaram positivo para COVID-19 em algum momento da pandemia, sendo em sua maioria do sexo masculino (59,8%). Os

participantes que tiveram COVID-19 foram questionados quanto aos sintomas apresentados. Foi observado que vários sintomas foram apresentados simultaneamente pelo mesmo participante sendo que os mais comuns foram perda do olfato (57,3%) e do paladar (56,1%) bem como, dor de cabeça (48,8%). As respostas estão representadas na figura 3.

**Figura 3** – Principais sintomas apresentados e porcentagem de participantes que relataram tais sintomas após a infecção por COVID-19.



Total de participantes que testou positivo para COVID: 78 (100%). Os participantes relataram mais de um sintoma simultaneamente.

Fonte: Autor

Dentre os participantes que tiveram COVID-19, 25,6% utilizou algum suplemento antes da pandemia e 23,2% usou suplemento durante a pandemia. Os principais suplementos consumidos foram whey protein, creatina e vitaminas, mas a porcentagem de usuários mudou, como pode ser observado na tabela 3. Whey protein foi o mais consumido nos dois períodos (tabela 3).

**Tabela 3:** Porcentagem dos participantes que tiveram COVID-19 e consumiram os seguintes suplementos antes (n= 36) e/ou durante (n= 50) a pandemia.

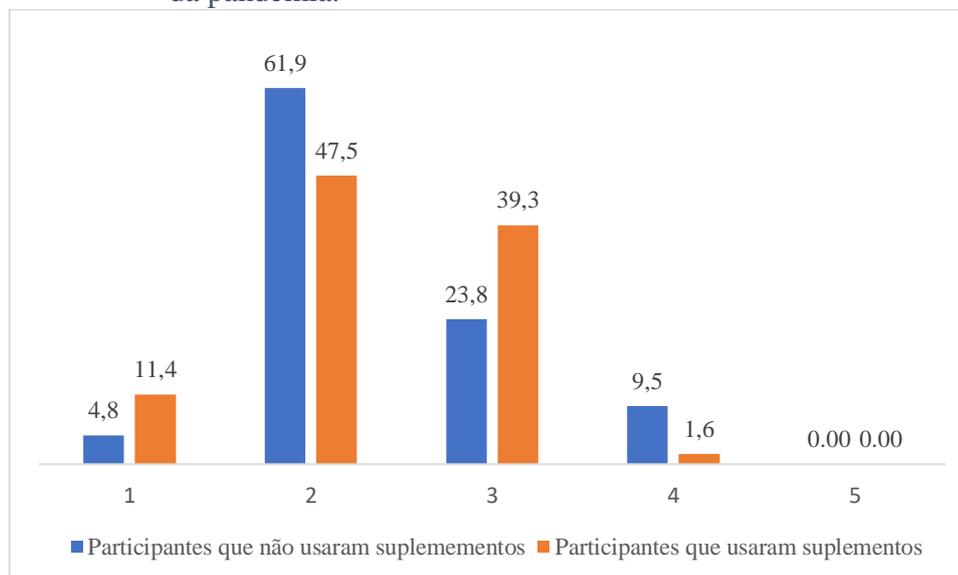
	Whey Protein	Creatina	Vitaminas
<b>Antes da pandemia</b>	19,5 %	15,9 %	8,5 %
<b>Durante a pandemia</b>	20,9 %	19,5 %	20,7 %

Outro parâmetro avaliado foi a manifestação de sintomas relacionados à doença. Dentre os participantes, a maioria apresentou sintomas leves (Figura 4). Entretanto, a porcentagem de relatos de sintomas leves dentre aqueles que não usaram suplementos (61,9%) foi maior que dentre aqueles que usaram algum tipo de suplemento (47,5%) antes da pandemia. Por outro lado, o grupo que usou suplemento alimentar apresentou maior porcentagem de casos assintomáticos (11,5%) e de casos moderados (39,3%), além de menor porcentagem de casos graves (1,6%) da doença em relação ao grupo que não usou suplemento alimentar (Figura 4).

Foi observado que 5 participantes (6,1%) que tiveram COVID-19 foram hospitalizados (2 homens (26 e 43 anos) e 3 mulheres (19, 20 e 46 anos). Destes, 1 homem e 1 mulher utilizaram suplemento alimentar antes da pandemia (Creatina, hipercalórico, vitamínicos, pré-treino ou antioxidante).

Em relação à vacinação, 97,7% dos participantes afirmaram terem sido vacinados. As vacinas mais aplicadas contra a COVID-19 foram Comirnaty (Pfizer/Wyeth) (41,1%) e a Oxford/Covishield (Fiocruz e Astrazeneca) (29,2%) seguidas pela CoronaVac (27,4%) e Janssen (2,3%). A maioria dos participantes teve COVID-19 antes da vacinação (85,4%).

**Figura 4** – Porcentagem das Manifestações da doença nos participantes que usaram (n=21) ou não usaram (n=61) suplementos antes da pandemia.



Considere: 1 Assintomático (pacientes que não exibiram sintomas); 2 Leve (pacientes que exibiram sintomas leves); 3 Moderado (pacientes que exibiram sintomas moderados da doença, mas não necessitaram de hospitalização); 4 Grave (pacientes que foram hospitalizados/internados); 5 Crítico (pacientes que foram intubados).

Fonte: Autor

## 7 DISCUSSÃO

Estudos visando a compreensão e identificação de fatores relacionados à COVID-19 na população são fundamentais. Neste estudo objetivamos avaliar a relação entre o consumo de suplementos alimentares e outras variáveis com a manifestação da COVID-19. Foi encontrado que o consumo de suplementos foi maior durante em relação à antes da pandemia, além disso o consumo de suplementos alimentares foi maior entre os homens que entre as mulheres e que o uso de vitaminas durante a pandemia aumentou. Os dados também mostraram que os usuários de suplementos alimentares têm maior nível de escolaridade. A maioria dos participantes que testou positivo para COVID-19 apresentou apenas sintomas leves, independente do uso de suplementos alimentares.

Foi encontrado um maior consumo de suplementos durante a pandemia (aumento de 17,1%), sugerindo maior preocupação com a manutenção da saúde, interesse em aumentar a imunidade e prevenir a doença, a necessidade de suprir necessidades nutricionais decorrentes de complicações relacionadas à pandemia ou ainda, esse aumento da procura por suplementos

pode estar relacionado à busca por efeitos ergogênicos que tais suplementos podem proporcionar. O interesse pelo consumo de suplementos durante a pandemia também foi observado em outros países. Estudos realizados no Reino Unido, Estados Unidos, Suécia e Egito, mostraram o aumento da procura por suplementos vitamínicos, zinco, plantas medicinais, probióticos, ácidos graxos ômega-3 e outras substâncias benéficas para o sistema imunológico (KHABOUR; HASSANEIN, 2021; LORDAN; GRANT, 2021; LOUCA et al., 2021). Adicionalmente em uma revisão sistemática, foi relatado que intervenções nutricionais podem ser sinergistas na recuperação e/ou melhorar o desempenho de algumas atividades da vida diária após à doença (GOODWIN et al., 2021).

Os suplementos mais utilizados entre os participantes antes da pandemia foram: whey protein, creatina e vitaminas. A suplementação com whey protein aparece em primeiro lugar, provavelmente pelo fato de que grande parte dos usuários de suplementos alimentares fazem exercícios físicos e a suplementação com proteínas pode promover um aumento adicional na força e massa muscular durante um programa de treinamento (MORTON et al., 2018). O mesmo pode ser dito para o consumo de creatina, já que na literatura existem várias evidências que suportam seu uso para o ganho de massa muscular e aumento da *performance* física (CHILIBECK et al., 2017; KREIDER et al., 2017; RAWSON; VOLEK, 2003). Além disso, a creatina demonstra ser um suplemento que promove vários efeitos benéficos na saúde em geral, como no sistema imune (BREDAHL et al., 2021), no sistema cardiovascular e pulmonar (CLARKE et al., 2020; OSTOJIC, 2020) na saúde mental (KIOUS; KONDO; RENSHAW, 2019) e na saúde do idoso (GUALANO et al., 2016).

Já sobre o consumo de suplementos entre homens e mulheres, foi observado maior número de usuários do sexo masculino. A literatura relata que homens consomem mais suplementos que as mulheres (GRZYMISŁAWSKA et al., 2020), além disso, homens comumente estão mais engajados em programas de atividade física e buscam mais suplementações de proteína ou aminoácidos para aumentar a massa muscular (LIEBERMAN et al., 2015).

O maior consumo de vitaminas durante a pandemia pode ser bem compreendido, devido ao fato de alguns suplementos quando são introduzidos para minimizar déficits alimentares podem contribuir para conservação da saúde (RAUTIAINEN et al., 2016). Como as vitaminas possuem efeitos benéficos sobre o sistema imunológico (THOMAS, 2006), logo foi sugerido seu uso contra os efeitos da doença COVID-19 (SHAKOOR et al., 2021). Por exemplo, a deficiência de vitamina D foi associada ao aumento do risco de infecção e hospitalização por COVID-19 (D'AVOLIO et al., 2020). Estudos prévios sugeriram o efeito

benéfico da suplementação com as vitaminas A, B, C, D e E em pacientes internados na UTI com COVID-19. A suplementação promoveu menor tempo de internação e menor resposta inflamatória em relação ao grupo placebo (BEIGMOHAMMADI et al., 2021). Houve um aumento no número de mulheres que consumiram suplementos alimentares durante a pandemia em relação ao período anterior, além disso, o consumo de vitaminas ultrapassou ao dos homens. Sabendo que as mulheres geralmente tem uma alimentação mais saudável e estão mais interessadas em cuidar da saúde que os homens (GRZYMISŁAWSKA et al., 2020), a pandemia pode ter estimulado o uso de suplementos afim de buscar proteção contra a doença.

Foi observado que a maioria dos usuários de suplementos alimentares tinha maiores níveis de escolaridade (ensino superior e pós-graduação). Isso provavelmente está ligado ao maior conhecimento relacionado aos diversos benefícios do uso de suplementos alimentares. Adicionalmente, estudos mostram que universitários fazem grande consumo de suplementos alimentares, sendo que as razões para o uso dos suplementos alimentares são benefícios no desempenho físico ou saúde (BARNES et al., 2016; COLLS GARRIDO et al., 2015). Especificamente, ocorreu um aumento no consumo de suplementos, durante a pandemia, no sexo feminino, inclusive dentre aquelas que possuíam menor nível de escolaridade. Talvez isso mostre maior preocupação com o autocuidado nesses grupos.

Sobre os participantes que testaram positivo para COVID-19, os dados epidemiológicos referentes ao período final de coleta de dados (24/10 a 30/10/2021) mostravam que a região sudeste tinha um coeficiente de incidência de 9570,1 casos/100 mil habitantes, e uma mortalidade de 324,4 óbitos/100 mil habitantes. Especificamente, para o estado de Minas Gerais nesse período foram confirmados 7728 mil novos totalizando 2184868 até 30/10/2021. O número de óbitos foi de 169 no mesmo período, totalizando 55552 vítimas da COVID-19 até 30/10/2021. Vale destacar que esses dados epidemiológicos tiveram variações com períodos de maior ou menor incidência de infectados e óbitos ocasionados pela doença (BRASIL. Ministério da Saúde, 2022b).

Sobre os dados de vacinação, observamos que a maior porcentagem de vacinas aplicadas foi a Comirnaty (Pfizer/Wyeth), com menor porcentagem da vacina Janssen. Esses dados sofrem influência da disponibilidade em estoque das vacinas. A vacina Oxford/Covishield (Fiocruz e Astrazeneca) e a CoronaVac começaram a ser aplicadas em janeiro de 2021, já a Comirnaty (Pfizer/Wyeth) no mês de maio e por último foi a vacina da Janssen em junho de 2021 (BRASIL. Ministério da Saúde, 2022a). Além disso, a maioria dos participantes desenvolveu a doença antes da primeira dose da vacina. Contudo, não foi possível identificar quantos participantes vacinados tiveram COVID-19 após a segunda dose

da vacina ou a dose de reforço. Essa observação torna-se importante devido ao fato de que a eficácia das vacinas aumenta com a segunda dose (VITIELLO et al., 2021). A eficácia da vacina na prevenção da doença não é total, entretanto, após a vacinação existe menor risco de casos graves ou óbitos pela doença, principalmente em populações de maior risco como idosos (BUTT et al., 2021).

Em relação aos sintomas observados, os resultados deste trabalho corroboram dados da literatura (KAMAL et al., 2021). No estudo de Iqbal et al., (2021), os infectados por COVID-19 tiveram vários sintomas ou complicações semelhantes ao presente estudo, sendo que as mais comuns foram: fadiga, perda de olfato e paladar, dor nas articulações, tosse, dispneia e perda da qualidade do sono.

Dados da literatura mostram que a maioria dos casos de COVID-19 apresentaram sintomas leves da doença (BRODIN, 2021). No nosso estudo, o número de indivíduos que apresentou manifestações leves da doença foi maior dentre aqueles que não usaram suplemento. Entretanto, a maioria dos casos de assintomáticos ou de moderados, assim como a minoria dos casos graves da doença foi de usuários de suplemento antes da pandemia, sugerindo certa proteção.

No entanto, no nosso estudo outras variáveis como, exposição ao vírus e hábitos de vida não foram considerados aqui, limitando afirmar quanto ao efeito do uso de suplementos para prevenir a doença e suas complicações.

## **8 CONCLUSÃO**

Em conclusão, durante a pandemia da COVID-19 os participantes reportaram um aumento do consumo de suplementos alimentares. Maior aumento no consumo de vitaminas foi observado, principalmente entre as mulheres. Em relação à manifestação da COVID-19, a maioria apresentou casos leves da doença, independente do uso de suplementos. No entanto, os resultados relacionados aos casos assintomáticos e graves sugerem proteção contra a doença. Outras variáveis devem ser consideradas para afirmar o efeito do uso de suplementos como estratégia para prevenir complicações da COVID-19.

## REFERÊNCIAS

- ABD EL-KADE, S. M.; AL-JIFFRI, O. H. Exercise alleviates depression related systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease patients. **African Health Sciences**, v. 16, n. 4, p. 1078, 7 mar. 2017.
- ABD EL-KADER, S. M.; AL-JIFFRI, O. H. Aerobic exercise improves quality of life, psychological well-being and systemic inflammation in subjects with Alzheimer's disease. **African Health Sciences**, v. 16, n. 4, p. 1045, 7 mar. 2017.
- ADAMS, V.; LINKE, A. Impact of exercise training on cardiovascular disease and risk. **Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease**, v. 1865, n. 4, p. 728–734, 1 abr. 2019.
- AHMED, N.; GOTTSCHALK, S. How to design effective vaccines: lessons from an old success story. **Expert review of vaccines**, v. 8, n. 5, p. 543–6, 9 maio 2009.
- AHN, D.-G. et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Journal of microbiology and biotechnology**, v. 30, n. 3, p. 313–324, 28 mar. 2020.
- AHORSU, D. K. et al. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. **International Journal of Mental Health and Addiction**, v. 1, p. 1–9, mar. 2020.
- ALFAWAZ, H. A. et al. Dietary intake and supplement use among saudi residents during covid-19 lockdown. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 12, p. 6435, jun. 2021.
- ALKHAMEES, A. A. et al. The psychological impact of COVID-19 pandemic on the general population of Saudi Arabia. **Comprehensive psychiatry**, v. 102, p. 152192, 1 out. 2020.
- ALLAERT, F. A.; COURAU, S.; FORESTIER, A. Effect of magnesium, probiotic, and vitamin food supplementation in healthy subjects with psychological stress and evaluation of a persistent effect after discontinuing intake. **Panminerva Medica**, v. 58, n. 4, p. 263–270, jun. 2016.
- ALSALHE, T. A. et al. Moderation Effect of Physical Activity on the Relationship Between Fear of COVID-19 and General Distress: A Pilot Case Study in Arabic Countries. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 570085, set. 2020.
- ALSHAMMARI, S. A. et al. Effect of COVID-19 on awareness and consumption of dietary supplements in Saudi Arabia. **Journal of Nature and Science of Medicine**, v. 4, n. 2, p. 190, abr. 2021.
- ANDERSON, E.; SHIVAKUMAR, G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. **Frontiers in Psychiatry**, v. 4, n. APR, 2013.
- ANDRADE, E. F. et al. Perceived fear of COVID-19 infection according to sex, age and occupational risk using the Brazilian version of the Fear of COVID-19 Scale. **Death Studies**,

v. Ahead to p, p. 1–10, 2020.

ANDRADE, E. F. E. F. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Obsession with COVID-19 Scale (BP-OCS) using a large University Sample in Brazil. **Death Studies**, 2021.

ANJUM, S. et al. COVID-19 Pandemic: A Serious Threat for Public Mental Health Globally. **Psychiatria Danubina**, v. 32, n. 2, p. 245–250, 12 ago. 2020.

ARMITAGE, R.; NELLUMS, L. B. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. **The Lancet. Public health**, v. 5, n. 5, p. e256, 1 maio 2020.

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/ptbr/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares>>. Acesso em: 14 fevereiro. 2022.

AZEVEDO, R. B. et al. Covid-19 and the cardiovascular system: a comprehensive review. **Journal of Human Hypertension**, v. 35, n. 1, p. 4–11, 27 jan. 2021.

AZZI, D. V. et al. Quality of life, physical activity and burnout syndrome during online learning period in Brazilian university students during the COVID-19 pandemic: a cluster analysis. **Psychology, health & medicine**, p. 1–15, 2021.

BARNES, K. et al. Consumption and reasons for use of dietary supplements in an Australian university population. **Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)**, v. 32, n. 5, p. 524–30, 1 maio 2016.

BEIGMOHAMMADI, M. T. et al. The effect of supplementation with vitamins A, B, C, D, and E on disease severity and inflammatory responses in patients with COVID-19: a randomized clinical trial. **Trials**, v. 22, n. 1, 1 dez. 2021.

BELEN, H. Fear of COVID-19 and Mental Health: The Role of Mindfulness in During Times of Crisis. **International Journal of Mental Health and Addiction**, p. 1–12, abr. 2021.

BOYLSTON, A. The origins of inoculation. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 105, n. 7, p. 309–13, 28 jul. 2012.

BREDAHL, E. C. et al. The Role of Creatine in the Development and Activation of Immune Responses. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 751, 26 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Disponível em: <[file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim\\_epidemiologico\\_COVID\\_99f%20\(2\)14fev14h.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim_epidemiologico_COVID_99f%20(2)14fev14h.pdf)>. Acesso em: 04 abril. 2022a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Disponível em: <[file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim\\_epidemiologico\\_COVID\\_87\\_10nov21%20-%20substituir.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim_epidemiologico_COVID_87_10nov21%20-%20substituir.pdf)>. Acesso em: 05 abril. 2022b

BRODIN, P. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. **Nature medicine**, v. 27, n. 1, p. 28–33, 13 jan. 2021.

BS, R.-M. et al. Possible Beneficial Actions of Caffeine in SARS-CoV-2. **International journal of molecular sciences**, v. 22, n. 11, 1 jun. 2021.

BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451–1462, 1 dez. 2020.

BUTT, A. A. et al. Outcomes Among Patients with Breakthrough SARS-CoV-2 Infection After Vaccination. **International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases**, v. 110, p. 353–358, 1 set. 2021.

CALLAWAY, E. Mix-and-match COVID vaccines trigger potent immune response. **Nature**, v. 593, n. 7860, p. 491, 1 maio 2021.

CARROLL, D. et al. The effects of an oral multivitamin combination with calcium, magnesium, and zinc on psychological well-being in healthy young male volunteers: a double-blind placebo-controlled trial. **Psychopharmacology** **2000 150:2**, v. 150, n. 2, p. 220–225, 2000.

CELIK, C.; GENÇAY, A.; OCSOY, I. Can food and food supplements be deployed in the fight against the COVID 19 pandemic? **Biochimica et Biophysica Acta. General Subjects**, v. 1865, n. 2, p. 129801, 1 fev. 2021.

CHANDRA, R. K. Nutrition and the immune system: an introduction. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 66, n. 2, p. 460S-463S, 1 ago. 1997.

CHEN, F. et al. Depression and anxiety among adolescents during COVID-19: A cross-sectional study. **Brain, behavior, and immunity**, v. 88, p. 36–38, 1 ago. 2020.

CHILIBECK, P. et al. Effect of creatine supplementation during resistance training on lean tissue mass and muscular strength in older adults: a meta-analysis. **Open Access Journal of Sports Medicine**, v. Volume 8, p. 213–226, nov. 2017.

CHOPRA, S. et al. Development and validation of a questionnaire to evaluate the impact of COVID-19 on lifestyle-related behaviours: eating habits, activity and sleep behaviour. **Public Health Nutrition**, v. 24, n. 6, p. 1275–1290, abr. 2021.

CLARKE, H. et al. The Evolving Applications of Creatine Supplementation: Could Creatine Improve Vascular Health? **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 2834, 16 set. 2020.

COLLS GARRIDO, C. et al. [USE, EFFECTS, AND KNOWLEDGE OF THE NUTRITIONAL SUPPLEMENTS FOR THE SPORT IN UNIVERSITY STUDENTS]. **Nutricion hospitalaria**, v. 32, n. 2, p. 837–44, 1 ago. 2015.

CREECH, C. B.; WALKER, S. C.; SAMUELS, R. J. SARS-CoV-2 Vaccines. **JAMA**, v. 325, n. 13, p. 1318–1320, 6 abr. 2021.

D'AVOLIO, A. et al. 25-Hydroxyvitamin D Concentrations Are Lower in Patients with Positive PCR for SARS-CoV-2. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1359, 9 maio 2020.

DELANY, I.; RAPPUOLI, R.; DE GREGORIO, E. Vaccines for the 21st century. **EMBO**

**molecular medicine**, v. 6, n. 6, p. 708–20, 6 jun. 2014.

DIXIT, S. Can moderate intensity aerobic exercise be an effective and valuable therapy in preventing and controlling the pandemic of COVID-19? **Medical hypotheses**, v. 143, p. 109854, 1 out. 2020.

DWYER, M. J. et al. Physical activity: Benefits and challenges during the COVID-19 pandemic. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 30, n. 7, p. 1291–1294, 16 jul. 2020.

FIOLET, T. et al. Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: a narrative review. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 28, n. 2, p. 202–221, 1 fev. 2022.

GIUSTINO, V. et al. Physical Activity Levels and Related Energy Expenditure during COVID-19 Quarantine among the Sicilian Active Population: A Cross-Sectional Online Survey Study. **Sustainability 2020, Vol. 12, Page 4356**, v. 12, n. 11, p. 4356, maio 2020.

GOODWIN, V. A. et al. Rehabilitation to enable recovery from COVID-19: a rapid systematic review. **Physiotherapy**, v. 111, p. 4–22, 1 jun. 2021.

GRAHAM, T. E. Caffeine and exercise: metabolism, endurance and performance. **Sports medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 31, n. 11, p. 785–807, 2001.

GRÖBER, U.; HOLICK, M. F. The coronavirus disease (COVID-19) – A supportive approach with selected micronutrients. **International Journal for Vitamin and Nutrition Research**, p. 1–22, 25 jan. 2021.

GRZYMISŁAWSKA, M. et al. Do nutritional behaviors depend on biological sex and cultural gender? **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 29, n. 1, p. 165–172, 4 fev. 2020.

GUALANO, B. et al. Creatine supplementation in the aging population: effects on skeletal muscle, bone and brain. **Amino acids**, v. 48, n. 8, p. 1793–805, 23 ago. 2016.

#### **Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short Form.**

HABAS, K. et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Expert review of anti-infective therapy**, v. 18, n. 12, p. 1201–1211, 1 dez. 2020.

HOLMES, K. V. SARS coronavirus: a new challenge for prevention and therapy. **The Journal of clinical investigation**, v. 111, n. 11, p. 1605–9, 1 jun. 2003.

HWANG, J.-H. et al. Caffeine prevents LPS-induced inflammatory responses in RAW264.7 cells and zebrafish. **Chemico-Biological Interactions**, v. 248, p. 1–7, 25 mar. 2016.

IQBAL, A. et al. The COVID-19 Sequelae: A Cross-Sectional Evaluation of Post-recovery Symptoms and the Need for Rehabilitation of COVID-19 Survivors. **Cureus**, v. 13, n. 2, 2 fev. 2021.

Ji, L. et al. Slc6a8-Mediated Creatine Uptake and Accumulation Reprogram Macrophage Polarization via Regulating Cytokine Responses. **Immunity**, v. 51, n. 2, p. 272- 284.e7, 20 ago. 2019.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Post-COVID-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5329, 17 maio 2021.

KAMAL, M. et al. Assessment and characterisation of post-COVID-19 manifestations. **International journal of clinical practice**, v. 75, n. 3, p. e13746, 1 mar. 2021.

KARSSEMEIJER, E. G. A. et al. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis. **Ageing research reviews**, v. 40, p. 75–83, 1 nov. 2017.

KERKSICK, C. M. et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 38, 1 dez. 2018.

KHABOUR, O. F.; HASSANEIN, S. F. M. Use of vitamin/zinc supplements, medicinal plants, and immune boosting drinks during COVID-19 pandemic: A pilot study from Benha city, Egypt. **Heliyon**, v. 7, n. 3, p. e06538, mar. 2021.

KIOUS, B. M.; KONDO, D. G.; RENSHAW, P. F. Creatine for the Treatment of Depression. **Biomolecules**, v. 9, n. 9, p. 406, 23 ago. 2019.

KÖKTÜRK DALCALI, B.; DURGUN, H.; TAŞ, A. S. Anxiety levels and sleep quality in nursing students during the COVID-19 pandemic. **Perspectives in Psychiatric Care**, v. 57, n. 4, p. 1999–2005, 1 out. 2021.

KREIDER, R. B. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: Safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 1, 13 jun. 2017.

KREIDER, R. B.; STOUT, J. R. Creatine in Health and Disease. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 447, 29 jan. 2021.

KU, C. W. et al. Development and Validation of a Lifestyle Behavior Tool in Overweight and Obese Women through Qualitative and Quantitative Approaches. **Nutrients**, v. 13, n. 12, p. 4553, dez. 2021.

KUMARI, A. et al. A short questionnaire to assess changes in lifestyle-related behaviour during COVID 19 pandemic. **Diabetes & metabolic syndrome**, v. 14, n. 6, p. 1697–1701, 1 nov. 2020.

KUŚNIERZ, C. et al. The Mediating Role of Orthorexia in the Relationship between Physical Activity and Fear of COVID-19 among University Students in Poland. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 21, p. 5061, out. 2021.

LANG, J. E. The impact of exercise on asthma. **Current opinion in allergy and clinical**

**immunology**, v. 19, n. 2, p. 118–125, 1 abr. 2019.

LEANDRO, C. G.; FERREIRA E SILVA, W. T.; LIMA-SILVA, A. E. Covid-19 and Exercise-Induced Immunomodulation. **Neuroimmunomodulation**, v. 27, n. 1, p. 75–78, 1 jul. 2020.

LEBEL, C. et al. Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. **Journal of affective disorders**, v. 277, p. 5–13, 1 dez. 2020.

LEE, P. H. et al. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity** 2011 **8:1**, v. 8, n. 1, p. 1–11, out. 2011.

LI, G.; LI, J.; GAO, F. Exercise and Cardiovascular Protection. **Advances in experimental medicine and biology**, v. 1228, p. 205–216, 2020.

LIEBERMAN, H. R. et al. Patterns of dietary supplement use among college students. **Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 34, n. 5, p. 976–85, 1 out. 2015.

LIU, C. et al. The impact of the fear of covid-19 on purchase behavior of dietary supplements: Integration of the theory of planned behavior and the protection motivation theory. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 22, p. 12900, nov. 2021.

LIU, Y.-C.; KUO, R.-L.; SHIH, S.-R. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. **Biomedical journal**, v. 43, n. 4, p. 328–333, 1 ago. 2020.

LORDAN, R.; GRANT, W. B. Preventing the Adverse Effects of SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 through Diet, Supplements, and Lifestyle. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 115, 28 dez. 2021.

LOUCA, P. et al. Modest effects of dietary supplements during the COVID-19 pandemic: insights from 445 850 users of the COVID-19 Symptom Study app. **BMJ nutrition, prevention & health**, v. 4, n. 1, p. 149–157, 1 jun. 2021.

LOWDER, T.; PADGETT, D. A.; WOODS, J. A. Moderate exercise protects mice from death due to influenza virus. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 19, n. 5, p. 377–380, set. 2005.

LUCEÑO-MORENO, L. et al. Symptoms of Posttraumatic Stress, Anxiety, Depression, Levels of Resilience and Burnout in Spanish Health Personnel during the COVID-19 Pandemic. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 15, p. 5514, 30 jul. 2020.

LUCIANO, F. et al. COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students. **European journal of sport science**, p. 1–10, 2020.

MARTIN, S. A.; PENCE, B. D.; WOODS, J. A. Exercise and respiratory tract viral infections. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 37, n. 4, p. 157–64, out. 2009.

- MARUGGI, G. et al. mRNA as a Transformative Technology for Vaccine Development to Control Infectious Diseases. **Molecular Therapy**, v. 27, n. 4, p. 757–772, 10 abr. 2019.
- MATTILA, E. et al. COVID-19: anxiety among hospital staff and associated factors. **Annals of medicine**, v. 53, n. 1, p. 237–246, 1 jan. 2021.
- MAUGHAN, R. J.; SHIRREFFS, S. M.; VERNEC, A. Making Decisions About Supplement Use. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 28, n. 2, p. 212–219, 1 mar. 2018.
- MAZZA, M. G. et al. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. **Brain, behavior, and immunity**, v. 89, p. 594–600, 1 out. 2020.
- MIKKELSEN, K. et al. Exercise and mental health. **Maturitas**, v. 106, p. 48–56, 1 dez. 2017.
- MOHAMED, A. A.; ALAWNA, M. Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in patients with coronavirus (COVID-19): A review. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 4, p. 489–496, 1 jul. 2020.
- MORTON, R. W. et al. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. **British journal of sports medicine**, v. 52, n. 6, p. 376–384, 1 mar. 2018.
- MRITYUNJAYA, M. et al. Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-inflammatory Food Supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. **Frontiers in Immunology**, v. 11, p. 570122, 7 out. 2020.
- NYENHUIS, S. M. et al. Exercise and Fitness in the Age of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic. **The journal of allergy and clinical immunology. In practice**, v. 8, n. 7, p. 2152–2155, 1 jul. 2020.
- NYSTAD, W. et al. Association between level of physical activity and lung function among Norwegian men and women: the HUNT study. **The international journal of tuberculosis and lung disease : the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease**, v. 10, n. 12, p. 1399–405, dez. 2006.
- OSTOJIC, S. M. Can creatine help in pulmonary rehabilitation after COVID-19? **Therapeutic advances in respiratory disease**, v. 14, p. 1753466620971144, 4 jan. 2020.
- PAKPOUR, A.; GRIFFITHS, M. The fear of COVID-19 and its role in preventive behaviors. **Journal of Concurrent Disorders**, v. 2, n. 1, p. 58–63, 2020.
- PAPPAS, G. et al. Psychosocial consequences of infectious diseases. **Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases**, v. 15, n. 8, p. 743–7, ago. 2009.
- PETEET, J. R. COVID-19 Anxiety. **Journal of religion and health**, v. 59, n. 5, p. 2203–2204, 15 out. 2020.
- RAUCH, S. et al. New Vaccine Technologies to Combat Outbreak Situations. **Frontiers in immunology**, v. 9, n. SEP, p. 1963, 19 set. 2018.

RAUTIAINEN, S. et al. Dietary supplements and disease prevention - a global overview. **Nature reviews. Endocrinology**, v. 12, n. 7, p. 407–20, 6 jul. 2016.

RAWSON, E. S.; VOLEK, J. S. Effects of creatine supplementation and resistance training on muscle strength and weightlifting performance. **Journal of strength and conditioning research**, v. 17, n. 4, p. 822–31, nov. 2003.

ROBINSON, E. et al. Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults. **Appetite**, v. 156, jan. 2021.

RUEGSEGGER, G. N.; BOOTH, F. W. Health Benefits of Exercise. **Cold Spring Harbor perspectives in medicine**, v. 8, n. 7, p. a029694, 2 jul. 2018.

RUTKOWSKA, A. et al. The Impact of Isolation Due to COVID-19 on Physical Activity Levels in Adult Students. **Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 446, jan. 2021.

SAHEBNASAGH, A. et al. The prophylaxis and treatment potential of supplements for COVID-19. **European journal of pharmacology**, v. 887, p. 173530, 15 nov. 2020.

SALEH, A. et al. Vaccine Development Throughout History. **Cureus**, v. 13, n. 7, p. e16635, 26 jul. 2021.

SALMAN, D. et al. Returning to physical activity after covid-19. **BMJ**, v. 372, p. m4721, 8 jan. 2021.

SCHEFFER, D. DA L.; LATINI, A. Exercise-induced immune system response: Anti-inflammatory status on peripheral and central organs. **Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease**, v. 1866, n. 10, p. 165823, 1 out. 2020.

SCHULTE, E. M.; KRAL, T. V. E.; ALLISON, K. C. A cross-sectional examination of reported changes to weight, eating, and activity behaviors during the COVID-19 pandemic among United States adults with food addiction. **Appetite**, v. 168, p. 105740, jan. 2022.

SESTILI, P. et al. Creatine supplementation affords cytoprotection in oxidatively injured cultured mammalian cells via direct antioxidant activity. **Free radical biology & medicine**, v. 40, n. 5, p. 837–49, 1 mar. 2006.

SHADER, R. I. COVID-19 and Depression. **Clinical therapeutics**, v. 42, n. 6, p. 962–963, 1 jun. 2020.

SHAKOOR, H. et al. Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? **Maturitas**, v. 143, p. 1–9, 1 jan. 2021.

SHER, L. Post-COVID syndrome and suicide risk. **QJM : monthly journal of the Association of Physicians**, v. 114, n. 2, p. 95–98, 27 abr. 2021.

SIMPSON, R. J. et al. Exercise and the Regulation of Immune Functions. **Progress in Molecular Biology and Translational Science**, v. 135, p. 355–380, 1 jan. 2015.

SKOCZEK-RUBIŃSKA, A. et al. Inflammatory Potential of Diet Is Associated with

Biomarkers Levels of Inflammation and Cognitive Function among Postmenopausal Women. **Nutrients** **2021**, Vol. **13**, Page **2323**, v. 13, n. 7, p. 2323, jul. 2021.

STANAWAY, L. et al. Acute Supplementation with Nitrate-Rich Beetroot Juice Causes a Greater Increase in Plasma Nitrite and Reduction in Blood Pressure of Older Compared to Younger Adults. **Nutrients**, v. 11, n. 7, p. 1683, 22 jul. 2019.

TABER, K. S. The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. **Research in Science Education**, v. 48, n. 6, p. 1273–1296, dez. 2018.

TARUS, H. A. et al. Effects of Covid-19 fear on the attitudes toward Covid-19 vaccination in reproductive women. **Health Care for Women International**, v. In press, p. 1–15, dez. 2021.

THOMAS, D. R. Vitamins in aging, health, and longevity. **Clinical interventions in aging**, v. 1, n. 1, p. 81–91, jan. 2006.

VENKATA CHARAN TEJ, G. N. et al. Caffeine-enhanced anti-tumor immune response through decreased expression of PD1 on infiltrated cytotoxic T lymphocytes. **European Journal of Pharmacology**, v. 859, p. 172538, 15 set. 2019.

VINDEGAARD, N.; BENROS, M. E. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. **Brain, behavior, and immunity**, v. 89, p. 531–542, 1 out. 2020.

VITIELLO, A. et al. COVID-19 vaccines and decreased transmission of SARS-CoV-2. **Inflammopharmacology**, v. 29, n. 5, p. 1357–1360, 19 out. 2021.

VOITSIDIS, P. et al. The mediating role of fear of COVID-19 in the relationship between intolerance of uncertainty and depression. **Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice**, v. 94, n. 3, p. 884–893, set. 2021.

WANG, C. et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 5, p. 1729, 6 mar. 2020a.

WANG, Y. et al. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 6, p. 568–576, 29 jun. 2020b.

WEISS, S. R.; LEIBOWITZ, J. L. Coronavirus pathogenesis. **Advances in virus research**, v. 81, p. 85–164, 2011.

WRIGHT, L. J.; WILLIAMS, S. E.; VELDHUIJZEN VAN ZANTEN, J. J. C. S. Physical Activity Protects Against the Negative Impact of Coronavirus Fear on Adolescent Mental Health and Well-Being During the COVID-19 Pandemic. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 737, mar. 2021.

WU, D. et al. Nutritional Modulation of Immune Function: Analysis of Evidence, Mechanisms, and Clinical Relevance. **Frontiers in Immunology**, v. 9, n. JAN, p. 3160, 2018.

YAMASAKI, H. Blood nitrate and nitrite modulating nitric oxide bioavailability: Potential therapeutic functions in COVID-19. **Nitric oxide : biology and chemistry**, v. 103, p. 29–30, 1 out. 2020.

YANG, Y. et al. The deadly coronaviruses: The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel coronavirus epidemic in China. **Journal of autoimmunity**, v. 109, p. 102434, 1 maio 2020.

YEO, T. J. Sport and exercise during and beyond the COVID-19 pandemic. **European journal of preventive cardiology**, v. 27, n. 12, p. 1239–1241, 15 ago. 2020.

YESUDHAS, D.; SRIVASTAVA, A.; GROMIHA, M. M. COVID-19 outbreak: history, mechanism, transmission, structural studies and therapeutics. **Infection**, v. 49, n. 2, p. 199–213, 4 abr. 2021.

Z, L. et al. Evaluation of the efficacy and safety of a statin/caffeine combination against H5N1, H3N2 and H1N1 virus infection in BALB/c mice. **European journal of pharmaceutical sciences : official journal of the European Federation for Pharmaceutical Sciences**, v. 38, n. 3, p. 215–223, 8 out. 2009.

ZAMRI, E. N.; MOY, F. M.; HOE, V. C. W. Association of psychological distress and work psychosocial factors with self-reported musculoskeletal pain among secondary school teachers in Malaysia. **PLOS ONE**, v. 12, n. 2, p. e0172195, fev. 2017.

ZHANG, G. Q. et al. The role of isolation rooms, facemasks and intensified hand hygiene in the prevention of nosocomial COVID-19 transmission in a pulmonary clinical setting. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 9, n. 1, p. 1–6, jul. 2020.

**SEGUNDA PARTE - ARTIGO****CONSUMO HABITUAL DE SUPLEMENTOS  
ALIMENTARES E MUDANÇAS DE COMPORTAMENTO  
DE MEDO/ESTILO DE VIDA DURANTE A PANDEMIA DE  
COVID-19**

Welligron Tavares da Silva <sup>1</sup>, Paula Midori Castelo <sup>2</sup>, Luciano José Pereira <sup>1</sup>, Vanessa Pardi <sup>3</sup>,  
Eric Francelino Andrade <sup>1,4</sup>, Ramiro Mendonça Murata <sup>3\*</sup>, Aline Carvalho Pereira<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> *Departamento de Ciências da Saúde; Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Brasil;*

<sup>2</sup> *Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Diadema, Brasil;*

<sup>3</sup> *Área de Fisiologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Unaí, Brasil;*

<sup>4</sup> *Área de Fisiologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Unaí, Brasil.*

\*Correspondência: Aline, e-mail: [aline.pereira@ufla.br](mailto:aline.pereira@ufla.br), Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Lavras – UFLA, Mail Box 3037, ZIP CODE 37200-900 - Lavras - Minas Gerais – Brasil.

## RESUMO

As medidas implementadas para conter a pandemia da COVID-19 resultaram em mudanças comportamentais e de estilo de vida. Para avaliar essas mudanças, objetivamos investigar a relação entre o uso de suplementos alimentares com o estilo de vida e o medo da COVID-19, bem como avaliar as propriedades psicométricas da versão brasileira do instrumento “Changes in Lifestyle-Related Behavior”. Um questionário online avaliou dados sociodemográficos, ocupacionais, antropométricos, nível de atividade física (Questionário Internacional de Atividade Física – Versão curta), medo da COVID-19 e comportamento de estilo de vida de 416 adultos. Para a análise dos dados obtidos, Mann-Whitney, teste Qui-quadrado, análises exploratórias e confirmatórias foram aplicados. As análises exploratórias e confirmatórias mostraram nível satisfatório de adequação do questionário (CMIN/DF=2,689;  $\alpha$  de Cronbach=0,60) com 5 domínios ('Mal comportamento alimentar'; 'Alimentação saudável'; 'Qualidade do sono'; 'Interesse em cozinhar'; 'Número de porções e refeições»). Pontuação menor de medo da COVID-19 e maior nível de atividade física foram encontrados no grupo que relatou ingestão anterior de suplementos alimentares durante a pandemia; além disso, o grupo que não ingeriu suplemento alimentar relatou maiores alterações nos níveis de estresse e ansiedade durante a pandemia ( $p<0,05$ ). Concluímos que a ingestão de suplementos alimentares antes da pandemia esteve associada a maior gasto energético e melhor enfrentamento do medo da COVID-19 durante a pandemia. Além disso, a ferramenta Changes in Lifestyle-Related Behavior pode ser usada para avaliar variáveis relacionadas ao estilo de vida durante a pandemia.

**Palavras-chave:** Comportamento do estilo de vida; Atividade física; Medo; Pandemia; COVID-19

## ABSTRACT

The measures implemented to contain the COVID-19 pandemic resulted in both behavioral and lifestyle changes. In order to evaluate these changes, we aimed to investigate the relationship between the use of dietary supplements with lifestyle behavior and the fear of COVID-19, as well as assess the psychometric properties of the Brazilian version of “Changes in Lifestyle-Related Behavior” instrument. An online questionnaire assessed sociodemographic, occupational, anthropometric, physical activity (International Physical Activity Questionnaire - short form), fear of COVID-19 and lifestyle behavior data from 416 Brazilian adult. Mann-Whitney, Chi-square test, exploratory and confirmatory analyses were applied. Exploratory and confirmatory analyses showed satisfactory adequacy level of the questionnaire (CMIN/DF=2.689; Cronbach's  $\alpha$ =0.60) with 5 domains ('Bad eating behavior'; 'Healthy eating'; 'Sleep quality'; 'Interest in cooking'; 'Number of portions and meals'). Lower fear of COVID-19 scores and higher level of physical activity were found in participants who reported previous dietary supplements intake during pandemic; in addition, the group that did not ingest dietary supplement reported greater changes in stress and anxiety levels during pandemic ( $p<0.05$ ). We conclude that the intake of dietary supplements before pandemic was associated with greater energy expenditure and better coping of the fear of COVID-19 during the pandemic. Additionally, the Changes in Lifestyle-Related Behavior tool can be used to assess lifestyle-related variables during the pandemic.

Keywords: Lifestyle behavior; Physical activity; Fear; Pandemic; COVID-19.

## 1 INTRODUÇÃO

O surto da doença do coronavírus SARS-Cov-2 (COVID-19) iniciado na província de Wuhan, na China, foi declarado uma pandemia global em 11 de março de 2020 (AHN et al., 2020; LIU; KUO; SHIH, 2020). Para conter a propagação da doença, governos e principais órgãos de saúde recomendaram a adoção de medidas como higienização das mãos, uso de máscara e isolamento social (ZHANG et al., 2020) Tais medidas resultaram em mudanças no comportamento do estilo de vida, sendo que os hábitos mais afetados durante a pandemia foram a prática de atividade física e o comportamento alimentar (ROBINSON et al., 2021; SCHULTE; KRAL; ALLISON, 2022).

Nesse sentido, estudos recentes têm proposto ferramentas para avaliar aspectos relacionados ao comportamento alimentar e nível de atividade física durante a pandemia, a fim de verificar possíveis associações com outras variáveis e propor estratégias para melhorar a qualidade de vida da população (CHOPRA et al., 2021; KU et al., 2021). Assim, Kumari et al. (2020) desenvolveram um instrumento composto por 20 questões para avaliar mudanças no comportamento relacionado ao estilo de vida (dieta, atividade física e sono) durante a pandemia de COVID-19. Esse questionário apresentou validade satisfatória e boa consistência interna, sendo considerado bem aplicável à população indiana, bem como a outros países do sudeste asiático (KUMARI et al., 2020).

Considerando o comportamento alimentar, o uso de suplementos alimentares é uma variável interessante a ser investigada no contexto da pandemia, pois essa prática pode influenciar outros comportamentos de estilo de vida (ALFAWAZ et al., 2021). O consumo de suplementos alimentares está associado à melhora no desempenho esportivo (ALSHAMMARI et al., 2021), imunidade (LOUCA et al., 2021) e, até mesmo, nos aspectos psicológicos (ALLAERT; COURAU; FORESTIER, 2016; CARROLL et al., 2000).

Considerando que a pandemia exacerbou alguns transtornos psicológicos como ansiedade e depressão (ANDRADE et al., 2020), é importante investigar a relação entre a ingestão de suplementos alimentares e esses transtornos. A literatura demonstra que o aumento dos níveis de ansiedade e depressão pode ser devido ao medo de infecção por COVID-19 (BELEN, 2021; VOITSIDIS et al., 2021). O medo da COVID-19 pode influenciar nos hábitos de vida, pois o indivíduo muda seu comportamento a fim de evitar situações com maior risco de contaminação (PAKPOUR; GRIFFITHS, 2020). No entanto, é possível que alguns comportamentos influenciem positivamente o medo da COVID-19 (KUŚNIERZ et al., 2021).

Nessa perspectiva, objetivamos investigar a relação entre a ingestão de suplementos alimentares com a mudança no estilo de vida e o medo da COVID-19, bem como traduzir e avaliar as propriedades psicométricas da versão em português do Brasil do instrumento “Changes in Lifestyle-Related Behavior” (Mudanças no Comportamento Relacionado ao Estilo de Vida).

## **2 MÉTODOS**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Lavras (Número do parecer: 4.996.994). Todos os participantes forneceram seu consentimento informado (online) para participar do estudo.

### **2.1 Design de pesquisa e características da amostra**

Este estudo transversal foi realizado em uma amostra de brasileiros convidados pelo método bola de neve online. Os participantes (falantes do português brasileiro) preencheram um questionário online elaborada no Google Forms (Alphabet, Mountain View, CA, EUA) e enviada pelas redes sociais (Facebook®, Instagram® e Whatsapp®). A amostra foi composta por 416 participantes (224 homens e 192 mulheres) com idade entre 18 e 60 anos, residentes na região Sudeste do Brasil.

Foram coletados dados sociodemográficos, ocupacionais e antropométricos como: idade; sexo; altura; massa corporal; estado/província; escolaridade; ocupação; trabalhar em casa ou no escritório; tabagismo; consumo de álcool; doenças crônicas; diagnóstico de COVID-19 e complicações da COVID-19). Os participantes também responderam ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão curta), à Escala de Medo da COVID-19 (FCV-19S) e ao Questionário de Mudanças no Comportamento Relacionado ao Estilo de Vida. A coleta de dados ocorreu entre os dias 27 de setembro e 29 de outubro de 2021.

### **2.2 Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – Versão Curta)**

Avaliamos a intensidade/frequência de atividade física dos participantes por meio da versão modificada do IPAQ (versão curta) adaptada ao contexto da pandemia de COVID-19 conforme descrito por Giustino et al. (2020). A versão original deste questionário de

autorrelato permite classificar o nível de atividade física realizada na última semana de acordo com os padrões de caminhada, sentar e exercício (LEE et al., 2011). Devido ao isolamento social imposto pela pandemia do COVID-19, estudos adaptaram o IPAQ (versão curta) para obter informações sobre a prática de atividade física antes da quarentena, a fim de comparar o nível de atividade física entre as duas situações (antes e durante a pandemia de COVID-19) (GIUSTINO et al., 2020; LUCIANO et al., 2020). Portanto, convertemos os dados de frequência e duração da atividade física em um equivalente metabólico (MET), seguindo as diretrizes do Comitê Internacional do IPAQ (Rutkowska et al., 2021). Assim, classificamos o nível de atividade física de cada participante de acordo com a faixa de MET/min/semana (nível baixo: <600 MET/min/semana; nível moderado: entre 600 e 1499 MET/min/semana; ou nível alto: >1500 MET/min/semana) (SKOCZEK-RUBIŃSKA et al., 2021; ZAMRI; MOY; HOE, 2017).

### **2.3 Versão em português do Brasil da escala de medo da COVID-19 (BP-FCV-19S)**

Usamos a versão em português do Brasil da escala de medo da COVID-19 (BP-FCV-19S) para avaliar o medo do participante da COVID-19. A escala original foi desenvolvida e validada por Ahorsu et al. (2020) (AHORSU et al., 2020) e devidamente validada para a população brasileira por Andrade et al. (2020) (ANDRADE et al., 2020). Essa escala é composta por sete questões dentro de uma escala Likert de cinco pontos. Durante a validação do BP-FCV-19S, foram identificados os domínios “sintomas fisiológicos” e “reações emocionais”. A pontuação de cada domínio, bem como a pontuação total, é calculada pela soma dos pontos. Assim, quanto maior o valor, maior o medo da COVID-19.

### **2.4 Mudanças no Comportamento Relacionado ao Estilo de Vida**

O Changes in Lifestyle-related Behavior é um questionário autoaplicável originalmente desenvolvido e validado para a população indiana (KUMARI et al., 2020). Este instrumento permite avaliar se houve mudanças no comportamento relacionado ao estilo de vida durante a pandemia da COVID-19. O questionário é composto por 20 itens que abrangem as principais informações necessárias para avaliar os hábitos alimentares (ingestão, padrão alimentar e consumo de lanches), atividade física (duração e tipo) e sono (duração e qualidade). Durante a validação original, os autores identificaram seis domínios após a análise

fatorial que apresentaram boa consistência interna ( $\alpha$  de Cronbach = 0,72). No entanto, o estudo original não apresenta informações suficientes para classificar os diferentes domínios.

Neste estudo, traduzimos os itens do “Changes in Lifestyle-related Behaviour” para o português brasileiro de acordo com Andrade et al. (2021) (ANDRADE et al., 2021). Considerando a equivalência semântica, foi realizado o pré-teste com a aplicação da versão traduzida em 20 indivíduos (que não foram incluídos na amostra final do estudo) para avaliar a aceitabilidade e compreensão do questionário. Esses respondentes foram solicitados a preencher a escala e, para cada item foi incluída uma resposta adicional “não entendi”; o pesquisador então verificou se eles entenderam ou não cada questão.

### 3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada nos *softwares* AMOS 25.0 e SPSS 27.0 por um especialista em Estatística Aplicada (PMC), considerando um nível alfa de 5%. A estatística descritiva consistiu em média, desvio padrão, mediana, quartis e porcentagens. A normalidade foi testada com o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar os grupos de participantes que consumiam ou não suplementos alimentares antes da pandemia, as variáveis contínuas e categóricas foram comparadas por meio dos testes de Mann-Whitney e Qui-quadrado, respectivamente.

A validade e confiabilidade do questionário Mudanças no Comportamento Relacionado ao Estilo de Vida, traduzido para o português brasileiro, foram testadas com base em suas propriedades psicométricas. Para análise fatorial exploratória e confirmatória, as informações coletadas de 461 participantes foram divididas aleatoriamente em dois conjuntos de dados: um para análise exploratória ( $n=230$ ) e outro para análise confirmatória ( $n=231$ ) usando os comandos do Excel ALEATORIO () e ORDEM.EQ.

Durante a análise exploratória, a fatoração do eixo principal foi utilizada para estimar o número de fatores latentes emergentes do questionário com 20 itens. Primeiro, a matriz de correlação foi examinada e o número de fatores a serem retidos foi baseado nos autovalores, na variância total explicada e no gráfico de escarpa. Como os fatores podem ser correlacionados, foi utilizada a rotação Oblimin. A medida geral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett foram examinados como pressupostos do teste.

O segundo conjunto de dados foi usado para análise fatorial confirmatória ( $n = 231$ ). O modelo foi construído usando o método de máxima verossimilhança e considerou as seguintes premissas: índice de adequação (GFI), teste  $\chi^2$ , graus de liberdade, raiz quadrada média do

erro de aproximação (RMSEA), ajuste confirmatório (CFI) e resíduos quadrados médios padronizados (SRMR). A consistência interna da pontuação geral, bem como a pontuação caso os itens fossem excluídos, foram calculados por meio do coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$  de Cronbach), que mede a correlação entre as respostas.

#### **4 RESULTADOS**

As características sociodemográficas e clínicas dos entrevistados divididos de acordo com a ingestão de suplemento alimentar anterior à pandemia são apresentadas na Tabela 1. Do total de entrevistados, 103 participantes (22,3%) relataram uso regular prévio de algum dos seguintes tipos de suplemento alimentar: Whey Protein (64%), Aminoácidos (8,7%), Creatina (46,6%), Hipercalórico (7,8%), Vitaminas (42,7%), Pré-treino (22,3%), Minerais (1,9%), Ômega 3 (1,9), L-Carnitina (1%) e antioxidante (1%). Destes, 85,4% continuaram consumindo suplemento alimentar durante a pandemia, enquanto dos participantes que não faziam uso regular de suplemento anteriormente, 25% passaram a utilizar algum tipo de suplemento durante a pandemia.

A comparação dos dados demográficos entre os grupos que relataram usar ou não qualquer tipo de suplemento alimentar anterior à pandemia mostrou que maior frequência de homens e indivíduos classificados como eutróficos e menor frequência de indivíduos com obesidade compuseram o grupo que usou suplemento alimentar antes da pandemia ( $p < 0,001$ ); não houve diferença quanto à idade, escolaridade, ocupação, frequência de tabagismo e etilismo, doenças crônicas e infecção por Sars-Cov2 ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 1.** Características dos participantes quanto aos aspectos sociodemográficos e clínicos, atividade física e medo da COVID-19 divididos de acordo com a ingestão de suplementos alimentares antes da pandemia.

		Ingeria suplemento alimentar (n=103)	Não ingeria suplemento alimentar (n=358)
<b>Idade</b> [média (DP)]	anos	31,8 (8,2)	31,8 (9,0)
<b>Gênero</b> (% homens)		65†	44†
<b>Escolaridade</b> (%)	Fundamental	3	3
	Médio	19	27
	Superior	45	40
	Pós-Graduação	33	30
<b>Ocupação</b> (%)	Estudante	2	3
	Aposentado	1	0,5
	Com ocupação	97	95,5
	Sem ocupação	0	1
<b>Trabalho remoto durante pandemia</b> (%)		53	54
<b>Classificação nutricional</b> (%)	Eutrofia	39†	45†
	Sobrepeso	52†	34†
	Obesidade	9†	21†
<b>Fumante</b> (%)		5	8
<b>Etilismo</b> (%)		8	3
<b>Doença crônica</b> (%)		11	16
<b>Caso confirmado de COVID-19</b> (%)		23	22
<b>Foi hospitalizado/complicações decorrentes da COVID-19</b> (n)		2	3
<b>Utiliza suplemento alimentar atualmente</b> (%)		85	25
<b>METS LEVE</b> [mediana (25-75%)]		808,5 (321,8-2400,8)	693,0 (198-1980)
<b>METS MODERADO</b> [mediana (25-75%)]	Antes da pandemia	2160** (720-5760)	840** (0-2340)
		2400** (480-6660)	320** (0-2200)
<b>METS VIGOROSO</b> [mediana (25-75%)]		792 (288,8-1980)	660 (99-1782)
<b>METS MODERADO</b> [mediana (25-75%)]	Durante a pandemia	2160** (690-4800)	960** (0-2560)
		2280** (270-7680)	480** (0-4320)
<b>Escala de medo do COVID-19</b> [mediana (25-75%)]	Sintomas fisiológicos	4* (3-6)	5* (3-6)
	Reações emocionais	11** (8-14)	13** (10-15)
	Escore total	15** (13-19)	18** (14-21)

DP, desvio padrão; METS, † p<0,001; teste Qui-Quadrado, \* p<0,05; Teste de Mann-Whitney, \*\* p<0,001; Teste de Mann-Whitney

A Tabela 1 também mostra os dados referentes aos METs de atividade física realizada e o medo da COVID-19 relatado pelos participantes. A análise mostrou diferença no METS moderado e vigoroso entre os grupos, tanto antes quanto durante a pandemia (p<0,001).

A comparação do total de METS antes da pandemia entre o grupo que ingeriu (mediana=6844,5) com o que não ingeriu suplementos antes da pandemia (mediana=3348), bem como o total de METS durante a pandemia (mediana = 6895,5 e 3810, respectivamente), também apresentaram diferenças significativas (p<0,001).

A comparação da pontuação obtida na escala do medo da COVID-19 entre os grupos também mostrou diferença significativa nos dois domínios (sintomas fisiológicos e reações emocionais) e no escore total ( $p < 0,05$ ), sugerindo que o grupo que utilizou suplemento alimentar antes da pandemia, além de apresentar maior gasto energético antes e durante a pandemia, também apresentou melhor enfrentamento do medo da COVID-19.

Os dados sobre a confiabilidade e validade do Changes in Lifestyle-Related Behavior e os resultados coletados das respostas dos participantes sobre as mudanças no estilo de vida durante a pandemia estão descritos abaixo. No pré-teste realizado com 20 indivíduos para avaliar a aceitabilidade e compreensão da escala, 100% dos indivíduos declararam ter compreendido plenamente o instrumento.

A análise exploratória foi realizada com dados de 230 respondentes; primeiro, a normalidade dos dados foi verificada e, posteriormente, a análise exploratória foi executada usando a fatoração do eixo principal com rotação Oblimin. A medida de KMO foi de 0,84 e os resultados do teste de esfericidade de Bartlett foram  $X^2 = 1719,16$ ; GL = 190 e  $p < 0,001$ , mostrando ajuste adequado da análise; o gráfico de escarpa foi utilizado para observar o ponto de inflexão (Figura 1). Cinco fatores foram retidos, que conjuntamente explicaram 60,4% da variância total dos dados (Tabela 2). Quando seis fatores foram retidos (explicando 65% da variância), o último domínio era composto por apenas uma questão (Q1 “pular refeições”); por isso, optou-se pela solução de 5 fatores (domínios).

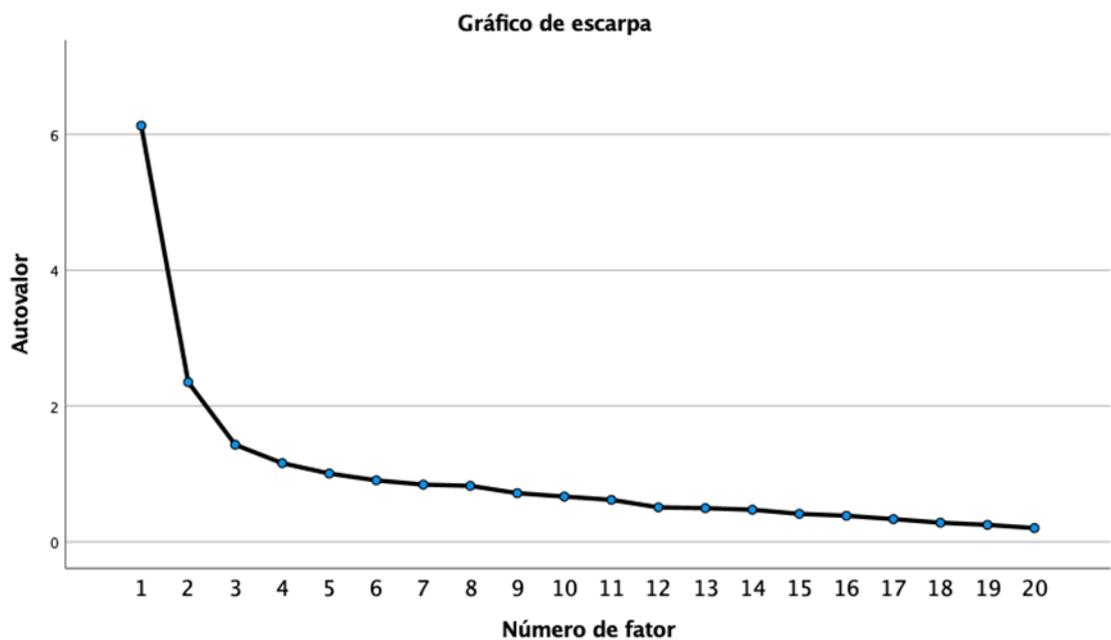


Figura 1. Gráfico de escarpa utilizado para observar o ponto de inflexão no quinto fator.

**Tabela 2.** Matriz de fatores e coeficientes de regressão: fatoraçoão pelo eixo principal. Método de rotaçoão: rotaçoão Oblimin (5 fatores extraídos; 9 iteraçoões necessárias). As maiores cargas estão mostradas para cada item.

Mudanças no Comportamento Relacionado ao Estilo de Vida		Fator				
Questão	Variância explicada %	1	2	3	4	5
1	“pular refeições”	0,32				
2	“petiscar”					-0,41
3	“porções de lanches e refeições”					-0,83
4	“ingestão de frutas e vegetais”		0,77			
5	“ingestão de dieta balanceada”		0,44			
6	“ingestão de fast-food e frituras”	0,67				
7	“ingestão de bebidas adoçadas com açúcar”	0,90				
8	“ingestão de balas e doces”	0,76				
9	“aprender receitas novas”				-0,71	
10	“consumo alimentos não saudáveis quando estressado”	0,55				
11	“ingestão de alimentos que aumentam imunidade”		0,87			
12	“ingestão de suplementos alimentares que aumentam imunidade”		0,64			
13	“apoio da família e amigos para alimentação saudável”		0,40			
14	“aprender dicas de alimentação saudável”				-0,71	
15	“participação em exercícios aeróbicos”		0,35			
16	“participação em atividades de lazer e domésticas”		0,26			
17	“tempo que permanece sentado”	0,35				
18	“mudanças nas horas de sono”			0,66		
19	“qualidade do sono”			0,73		
20	“nível de estresse e ansiedade”	0,38				

Fator 1: Mau comportamento alimentar. Fator 2: Alimentação saudável. Fator 3: Qualidade do sono. Fator 4: Interesse em cozinhar. Fator 5: Número de porções e refeições.

Com base na Tabela 2, é possível observar que cinco fatores latentes (domínios) emergiram: Fator 1 “Mau comportamento alimentar” (questões 1, 6, 7, 8, 10, 17 e 20); Fator 2 “Alimentação saudável” (questões 4, 5, 11, 12, 13, 15 e 16); Fator 3 “Qualidade do sono” (questões 18 e 19); Fator 4 “Interesse em cozinhar” (questões 9 e 14) e Fator 5 “Número de porções e refeições” (questões 2 e 3).

A análise fatorial confirmatória foi utilizada para verificar o nível de adequação do questionário com cinco domínios, conforme modelo especificado na Figura 2. O modelo apresentou um bom ajuste de acordo com o índice  $X^2/GL$  encontrado ( $CMIN/DF = 2,689$ ), embora o outros índices atingiram valores abaixo do ideal ( $GFI = 0,85$ ;  $CFI = 0,83$ ;  $RMSEA$

= 0,08 e SRMR = 0,087). Os coeficientes de regressão encontrados para todas as questões e seus respectivos domínios foram significativos ( $p < 0,01$ ).

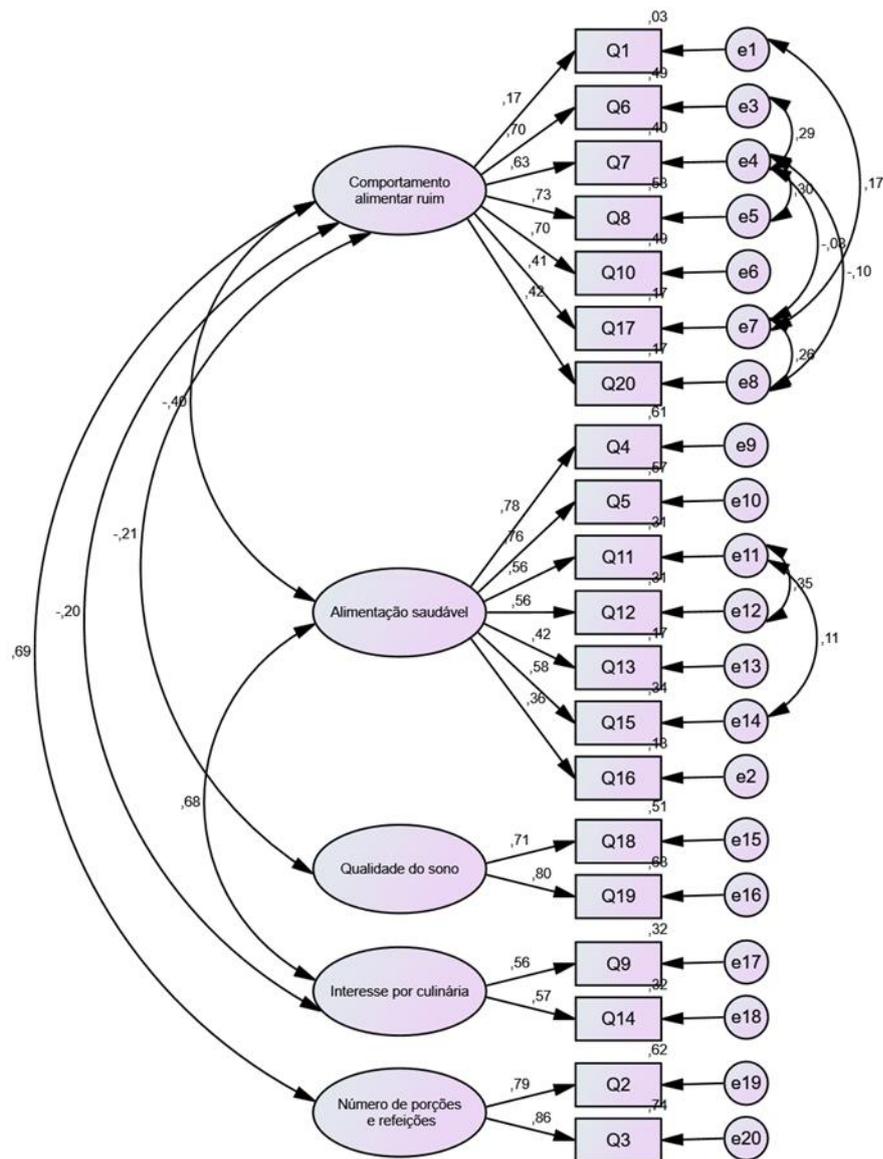


Figura 2. Diagrama de caminho definido a priori para análise fatorial confirmatória e coeficientes de regressão padronizados das variáveis observadas (Q1 a Q20) ( $p < 0,05$ ).

As propriedades do questionário também foram testadas quanto à confiabilidade, obtendo-se o  $\alpha$  de Cronbach para a escala total e o coeficiente alfa caso cada item fosse

excluído. O  $\alpha$  de Cronbach obtido para a escala de 20 itens foi de 0,6; além disso, observamos que o coeficiente não aumentou substancialmente quando cada item foi excluído (intervalo entre 0,55 e 0,61). Coletivamente, esses resultados mostraram que o questionário de 20 itens e 5 domínios possui propriedades psicométricas satisfatórias (TABER, 2018).

A comparação dos escores obtidos no questionário Changes in Lifestyle-Related Behavior entre os grupos não mostrou diferença significativa nos escores dos cinco domínios; a pontuação total do grupo que ingeriu algum suplemento alimentar antes da pandemia (mediana; 25-75% = 64;60-68) e do grupo que não ingeriu (mediana; 25-75% = 64;61-68) também não diferiram estatisticamente ( $p=0,607$ ); apenas o escore obtido na questão 20 quanto ao nível de estresse e ansiedade diferiu entre os grupos, sendo que o grupo que não ingeriu suplemento alimentar relatou maiores alterações nos níveis de estresse e ansiedade durante a pandemia (mediana; 25-75% = 4 ; 3-4) em relação ao outro grupo (mediana; 25-75% = 3;3-4) ( $p=0,037$ ; teste de Mann-Whitney).

## 5 DISCUSSÃO

Os principais resultados deste estudo foram os menores escores de medo da COVID-19 encontrados em participantes que usavam suplementos alimentares antes da pandemia, juntamente com um maior nível de atividade física (METS) antes e durante a pandemia, sugerindo assim que esse grupo de indivíduos que utilizava suplemento alimentar antes da pandemia, além de apresentar maior gasto energético durante a pandemia, também apresentou melhor enfrentamento do medo da COVID-19. Além disso, vale ressaltar que este é o primeiro estudo a realizar a análise fatorial confirmatória do questionário Changes in Lifestyle-Related Behavior, além da adaptação cultural e validação da escala para a população brasileira.

Em nosso estudo, investigamos o consumo desses produtos, independentemente de sua finalidade e observamos que os suplementos mais consumidos foram whey protein, creatina e vitaminas. A suplementação vitamínica foi associada a pontuações mais baixas de FCV-19S em mulheres em idade reprodutiva (TARUS et al., 2021), enquanto o consumo de aumentar a imunidade (suplementos vitamínicos e de zinco, mel, alho e plantas medicinais) entre os egípcios foi associado a alto medo da COVID-19 (KHABOUR; HASSANEIN, 2021). Em um estudo realizado com uma amostra de participantes chineses, observou-se que o medo da COVID-19 estava relacionado a uma maior intenção de compra de suplementos alimentares (LIU et al., 2021).

No presente estudo, observamos que o consumo de suplementos alimentares está associado a menores escores de medo da COVID-19. Assim, é possível que esse comportamento atue como estratégia de enfrentamento dos aspectos psicossociais relacionados à COVID-19 nessa população. Embora o consumo de alguns tipos de suplementos como vitaminas, probióticos e alguns minerais esteja relacionado à melhora da resposta imune (ALLAERT; COURAU; FORESTIER, 2016; WU et al., 2018), na amostra avaliada não foi observado associação entre o consumo de suplementos alimentares e menor gravidade das complicações decorrentes da COVID-19.

Observamos que o uso de suplementos está associado a maiores níveis de atividade física. Assim, especulamos que a menor pontuação de medo da COVID-19 em participantes que usam suplementos também pode estar relacionada a um maior nível de atividade física. Essa relação foi observada em estudos anteriores onde a prática de atividade física foi relacionada a menores escores de medo da COVID-19 (ALSALHE et al., 2020; WRIGHT; WILLIAMS; VELDHUIJZEN VAN ZANTEN, 2021). A atividade física atua na modulação da ansiedade, que é um dos principais componentes do medo (ANDRADE et al., 2020; AZZI et al., 2021). Além disso, a atividade física promove um efeito positivo imediato no humor e sentimentos de vigor, além de levar a uma distração de pensamentos negativos e estresse relacionados à infecção por COVID-19 (WRIGHT; WILLIAMS; VELDHUIJZEN VAN ZANTEN, 2021).

Um resultado interessante observado nesta amostra foi o maior percentual de participantes classificados com sobrepeso que consumiam suplementos alimentares antes da pandemia. Um olhar mais atento a esse resultado mostrou que esses participantes realizam atividade física em níveis moderados e altos. Assim, é possível inferir que essa classificação como excesso de peso pode estar relacionada a uma quantidade elevada de massa muscular, e não necessariamente, de gordura corporal.

Considerando as propriedades psicométricas do questionário Changes in Lifestyle-Related Behavior, o instrumento apresentou resultados satisfatórios, com  $\alpha$  de Cronbach igual a 0,60, enquanto a escala original apresentou  $\alpha$  de Cronbach igual a 0,72 (KUMARI et al., 2020). Além disso, as análises exploratórias e confirmatórias identificaram cinco domínios (“mau comportamento alimentar”, “alimentação saudável”, “qualidade do sono”, “interesse em cozinhar” e “número de porções e refeições”), ao invés dos seis domínios sugeridos no estudo original, embora nenhum detalhe adicional tenha sido encontrado neste estudo em relação à análise confirmatória (KUMARI et al., 2020). Apesar de alcançarem resultados satisfatórios, coletivamente apontam para a necessidade de mudanças no questionário original

para aumentar a consistência interna, e estudos futuros devem fazer ajustes no número de questões por domínio e reajustar a inter-relação entre os itens, que são fatores que influenciam o valor alfa (TABER, 2018).

Por fim, a versão traduzida e adaptada do questionário *Changes in Lifestyle-Related Behavior* apresentou propriedades psicométricas satisfatórias, embora sejam necessários alguns ajustes no instrumento original, que devem ser considerados em estudos futuros.

Em conclusão, a análise comparativa entre os grupos de indivíduos que usavam ou não suplementos alimentares antes da pandemia mostrou que o sexo masculino, menor frequência de obesidade, maior gasto energético com atividades moderadas e intensas e menor percepção de medo da COVID-19 estavam relacionados ao uso de suplementos alimentares; ainda assim, os indivíduos que relataram a ingestão de suplementos alimentares perceberam menos mudanças nos níveis de estresse e ansiedade durante a pandemia.

## REFERÊNCIAS

- ABD EL-KADE, S. M.; AL-JIFFRI, O. H. Exercise alleviates depression related systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease patients. **African Health Sciences**, v. 16, n. 4, p. 1078, 7 mar. 2017.
- ABD EL-KADER, S. M.; AL-JIFFRI, O. H. Aerobic exercise improves quality of life, psychological well-being and systemic inflammation in subjects with Alzheimer's disease. **African Health Sciences**, v. 16, n. 4, p. 1045, 7 mar. 2017.
- ADAMS, V.; LINKE, A. Impact of exercise training on cardiovascular disease and risk. **Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease**, v. 1865, n. 4, p. 728–734, 1 abr. 2019.
- AHMED, N.; GOTTSCHALK, S. How to design effective vaccines: lessons from an old success story. **Expert review of vaccines**, v. 8, n. 5, p. 543–6, 9 maio 2009.
- AHN, D.-G. et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Journal of microbiology and biotechnology**, v. 30, n. 3, p. 313–324, 28 mar. 2020.
- AHORSU, D. K. et al. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. **International Journal of Mental Health and Addiction**, v. 1, p. 1–9, mar. 2020.
- ALFAWAZ, H. A. et al. Dietary intake and supplement use among saudi residents during covid-19 lockdown. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 12, p. 6435, jun. 2021.
- ALKHAMEES, A. A. et al. The psychological impact of COVID-19 pandemic on the general population of Saudi Arabia. **Comprehensive psychiatry**, v. 102, p. 152192, 1 out. 2020.
- ALLAERT, F. A.; COURAU, S.; FORESTIER, A. Effect of magnesium, probiotic, and vitamin food supplementation in healthy subjects with psychological stress and evaluation of a persistent effect after discontinuing intake. **Panminerva Medica**, v. 58, n. 4, p. 263–270, jun. 2016.
- ALSALHE, T. A. et al. Moderation Effect of Physical Activity on the Relationship Between Fear of COVID-19 and General Distress: A Pilot Case Study in Arabic Countries. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 570085, set. 2020.
- ALSHAMMARI, S. A. et al. Effect of COVID-19 on awareness and consumption of dietary supplements in Saudi Arabia. **Journal of Nature and Science of Medicine**, v. 4, n. 2, p. 190, abr. 2021.
- ANDERSON, E.; SHIVAKUMAR, G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. **Frontiers in Psychiatry**, v. 4, n. APR, 2013.
- ANDRADE, E. F. et al. Perceived fear of COVID-19 infection according to sex, age and occupational risk using the Brazilian version of the Fear of COVID-19 Scale. **Death Studies**,

v. Ahead to p, p. 1–10, 2020.

ANDRADE, E. F. E. F. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Obsession with COVID-19 Scale (BP-OCS) using a large University Sample in Brazil. **Death Studies**, 2021.

ANJUM, S. et al. COVID-19 Pandemic: A Serious Threat for Public Mental Health Globally. **Psychiatria Danubina**, v. 32, n. 2, p. 245–250, 12 ago. 2020.

ARMITAGE, R.; NELLUMS, L. B. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. **The Lancet. Public health**, v. 5, n. 5, p. e256, 1 maio 2020.

AZEVEDO, R. B. et al. Covid-19 and the cardiovascular system: a comprehensive review. **Journal of Human Hypertension**, v. 35, n. 1, p. 4–11, 27 jan. 2021.

AZZI, D. V. et al. Quality of life, physical activity and burnout syndrome during online learning period in Brazilian university students during the COVID-19 pandemic: a cluster analysis. **Psychology, health & medicine**, p. 1–15, 2021.

BARNES, K. et al. Consumption and reasons for use of dietary supplements in an Australian university population. **Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)**, v. 32, n. 5, p. 524–30, 1 maio 2016.

BEIGMOHAMMADI, M. T. et al. The effect of supplementation with vitamins A, B, C, D, and E on disease severity and inflammatory responses in patients with COVID-19: a randomized clinical trial. **Trials**, v. 22, n. 1, 1 dez. 2021.

BELEN, H. Fear of COVID-19 and Mental Health: The Role of Mindfulness in During Times of Crisis. **International Journal of Mental Health and Addiction**, p. 1–12, abr. 2021.

BOYLSTON, A. The origins of inoculation. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 105, n. 7, p. 309–13, 28 jul. 2012.

BREDAHL, E. C. et al. The Role of Creatine in the Development and Activation of Immune Responses. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 751, 26 fev. 2021.

BRODIN, P. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. **Nature medicine**, v. 27, n. 1, p. 28–33, 13 jan. 2021.

BS, R.-M. et al. Possible Beneficial Actions of Caffeine in SARS-CoV-2. **International journal of molecular sciences**, v. 22, n. 11, 1 jun. 2021.

BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451–1462, 1 dez. 2020.

BUTT, A. A. et al. Outcomes Among Patients with Breakthrough SARS-CoV-2 Infection After Vaccination. **International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases**, v. 110, p. 353–358, 1 set. 2021.

CALLAWAY, E. Mix-and-match COVID vaccines trigger potent immune response. **Nature**, v. 593, n. 7860, p. 491, 1 maio 2021.

CARROLL, D. et al. The effects of an oral multivitamin combination with calcium, magnesium, and zinc on psychological well-being in healthy young male volunteers: a double-blind placebo-controlled trial. **Psychopharmacology** 2000 **150:2**, v. 150, n. 2, p. 220–225, 2000.

CELIK, C.; GENÇAY, A.; OCSOY, I. Can food and food supplements be deployed in the fight against the COVID 19 pandemic? **Biochimica et Biophysica Acta. General Subjects**, v. 1865, n. 2, p. 129801, 1 fev. 2021.

CHANDRA, R. K. Nutrition and the immune system: an introduction. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 66, n. 2, p. 460S-463S, 1 ago. 1997.

CHEN, F. et al. Depression and anxiety among adolescents during COVID-19: A cross-sectional study. **Brain, behavior, and immunity**, v. 88, p. 36–38, 1 ago. 2020.

CHILIBECK, P. et al. Effect of creatine supplementation during resistance training on lean tissue mass and muscular strength in older adults: a meta-analysis. **Open Access Journal of Sports Medicine**, v. Volume 8, p. 213–226, nov. 2017.

CHOPRA, S. et al. Development and validation of a questionnaire to evaluate the impact of COVID-19 on lifestyle-related behaviours: eating habits, activity and sleep behaviour. **Public Health Nutrition**, v. 24, n. 6, p. 1275–1290, abr. 2021.

CLARKE, H. et al. The Evolving Applications of Creatine Supplementation: Could Creatine Improve Vascular Health? **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 2834, 16 set. 2020.

COLLS GARRIDO, C. et al. [USE, EFFECTS, AND KNOWLEDGE OF THE NUTRITIONAL SUPPLEMENTS FOR THE SPORT IN UNIVERSITY STUDENTS]. **Nutricion hospitalaria**, v. 32, n. 2, p. 837–44, 1 ago. 2015.

CREECH, C. B.; WALKER, S. C.; SAMUELS, R. J. SARS-CoV-2 Vaccines. **JAMA**, v. 325, n. 13, p. 1318–1320, 6 abr. 2021.

D'AVOLIO, A. et al. 25-Hydroxyvitamin D Concentrations Are Lower in Patients with Positive PCR for SARS-CoV-2. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1359, 9 maio 2020.

DELANY, I.; RAPPUOLI, R.; DE GREGORIO, E. Vaccines for the 21st century. **EMBO molecular medicine**, v. 6, n. 6, p. 708–20, 6 jun. 2014.

DIXIT, S. Can moderate intensity aerobic exercise be an effective and valuable therapy in preventing and controlling the pandemic of COVID-19? **Medical hypotheses**, v. 143, p. 109854, 1 out. 2020.

DWYER, M. J. et al. Physical activity: Benefits and challenges during the COVID-19 pandemic. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 30, n. 7, p. 1291–1294, 16 jul. 2020.

FIOLET, T. et al. Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: a narrative review. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 28, n. 2, p. 202–221, 1 fev. 2022.

GIUSTINO, V. et al. Physical Activity Levels and Related Energy Expenditure during COVID-19 Quarantine among the Sicilian Active Population: A Cross-Sectional Online Survey Study. **Sustainability 2020, Vol. 12, Page 4356**, v. 12, n. 11, p. 4356, maio 2020.

GOODWIN, V. A. et al. Rehabilitation to enable recovery from COVID-19: a rapid systematic review. **Physiotherapy**, v. 111, p. 4–22, 1 jun. 2021.

GRAHAM, T. E. Caffeine and exercise: metabolism, endurance and performance. **Sports medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 31, n. 11, p. 785–807, 2001.

GRÖBER, U.; HOLICK, M. F. The coronavirus disease (COVID-19) – A supportive approach with selected micronutrients. **International Journal for Vitamin and Nutrition Research**, p. 1–22, 25 jan. 2021.

GRZYMISŁAWSKA, M. et al. Do nutritional behaviors depend on biological sex and cultural gender? **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 29, n. 1, p. 165–172, 4 fev. 2020.

GUALANO, B. et al. Creatine supplementation in the aging population: effects on skeletal muscle, bone and brain. **Amino acids**, v. 48, n. 8, p. 1793–805, 23 ago. 2016.

#### **Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short Form.**

HABAS, K. et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Expert review of anti-infective therapy**, v. 18, n. 12, p. 1201–1211, 1 dez. 2020.

HOLMES, K. V. SARS coronavirus: a new challenge for prevention and therapy. **The Journal of clinical investigation**, v. 111, n. 11, p. 1605–9, 1 jun. 2003.

HWANG, J.-H. et al. Caffeine prevents LPS-induced inflammatory responses in RAW264.7 cells and zebrafish. **Chemico-Biological Interactions**, v. 248, p. 1–7, 25 mar. 2016.

IQBAL, A. et al. The COVID-19 Sequelae: A Cross-Sectional Evaluation of Post-recovery Symptoms and the Need for Rehabilitation of COVID-19 Survivors. **Cureus**, v. 13, n. 2, 2 fev. 2021.

JI, L. et al. Slc6a8-Mediated Creatine Uptake and Accumulation Reprogram Macrophage Polarization via Regulating Cytokine Responses. **Immunity**, v. 51, n. 2, p. 272- 284.e7, 20 ago. 2019.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Post-COVID-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5329, 17 maio 2021.

KAMAL, M. et al. Assessment and characterisation of post-COVID-19 manifestations.

**International journal of clinical practice**, v. 75, n. 3, p. e13746, 1 mar. 2021.

KARSSEMEIJER, E. G. A. et al. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis. **Ageing research reviews**, v. 40, p. 75–83, 1 nov. 2017.

KERKSICK, C. M. et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 38, 1 dez. 2018.

KHABOUR, O. F.; HASSANEIN, S. F. M. Use of vitamin/zinc supplements, medicinal plants, and immune boosting drinks during COVID-19 pandemic: A pilot study from Benha city, Egypt. **Heliyon**, v. 7, n. 3, p. e06538, mar. 2021.

KIOUS, B. M.; KONDO, D. G.; RENSHAW, P. F. Creatine for the Treatment of Depression. **Biomolecules**, v. 9, n. 9, p. 406, 23 ago. 2019.

KÖKTÜRK DALCALI, B.; DURGUN, H.; TAŞ, A. S. Anxiety levels and sleep quality in nursing students during the COVID-19 pandemic. **Perspectives in Psychiatric Care**, v. 57, n. 4, p. 1999–2005, 1 out. 2021.

KREIDER, R. B. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: Safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 1, 13 jun. 2017.

KREIDER, R. B.; STOUT, J. R. Creatine in Health and Disease. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 447, 29 jan. 2021.

KU, C. W. et al. Development and Validation of a Lifestyle Behavior Tool in Overweight and Obese Women through Qualitative and Quantitative Approaches. **Nutrients**, v. 13, n. 12, p. 4553, dez. 2021.

KUMARI, A. et al. A short questionnaire to assess changes in lifestyle-related behaviour during COVID 19 pandemic. **Diabetes & metabolic syndrome**, v. 14, n. 6, p. 1697–1701, 1 nov. 2020.

KUŚNIERZ, C. et al. The Mediating Role of Orthorexia in the Relationship between Physical Activity and Fear of COVID-19 among University Students in Poland. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 21, p. 5061, out. 2021.

LANG, J. E. The impact of exercise on asthma. **Current opinion in allergy and clinical immunology**, v. 19, n. 2, p. 118–125, 1 abr. 2019.

LEANDRO, C. G.; FERREIRA E SILVA, W. T.; LIMA-SILVA, A. E. Covid-19 and Exercise-Induced Immunomodulation. **Neuroimmunomodulation**, v. 27, n. 1, p. 75–78, 1 jul. 2020.

LEBEL, C. et al. Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. **Journal of affective disorders**, v. 277, p. 5–13, 1 dez. 2020.

LEE, P. H. et al. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity** 2011 **8:1**, v. 8, n. 1, p. 1–11, out. 2011.

LI, G.; LI, J.; GAO, F. Exercise and Cardiovascular Protection. **Advances in experimental medicine and biology**, v. 1228, p. 205–216, 2020.

LIEBERMAN, H. R. et al. Patterns of dietary supplement use among college students. **Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 34, n. 5, p. 976–85, 1 out. 2015.

LIU, C. et al. The impact of the fear of covid-19 on purchase behavior of dietary supplements: Integration of the theory of planned behavior and the protection motivation theory. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 22, p. 12900, nov. 2021.

LIU, Y.-C.; KUO, R.-L.; SHIH, S.-R. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. **Biomedical journal**, v. 43, n. 4, p. 328–333, 1 ago. 2020.

LORDAN, R.; GRANT, W. B. Preventing the Adverse Effects of SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 through Diet, Supplements, and Lifestyle. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 115, 28 dez. 2021.

LOUCA, P. et al. Modest effects of dietary supplements during the COVID-19 pandemic: insights from 445 850 users of the COVID-19 Symptom Study app. **BMJ nutrition, prevention & health**, v. 4, n. 1, p. 149–157, 1 jun. 2021.

LOWDER, T.; PADGETT, D. A.; WOODS, J. A. Moderate exercise protects mice from death due to influenza virus. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 19, n. 5, p. 377–380, set. 2005.

LUCEÑO-MORENO, L. et al. Symptoms of Posttraumatic Stress, Anxiety, Depression, Levels of Resilience and Burnout in Spanish Health Personnel during the COVID-19 Pandemic. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 15, p. 5514, 30 jul. 2020.

LUCIANO, F. et al. COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students. **European journal of sport science**, p. 1–10, 2020.

MARTIN, S. A.; PENCE, B. D.; WOODS, J. A. Exercise and respiratory tract viral infections. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 37, n. 4, p. 157–64, out. 2009.

MARUGGI, G. et al. mRNA as a Transformative Technology for Vaccine Development to Control Infectious Diseases. **Molecular Therapy**, v. 27, n. 4, p. 757–772, 10 abr. 2019.

MATTILA, E. et al. COVID-19: anxiety among hospital staff and associated factors. **Annals of medicine**, v. 53, n. 1, p. 237–246, 1 jan. 2021.

MAUGHAN, R. J.; SHIRREFFS, S. M.; VERNEC, A. Making Decisions About Supplement Use. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 28, n. 2, p. 212–219, 1 mar. 2018.

- MAZZA, M. G. et al. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. **Brain, behavior, and immunity**, v. 89, p. 594–600, 1 out. 2020.
- MIKKELSEN, K. et al. Exercise and mental health. **Maturitas**, v. 106, p. 48–56, 1 dez. 2017.
- MOHAMED, A. A.; ALAWNA, M. Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in patients with coronavirus (COVID-19): A review. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 4, p. 489–496, 1 jul. 2020.
- MORTON, R. W. et al. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. **British journal of sports medicine**, v. 52, n. 6, p. 376–384, 1 mar. 2018.
- MRITYUNJAYA, M. et al. Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-inflammatory Food Supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. **Frontiers in Immunology**, v. 11, p. 570122, 7 out. 2020.
- NYENHUIS, S. M. et al. Exercise and Fitness in the Age of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic. **The journal of allergy and clinical immunology. In practice**, v. 8, n. 7, p. 2152–2155, 1 jul. 2020.
- NYSTAD, W. et al. Association between level of physical activity and lung function among Norwegian men and women: the HUNT study. **The international journal of tuberculosis and lung disease : the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease**, v. 10, n. 12, p. 1399–405, dez. 2006.
- OSTOJIC, S. M. Can creatine help in pulmonary rehabilitation after COVID-19? **Therapeutic advances in respiratory disease**, v. 14, p. 1753466620971144, 4 jan. 2020.
- PAKPOUR, A.; GRIFFITHS, M. The fear of COVID-19 and its role in preventive behaviors. **Journal of Concurrent Disorders**, v. 2, n. 1, p. 58–63, 2020.
- PAPPAS, G. et al. Psychosocial consequences of infectious diseases. **Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases**, v. 15, n. 8, p. 743–7, ago. 2009.
- PETEET, J. R. COVID-19 Anxiety. **Journal of religion and health**, v. 59, n. 5, p. 2203–2204, 15 out. 2020.
- RAUCH, S. et al. New Vaccine Technologies to Combat Outbreak Situations. **Frontiers in immunology**, v. 9, n. SEP, p. 1963, 19 set. 2018.
- RAUTIAINEN, S. et al. Dietary supplements and disease prevention - a global overview. **Nature reviews. Endocrinology**, v. 12, n. 7, p. 407–20, 6 jul. 2016.
- RAWSON, E. S.; VOLEK, J. S. Effects of creatine supplementation and resistance training on muscle strength and weightlifting performance. **Journal of strength and conditioning research**, v. 17, n. 4, p. 822–31, nov. 2003.

ROBINSON, E. et al. Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults. **Appetite**, v. 156, jan. 2021.

RUEGSEGGER, G. N.; BOOTH, F. W. Health Benefits of Exercise. **Cold Spring Harbor perspectives in medicine**, v. 8, n. 7, p. a029694, 2 jul. 2018.

RUTKOWSKA, A. et al. The Impact of Isolation Due to COVID-19 on Physical Activity Levels in Adult Students. **Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 446, jan. 2021.

SAHEBNASAGH, A. et al. The prophylaxis and treatment potential of supplements for COVID-19. **European journal of pharmacology**, v. 887, p. 173530, 15 nov. 2020.

SALEH, A. et al. Vaccine Development Throughout History. **Cureus**, v. 13, n. 7, p. e16635, 26 jul. 2021.

SALMAN, D. et al. Returning to physical activity after covid-19. **BMJ**, v. 372, p. m4721, 8 jan. 2021.

SCHEFFER, D. DA L.; LATINI, A. Exercise-induced immune system response: Anti-inflammatory status on peripheral and central organs. **Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease**, v. 1866, n. 10, p. 165823, 1 out. 2020.

SCHULTE, E. M.; KRAL, T. V. E.; ALLISON, K. C. A cross-sectional examination of reported changes to weight, eating, and activity behaviors during the COVID-19 pandemic among United States adults with food addiction. **Appetite**, v. 168, p. 105740, jan. 2022.

SESTILI, P. et al. Creatine supplementation affords cytoprotection in oxidatively injured cultured mammalian cells via direct antioxidant activity. **Free radical biology & medicine**, v. 40, n. 5, p. 837–49, 1 mar. 2006.

SHADER, R. I. COVID-19 and Depression. **Clinical therapeutics**, v. 42, n. 6, p. 962–963, 1 jun. 2020.

SHAKOOR, H. et al. Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? **Maturitas**, v. 143, p. 1–9, 1 jan. 2021.

SHER, L. Post-COVID syndrome and suicide risk. **QJM : monthly journal of the Association of Physicians**, v. 114, n. 2, p. 95–98, 27 abr. 2021.

SIMPSON, R. J. et al. Exercise and the Regulation of Immune Functions. **Progress in Molecular Biology and Translational Science**, v. 135, p. 355–380, 1 jan. 2015.

SKOCZEK-RUBIŃSKA, A. et al. Inflammatory Potential of Diet Is Associated with Biomarkers Levels of Inflammation and Cognitive Function among Postmenopausal Women. **Nutrients 2021, Vol. 13, Page 2323**, v. 13, n. 7, p. 2323, jul. 2021.

STANAWAY, L. et al. Acute Supplementation with Nitrate-Rich Beetroot Juice Causes a Greater Increase in Plasma Nitrite and Reduction in Blood Pressure of Older Compared to Younger Adults. **Nutrients**, v. 11, n. 7, p. 1683, 22 jul. 2019.

TABER, K. S. The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research

Instruments in Science Education. **Research in Science Education**, v. 48, n. 6, p. 1273–1296, dez. 2018.

TARUS, H. A. et al. Effects of Covid-19 fear on the attitudes toward Covid-19 vaccination in reproductive women. **Health Care for Women International**, v. In press, p. 1–15, dez. 2021.

THOMAS, D. R. Vitamins in aging, health, and longevity. **Clinical interventions in aging**, v. 1, n. 1, p. 81–91, jan. 2006.

VENKATA CHARAN TEJ, G. N. et al. Caffeine-enhanced anti-tumor immune response through decreased expression of PD1 on infiltrated cytotoxic T lymphocytes. **European Journal of Pharmacology**, v. 859, p. 172538, 15 set. 2019.

VINDEGAARD, N.; BENROS, M. E. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. **Brain, behavior, and immunity**, v. 89, p. 531–542, 1 out. 2020.

VITIELLO, A. et al. COVID-19 vaccines and decreased transmission of SARS-CoV-2. **Inflammopharmacology**, v. 29, n. 5, p. 1357–1360, 19 out. 2021.

VOITSIDIS, P. et al. The mediating role of fear of COVID-19 in the relationship between intolerance of uncertainty and depression. **Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice**, v. 94, n. 3, p. 884–893, set. 2021.

WANG, C. et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 5, p. 1729, 6 mar. 2020a.

WANG, Y. et al. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 6, p. 568–576, 29 jun. 2020b.

WEISS, S. R.; LEIBOWITZ, J. L. Coronavirus pathogenesis. **Advances in virus research**, v. 81, p. 85–164, 2011.

WRIGHT, L. J.; WILLIAMS, S. E.; VELDHUIJZEN VAN ZANTEN, J. J. C. S. Physical Activity Protects Against the Negative Impact of Coronavirus Fear on Adolescent Mental Health and Well-Being During the COVID-19 Pandemic. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 737, mar. 2021.

WU, D. et al. Nutritional Modulation of Immune Function: Analysis of Evidence, Mechanisms, and Clinical Relevance. **Frontiers in Immunology**, v. 9, n. JAN, p. 3160, 2018.

YAMASAKI, H. Blood nitrate and nitrite modulating nitric oxide bioavailability: Potential therapeutic functions in COVID-19. **Nitric oxide : biology and chemistry**, v. 103, p. 29–30, 1 out. 2020.

YANG, Y. et al. The deadly coronaviruses: The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel

coronavirus epidemic in China. **Journal of autoimmunity**, v. 109, p. 102434, 1 maio 2020.  
YEO, T. J. Sport and exercise during and beyond the COVID-19 pandemic. **European journal of preventive cardiology**, v. 27, n. 12, p. 1239–1241, 15 ago. 2020.

YESUDHAS, D.; SRIVASTAVA, A.; GROMIHA, M. M. COVID-19 outbreak: history, mechanism, transmission, structural studies and therapeutics. **Infection**, v. 49, n. 2, p. 199–213, 4 abr. 2021.

Z, L. et al. Evaluation of the efficacy and safety of a statin/caffeine combination against H5N1, H3N2 and H1N1 virus infection in BALB/c mice. **European journal of pharmaceutical sciences : official journal of the European Federation for Pharmaceutical Sciences**, v. 38, n. 3, p. 215–223, 8 out. 2009.

ZAMRI, E. N.; MOY, F. M.; HOE, V. C. W. Association of psychological distress and work psychosocial factors with self-reported musculoskeletal pain among secondary school teachers in Malaysia. **PLOS ONE**, v. 12, n. 2, p. e0172195, fev. 2017.

ZHANG, G. Q. et al. The role of isolation rooms, facemasks and intensified hand hygiene in the prevention of nosocomial COVID-19 transmission in a pulmonary clinical setting. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 9, n. 1, p. 1–6, jul. 2020.

## ANEXOS

## Anexo A - Aprovação do COEP (Comitê de Ética e Pesquisa em Saúde com seres humanos)

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>	
<b>Título da Pesquisa:</b> Uso de suplementos alimentares, nível de atividade física e medo durante a pandemia da COVID-19.	
<b>Pesquisador:</b> WELLIGRON TAVARES DA SILVA	
<b>Área Temática:</b>	
<b>Versão:</b> 1	
<b>CAAE:</b> 51482921.7.0000.5148	
<b>Instituição Proponente:</b> Universidade Federal de Lavras	
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio	
<b>DADOS DO PARECER</b>	
<b>Número do Parecer:</b> 4.995.994	
<b>Apresentação do Projeto:</b>	
O presente estudo utilizará um questionário on-line que possui questões relacionadas ao uso de suplementos alimentares, nível de atividade física e medo durante a pandemia da COVID-19. O questionário será enviado por meio de contatos virtuais como whatsapp ou e-mail. Primeiramente, o participante irá ler o termo de consentimento livre e esclarecido e decidirá se participará da pesquisa. Após concordar com sua participação voluntária, será apresentado o questionário. Após responder às questões, o participante enviará sua resposta aos pesquisadores. O conjunto de respostas obtido será analisado e os dados científicos serão divulgados posteriormente.	
<b>Hipótese:</b>	
A hipótese do presente estudo é que a pandemia da COVID-19 provocou mudanças significativas no uso de suplementos alimentares, nível de atividade física e medo, que interferiram na proteção contra a COVID-19.	
<b>Objetivo da Pesquisa:</b>	
<b>Objetivo Primário:</b>	
Avaliar a relação entre o uso de suplementos alimentares, o nível de atividade física e o medo da COVID durante a pandemia da COVID-19.	
<b>Endereço:</b> Campus Universitário Cx. Postal 3037	
<b>Bairro:</b> PRP/COEP	
<b>UF:</b> MG	
<b>Município:</b> LAVRAS	
<b>Telefone:</b> (35)3529-5182	
<b>CEP:</b> 37.200-000	
<b>E-mail:</b> coep.nintec@ufes.br	

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
LAVRAS



Continuação do Protocolo: 4.096.004

**Objetivo Secundário:**

Observar se houve mudanças uso de suplementos alimentares durante a pandemia da COVID-19.  
Averiguar o nível de atividade física durante a pandemia

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

A presente pesquisa apresenta riscos mínimos aos participantes já que se trata de uma pesquisa com questionário on-line, podendo ser respondido em qualquer lugar e no momento mais oportuno para o avaliado. Entretanto, devido a atual situação pandêmica vivida pela população, algumas questões que envolvem medo da COVID-19 ou nível de atividade física podem trazer constrangimento ou desconforto aos participantes.

**Benefícios:**

Espera-se identificar fatores relacionados a maior proteção contra a doença, contribuindo para a adoção de estratégias adotadas por serviços de saúde pública para um melhor manejo da pandemia.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo nacional e unicêntrico, prospectivo, randomizado. Caráter acadêmico realizado para a obtenção do título de mestre. País de origem Brasil. Número de participantes: 500. Departamento de medicina/UFLA. Previsão de início 01/11/2021 e encerramento da pesquisa 31/12/2021

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Vide campo "Conclusões ou pendências e Lista de Inadequações".

**Recomendações:**

Vide campo "Conclusões ou pendências e Lista de Inadequações".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Resalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme norma operacional CNS nº001/13, Item XI.2.d.

Endereço: Campus Universitário Cx. Postal 3037  
Bairro: PIRACEDÉP CEP: 37.200-900  
UF: MG Município: LAVRAS  
Telefone: (35)3529-5182 E-mail: coep.nintec@ufla.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
LAVRAS



Continuação do Parecer: 4.996.994

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1807243.pdf	04/09/2021 10:02:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetoquestionario.pdf	04/09/2021 09:54:09	WELLIGRON TAVARES DA SILVA	Aceito
Outros	Comentarioseticosmodificado.pdf	03/09/2021 12:16:09	WELLIGRON TAVARES DA SILVA	Aceito
Outros	Questionario.pdf	03/09/2021 12:14:29	WELLIGRON TAVARES DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	03/09/2021 12:09:58	WELLIGRON TAVARES DA SILVA	Aceito
TGLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TGLE.pdf	03/09/2021 12:07:53	WELLIGRON TAVARES DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Aprovação da CONEP:

Não

LAVRAS, 24 de Setembro de 2021

Assinado por:

ALCINÉIA DE LEMOS SOUZA RAMOS  
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Universitário Cx Postal 3037  
Bairro: FISP/COEP CEP: 37.200-900  
UF: MG Município: LAVRAS  
Telefones: (35)3529-5182 E-mail: coep.nintec@ufvl.br

## **Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE**

Prezado(a) Senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar, de forma totalmente voluntária, de uma pesquisa da Universidade Federal de Lavras relacionada à COVID-19. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Será garantida, durante todas as fases da pesquisa: sigilo; privacidade e acesso aos resultados.

### **I - Título do trabalho experimental:**

Uso de suplementos alimentares, nível de atividade física e medo durante a pandemia da COVID-19.

**Pesquisadores responsáveis:** Welligron Tavares da Silva, Eric Francelino Andrade e Aline Carvalho Pereira

**Cargo/Função:** Pesquisadores

**Instituição/Departamento:** Universidade Federal de Lavras (UFLA)/Departamento de Medicina

**Telefone para contato:** (35) 99767-0754

**Local da coleta de dados:** Questionário On-line

### **II – OBJETIVOS**

Avaliar a relação entre o uso de suplementos alimentares, o nível de atividade física e o medo da COVID durante a pandemia da COVID-19.

### **III – JUSTIFICATIVA**

O efeito duradouro da pandemia da COVID-19 trouxe várias complicações e restrições para a população mundial. Para muitos indivíduos, ocorreram muitas alterações nos hábitos de vida. Especialmente podemos citar alterações quanto ao uso de suplementos alimentares, ao nível de atividade física e quanto a aspectos emocionais. Portanto, torna-se importante avaliar quais foram estas alterações e se algumas delas foi capaz de conferir algum tipo de proteção contra a doença.

### **IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO**

O presente estudo utilizará um questionário on-line que possui questões relacionadas ao uso de suplementos alimentares, nível de atividade física e medo durante a pandemia da COVID-19. O questionário será enviado por meio de contatos virtuais como whatsapp ou e-

mail. Primeiramente, o participante irá ler este termo de consentimento livre e esclarecido e decidirá se participará da pesquisa. Após concordar com sua participação voluntária, será apresentado o questionário. Após responder às questões, o participante enviará sua resposta aos pesquisadores. O conjunto de respostas obtido será analisado e os dados científicos serão divulgados posteriormente.

### **AMOSTRA**

Voluntários do sexo masculino e feminino com idade superior a 18 anos.

### **EXAMES**

O presente estudo não possuirá qualquer tipo de exame, pois, trata-se de um questionário on-line.

### **V - RISCOS ESPERADOS**

Os riscos para os participantes do estudo são MÍNIMOS já que se trata de uma pesquisa on-line, podendo ser respondido no momento mais oportuno para o avaliado. Entretanto, devido a atual situação pandêmica vivida pela população, algumas questões que envolvem medo da COVID-19 ou nível de atividade física podem trazer constrangimento ou desconforto aos participantes. Com isso, caso o participante não fique confortável no momento para responder as questões, ele poderá em outra ocasião responder o questionário e se persistir o desconforto o participante está livre para abandonar a pesquisa.

### **VI – BENEFÍCIOS**

Espera-se identificar fatores relacionados a maior proteção contra a doença, contribuindo para a adoção de estratégias adotadas por serviços de saúde pública para um melhor manejo da pandemia.

### **VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA**

Não há previsão de suspensão da pesquisa antes do período previsto de 2 meses, uma vez que os riscos são mínimos. Assegura-se que ao final do questionário, caso os voluntários sintam-se incomodados e desistam da participação, poderão deixar de enviar o questionário com suas respostas.

Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, eu

( ) Aceito participar da pesquisa ( ) Não aceito participar da pesquisa

**ATENÇÃO!** Por sua participação, você: não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira; será ressarcido de despesas que eventualmente ocorrerem; será indenizado em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e terá o direito de desistir a qualquer momento, retirando o consentimento sem nenhuma penalidade e sem perder quaisquer benefícios. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

**Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.**

*No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Medicina. Telefones de contato: 035 99767-0754*

## **Anexo C- Questionário**

**Nesta seção serão abordadas questões socioeconômicas**

1. Sexo

Masculino  Feminino

2. Idade\_\_\_\_\_

3. Estatura (Cm)

4. Peso (Kg)\_\_\_\_\_

5. Escolaridade

Ensino Fundamental  Ensino Médio

Ensino Superior  Pós-Graduação

6. Estado

Minas Gerais  São Paulo  Rio de Janeiro  Bahia  Mato Grosso  Mato Grosso do Sul  Rio Grande do Sul  Rio Grande do Norte  Amazonas  Maranhão  Piauí  Sergipe  Alagoas  Ceará  Goiás  Paraná  Espírito Santo  Santa Catarina  Pernambuco  Pará  Paraíba  Acre  Tocantins  Rondônia  Roraima  Amapá  Distrito Federal

7. Qual é sua área de atuação?

- Saúde  Educação  Agrárias  Segurança  Transporte  Esporte e lazer  
 Prestação de serviço  Administrativo  Tecnologia da informação  Autônomo

8. Durante a pandemia da COVID-19 você permaneceu em home office?

- Sim  Não

9. Durante a pandemia da COVID-19 sua renda?

- Diminuiu muito  Diminuiu  Manteve-se a mesma  
 Aumentou  Aumentou muito

10. Você é fumante?

- Sim  Não

11. Você é dependente alcóolico?

- Sim  Não

**Esta seção é referente a questões sobre o uso de suplementos alimentares antes da pandemia da COVID-19**

12. Você utilizava algum tipo de suplemento alimentar antes da pandemia da COVID-19?

- Sim  Não

**Esta seção é referente a questões sobre o uso de suplementos alimentares antes da pandemia da COVID-19**

13. Quais suplementos você utilizava antes da pandemia da COVID-19?

- Whey  Aminoácidos  Creatina  Hipercalórico  Vitaminas  Pré-treino  
 outros \_\_\_\_\_

**Esta seção é referente a questões sobre a utilização atual de suplementos alimentares**

14. Você utiliza algum tipo de suplemento alimentar atualmente?

- Sim  Não

15. Quais suplementos você utiliza atualmente?

- Whey  Aminoácidos  Creatina  Hipercalórico  Vitaminas  Pré-treino  
 outros \_\_\_\_\_

16. Há quanto tempo?

- Há pelo menos 3 meses  Há pelo menos 6 meses

Há pelo menos 1 ano       Mais de 1 ano

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre a presença de doenças crônicas**

17. Você apresenta alguma doença crônica?

Sim  Não

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre a presença de doenças crônicas**

18. Qual das doenças crônicas você apresenta?

Obesidade     Diabetes     Hipertensão     Doenças respiratórias     Doença cardíaca

Doença renal     Doença hepática     Outra \_\_\_\_\_

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre a COVID-19**

19. Você teve COVID-19?

Sim  Não

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre as manifestações da COVID-19**

20. Você foi hospitalizado/internado por complicações da COVID-19?

Sim  Não

21. Como foi a manifestação dos sintomas da COVID-19?

Assintomático (Sem presença de sintomas)

Leve (pacientes que exibem sintomas leves)

Moderado (pacientes que exibiram sintomas moderados da doença mas não necessitam de hospitalização)

Grave (pacientes hospitalizados/internados)

Crítico (pacientes intubados)

22. Por quanto tempo os sintomas da COVID-19 persistiram?

Assintomático  Por no máximo 1 semana  Por no máximo 1 mês

Por no máximo 2 meses  Mais de 2 meses

23. Quais destes sintomas da COVID-19 você apresentou ou qual complicação pós-COVID você apresenta?

Fadiga  Febre  Dor nas articulações  Perda de sono  Ansiedade  Perda do paladar  Perda do olfato  Dificuldade de respirar  Tosse  Coriza  Dor de cabeça  Dor de garganta  Diarreia  Dor nas costas  Outros\_\_\_\_\_

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre a vacinação contra a COVID-19**

24. Você foi vacinado contra a COVID-19?

Sim  Não

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre a vacinação contra a COVID-19**

25. Em relação à vacinação, você:

Recebeu apenas a primeira dose

Já recebeu a segunda dose ou dose única da vacina

26. Qual vacina você recebeu?

AstraZeneca  Pfizer

CoronaVac  Janssen

27. Você teve COVID-19 antes da vacinação?

Sim  Não

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre o nível de atividade física ANTES da pandemia de COVID-19**

Estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana comum antes da pandemia da COVID-19 e na última semana

(durante a pandemia da COVID-19). As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

**Para responder as questões a seguir saiba que:**

Atividades físicas VIGOROSAS são as que necessitam de grande esforço físico e aumentam muito a respiração, considere as atividades que você realizou por pelo menos 10 minutos consecutivos

Atividades físicas MODERADAS são as que necessitam de moderado esforço físico e aumentam um pouco a respiração, considere as atividades que você realizou por pelo menos 10 minutos consecutivos

28. ANTES da pandemia da COVID-19, quantos dias em média você CAMINHAVA em uma semana comum por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

1    2    3    4    5    6    7

29. ANTES da pandemia da COVID-19, qual era o tempo total em minutos que você CAMINHAVA em uma semana comum por pelo menos 10 minutos contínuos?

\_\_\_\_\_

30. ANTES da pandemia da COVID-19, quantos dias em média em uma semana comum você executava atividades físicas de forma MODERADA, como por exemplo ciclismo, natação e zumba leve, cuidar do jardim, levantar pesos leves ou qualquer outra atividade que proporcione aumento leve da frequência cardíaca.

1    2    3    4    5    6    7

31. ANTES da pandemia da COVID-19, qual era o tempo total em minutos em uma semana comum, que você executava atividades físicas de forma MODERADA?

\_\_\_\_\_

32. ANTES da pandemia da COVID-19, quantos dias em média em uma semana comum você executava vigorosamente atividades físicas INTENSAS, como por exemplo corrida rápida, futebol, ciclismo em alta velocidade, serviços domésticos pesados, carregar pesos elevados ou qualquer outra atividade que proporcione grande aumento da frequência cardíaca.

1    2    3    4    5    6    7

33. ANTES da pandemia da COVID-19, qual era o tempo total em minutos em uma semana comum, que você executava vigorosamente atividades físicas INTENSAS?

\_\_\_\_\_

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre o nível de atividade física DURANTE a pandemia de COVID-19**

Estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana comum antes da pandemia da COVID-19 e na última semana (durante a pandemia da COVID-19). As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

**Para responder as questões a seguir saiba que:**

Atividades físicas VIGOROSAS são as que necessitam de grande esforço físico e aumentam muito a respiração, considere as atividades que você realizou por pelo menos 10 minutos consecutivos

Atividades físicas MODERADAS são as que necessitam de moderado esforço físico e aumentam um pouco a respiração, considere as atividades que você realizou por pelo menos 10 minutos consecutivos

34. DURANTE a pandemia da COVID-19, quantos dias em média você CAMINHOU durante a última semana comum por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

1    2    3    4    5    6    7

35. DURANTE a pandemia da COVID-19, qual é o tempo total em minutos que você CAMINHOU durante a última semana comum por pelo menos 10 minutos contínuos?

\_\_\_\_\_

36. DURANTE a pandemia da COVID-19, quantos dias em média da última semana comum que você realizou atividades físicas de intensidade MODERADA?

1    2    3    4    5    6    7

37. DURANTE a pandemia da COVID-19, qual é o tempo total em minutos da última semana comum que você realizou atividades físicas de intensidade MODERADA?

\_\_\_\_\_

37. DURANTE a pandemia da COVID-19, quantos dias em média da última semana comum, você realizou vigorosamente atividades físicas INTENSAS?

1    2    3    4    5    6    7

38. DURANTE a pandemia da COVID-19, qual é o tempo total em minutos da última semana comum, que você realizou vigorosamente atividades físicas INTENSAS?

\_\_\_\_\_

Escala de medo do coronavírus-19 (COVID 19) (Desenvolvido por Ahorsu et al., 2020, traduzido e validado para o português Brasileiro por Andrade et al., 2020)

**Nas questões a seguir, assinale seus sentimentos em relação ao COVID-19**

39. Estou mais amedrontado com a COVID-19

Discordo totalmente

Discordo

Nem concordo nem discordo

Concordo

Concordo Totalmente

40. Me sinto desconfortável em pensar sobre a COVID-19

Discordo totalmente

Discordo

Nem concordo nem discordo

Concordo

Concordo Totalmente

41. Minhas mãos ficam úmidas quando penso na COVID-19

Discordo totalmente

Discordo

Nem concordo nem discordo

Concordo

Concordo Totalmente

42. Tenho medo de perder a vida por causa da COVID-19

Discordo totalmente

Discordo

Nem concordo nem discordo

Concordo

Concordo Totalmente

43. Ao assistir notícias e histórias sobre a COVID-19 nas mídias sociais, fico nervoso ou ansioso

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo Totalmente

44. Não consigo dormir porque estou preocupado em me infectar com a COVID-19

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo Totalmente

45. Meu coração dispara ou palpita quando penso que serei infectado com a COVID-19

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo Totalmente

**Nesta seção serão avaliadas questões sobre as mudanças no estilo de vida relacionados a pandemia da COVID-19**

46. Durante a pandemia da COVID-19, a probabilidade de você pular uma das refeições principais (café da manhã / almoço / jantar) mudou em comparação de antes da pandemia?

- Aumentou muito
- Aumentou
- Semelhante
- Diminuiu
- Diminuiu muito

47. Durante a pandemia da COVID-19, você mudou seu hábito de petiscar entre as refeições em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

48. Durante a pandemia da COVID-19, sua quantidade / porções de refeições e lanches mudou em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

49. Durante a pandemia da COVID-19, sua ingestão diária de frutas e vegetais mudou em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

50. Durante a pandemia da COVID-19, você mudou sua ingestão de uma dieta balanceada (incluindo ingredientes saudáveis como trigo integral, leguminosas, legumes, ovos, nozes, frutas e vegetais) em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

51. Durante a pandemia da COVID-19, seu consumo de fast food e frituras mudou em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

52. Durante a pandemia da COVID-19, sua ingestão de bebidas adoçadas com açúcar (refrigerantes, sucos) mudou em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

53. Durante a pandemia da COVID-19, seu consumo de doces / balas / chocolate mudou em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

54. Durante a pandemia da COVID-19, como está sua participação na culinária de receitas novas / tradicionais em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

55. Durante a pandemia da COVID-19, como está seu consumo de alimentos não saudáveis quando você está entediado, estressado ou chateado, em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

56. Durante a pandemia da COVID-19, como está sua ingestão de alimentos que aumentam a imunidade (limão, cúrcuma, alho, frutas cítricas e vegetais de folhas verdes) na dieta em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

57. Durante a pandemia da COVID-19, como está sua ingestão de suplementos alimentares para aumentar a imunidade em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

58. Durante a pandemia da COVID-19, como está o apoio de sua família e amigos para uma alimentação saudável em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

59. Durante a pandemia da COVID-19, como ficou seu interesse em aprender dicas sobre alimentação saudável na mídia (artigos de jornais / revistas, blogs / vídeos / programas de TV / mensagens de texto) em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

60. Durante a pandemia da COVID-19, como está sua participação em exercícios aeróbicos (Exemplo: Corrida, Bicicleta e Natação) em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

61. Durante a pandemia da COVID-19, como está sua participação no lazer e nas tarefas domésticas em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

62. Durante a pandemia da COVID-19, como está seu tempo que permanece sentado em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

63. Durante a pandemia da COVID-19, suas horas de sono mudaram em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

64. Durante a pandemia da COVID-19, sua qualidade de sono mudou em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito

65. Durante a pandemia da COVID-19, seus níveis de estresse e ansiedade mudaram em comparação de antes da pandemia?

Aumentou muito  Aumentou  Semelhante  Diminuiu  Diminuiu muito