

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde

FERNANDA CAROLINE DE OLIVEIRA ARRUDA

**ALTERAÇÃO DO PADRÃO ALIMENTAR DURANTE A
PANDEMIA DE COVID-19: IMPACTO NO
DESENVOLVIMENTO DE OBESIDADE**

Bragança Paulista
2021

FERNANDA CAROLINE DE OLIVEIRA ARRUDA – R.A. 001202010036

**ALTERAÇÃO DO PADRÃO ALIMENTAR DURANTE A
PANDEMIA DE COVID-19: IMPACTO NO
DESENVOLVIMENTO DE OBESIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Universidade São Francisco, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de Concentração: Farmacologia

Orientador: Profa. Dra. Daniela Soares Razolli

Bragança Paulista

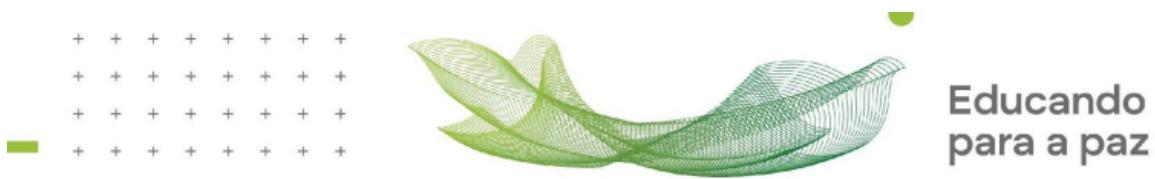
2021

WD 210 Arruda, Fernanda Caroline de Oliveira
A817a Alteração do padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19: impacto no desenvolvimento de obesidade / Fernanda Caroline de Oliveira Arruda. – Bragança Paulista, 2021.
73 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Universidade São Francisco.
Orientação de: Daniela Soares Razolli.

1. Obesidade. 2. COVID-19. 3. Pandemias. 4. Comportamento alimentar. 5. Ganho de peso. I. Razolli, Daniela Soares. II. Título.

Folha de Aprovação e Assinatura da Banca Examinadora



ARRUDA, Fernanda Caroline De Oliveira. "Alteração do padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19: impacto no desenvolvimento de obesidade". Dissertação defendida e aprovada no programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Universidade São Francisco em 26 de novembro de 2021 pela Banca examinadora constituída pelas professoras:

Profa. Dra. Giovanna Barbarini Longato
Universidade São Francisco

Profa. Dra. Daniela Soares Razolli
(Orientadora e Membro Externo)

Profa. Dra. Carina Solon Silva
Departamento de Farmacologia FMC – Unicamp

Profa. Dra. Raquel de Cássia dos Santos
Universidade São Francisco

Dedicatória

À Deus, meus pais e irmão, aos colegas do Laboratório de Estudos em Obesidade:
Samuel, Catarina, Paula, Giovanna e Gabriella.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento: 88887.482580/2020-00.

Epígrafe

Confie ao Senhor o que você faz, e seus projetos se realizarão.

Provérbios 16:3

RESUMO

A obesidade é uma doença multifatorial que afeta cerca de 650 milhões de indivíduos em todo o mundo e está associada ao desenvolvimento de diversas comorbidades. Atualmente, o mundo enfrenta a pandemia de COVID-19, uma doença causada pela infecção por SARS-CoV-2, e estudos recentes sugerem a obesidade como um fator de pior prognóstico para COVID-19. A restrição social está entre as medidas recomendadas para prevenir a disseminação da infecção, que pode impactar nas mudanças no comportamento alimentar. Assim, o entendimento das mudanças nos padrões alimentares durante a pandemia de COVID-19 é importante para propor uma gestão assertiva das políticas de saúde, evitando o agravamento da existente epidemia de obesidade. Neste estudo, investigamos o impacto das mudanças nos hábitos alimentares durante a pandemia de COVID-19 contribuindo para as alterações do peso corporal. Um questionário digital foi aplicado a voluntários de pesquisa em dois momentos, intervalados em seis meses, com perguntas sobre frequência e hábitos de ingestão de alimentos, níveis de atividade física e percepção de mudanças alimentares em comparação com o período pré-pandêmico. Testes de qui-quadrado de Pearson foram realizados para cada variável, seguidos de análise de regressão logística. Os resultados revelaram que 42,86% dos indivíduos sobrepeso e 50% dos indivíduos com obesidade apresentaram ganho de peso no intervalo de seis meses, comparado com 16,22% dos indivíduos eutróficos que aumentaram o peso corpóreo no mesmo intervalo. Em relação às variações nos níveis de atividade física, o grupo com sobrepeso e obesidade apresenta um menor percentual de atividade física de moderada e alta intensidade, em comparação com o grupo eutrófico. O alto consumo de frutas foi significativamente predominante no grupo com peso eutrófico (52,21%) e os indivíduos com sobrepeso apresentaram maior consumo de petiscos e bebidas ultraprocessadas comparados aos eutróficos. Os resultados da análise de regressão logística binária revelaram que indivíduos com sobrepeso e obesidade tem significativamente mais chances de ganho de peso comparados com o grupo de peso eutrófico (sobrepeso OR = 4,005, IC 95%: 1,104–14,523, $p < 0,05$ e obeso OR = 7,009, IC 95%: 1,722–28,535, $p < 0,05$ em comparação ao peso normal). Ainda o aumento da ingestão de leguminosas está inversamente associado ao ganho de peso, ou seja, quanto maior o consumo de leguminosas, menores as chances de ganho de peso (OR = 0,069, IC 95%: 0,008–0,601, $p < 0,05$). Esses resultados sugerem que a restrição social imposta pela pandemia do COVID-19 interfere significativamente na ingestão de alimentos, favorecendo o ganho de peso corporal, o que pode contribuir para o agravamento ou desenvolvimento de obesidade.

Palavras-chave: Obesidade. COVID-19. Pandemias. Comportamento alimentar. Ganho de peso.

ABSTRACT

Obesity is a multifactorial disease that affects approximately 650 million individuals worldwide and is associated with the development of several comorbidities. Currently, the world is facing the COVID-19 pandemic, a disease caused by SARS-CoV-2 infection, and recent studies suggest obesity as a worse prognostic factor for COVID-19. The social restriction is among the recommended measures to prevent the spread of the infection, which can impact changes in eating behavior. Thus, understanding the changes in dietary patterns during the COVID-19 pandemic is important to propose assertive management of health policies, avoiding the aggravation of the existing obesity epidemic. In this study, we investigated the impact of changes in eating habits during the COVID-19 pandemic contributing to changes in body weight. A digital questionnaire was applied to research volunteers at two times, six months apart, with questions about frequency and habits of food intake, levels of physical activity, and perception of dietary changes compared to the pre-pandemic period. Pearson's chi-square tests were performed for each variable, followed by logistic regression analysis. The results revealed that 42.86% of overweight individuals and 50% of obese individuals presented weight gain within six months, compared with 16.22% of normal-weight individuals who had increased body weight within the same period. Regarding variations in physical activity levels, the overweight and obese group has a lower percentage of moderate and high physical activity, compared to the normal-weight group. High fruit consumption was significantly predominant in the group with normal weight (52.21%) and overweight individuals had a higher consumption of ultra-processed snacks and beverages compared to those with normal weight. The results of binary logistic regression analysis revealed that overweight and obese individuals are significantly more predisposed to gain weight compared to the normal weight group (overweight OR = 4.005, 95% CI: 1.104–14.523, $p < 0.05$ and obese OR = 7.009, 95% CI: 1.722–28.535, $p < 0.05$ compared to normal weight). Also, increased vegetable intake is inversely associated with weight gain, that is, the greater the consumption of vegetables, the lower the chances of weight gain (OR = 0.069, 95% CI: 0.008–0.601, $p < 0.05$). These results suggest that the social restriction imposed by the COVID-19 pandemic significantly interferes with food intake, favoring body weight gain, which may contribute to the aggravation or development of obesity.

Keywords: Obesity. COVID-19. Pandemics. Feeding behavior. Body weight gain.

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIASÕES

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
COVID	Corona Vírus Disease – Doença do Corona Vírus
ECA	Enzima Conversora de Angiotensina
ECA2	Enzima Conversora de Angiotensina 2
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	International Physical Activity questionnaire – Questionário Internacional de Atividade Física
MET	Metabolic Equivalent of Task – Equivalente Metabólico de Tarefa
min	Minuto
OMS	Organização Mundial de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome – Síndrome Respiratória Aguda Grave
SRAA	Sistema Renina Angiotensina Aldosterona
sem	Semana
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
R\$	Reais brasileiros
U\$	Dólares americanos
USF	Universidade São Francisco
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. CAPÍTULO 1 – ARTIGO SUBMETIDO	16
4. CONCLUSÃO.....	44
5. LIMITAÇÕES	45
REFERÊNCIAS	46
ANEXO	51
ANEXO 1	51
ANEXO 2	52
APÊNDICE	53

1. INTRODUÇÃO

A obesidade, é definida como uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo anormal ou excessivo de gordura no tecido adiposo, que apresenta risco a saúde. (1). É consequência do balanço energético positivo excessivo por causas multifatoriais como a abundância de produtos alimentícios, baixa atividade física, fatores ambientais e susceptibilidade genética e que promovem o ganho de peso, sendo o estilo de vida apontado como o principal responsável pelo aumento de sua prevalência.(1–4). Na clínica, o diagnóstico da obesidade se dá segundo a classificação de Índice de Massa Corporal (IMC), obtido pela divisão do peso, em quilogramas, pela altura ao quadrado, em metros. O excesso de peso é diagnosticado quando o IMC alcança um valor entre 25 kg/m² e 29,9 kg/m² e a obesidade é diagnosticada quando se obtém um valor de IMC mínimo de 30 kg/m² (1). Ainda que sejam estimativas brutas, sem considerar a composição corporal, são rotineiramente utilizadas para estimar prevalência em população (1,5,6).

Uma vez estabelecida, a obesidade é um dos fatores de risco para o desenvolvimento de outras doenças não transmissíveis, tais como doenças cardiovasculares, acidentes vasculares cerebrais, diabetes II, hipertensão e alguns tipos de câncer, como de mama, endométrio, próstata, fígado, rim e cólon (4,7,8). Estudos demonstram que obesos apresentam maiores chances de desenvolverem doenças do aparelho circulatório, principalmente de acidente vascular-cerebral e infarto agudo do miocárdio do que indivíduos eutróficos pelas alterações sistêmicas proporcionadas pelo excesso de tecido adiposo (9).

Segundo dados da OMS, em 2016, mais de 1,9 bilhões de pessoas maiores de 18 anos apresentavam sobrepeso e cerca de 650 milhões apresentavam obesidade, representando aproximadamente 39% de sobrepesos e 13% com algum grau de obesidade, gerando gastos de aproximadamente US \$ 2,0 trilhões, ou 2,8% do PIB global (10,11). No Brasil, segundo dados de 2019 da VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) 55,4% dos brasileiros apresentaram excesso de peso e 20,3% apresentaram algum grau de obesidade, um aumento de 67,8% nos últimos 13 anos, gerando gastos aproximados de R\$ 487,98 milhões de reais, representando 1,9% dos gastos com assistência à saúde de média e alta complexidade. Um estudo nacional avaliou o custo do tratamento de câncer no sistema único de saúde em pacientes obesos comparado com pacientes com câncer e não obesos e concluiu-se que um total de 1,76% de todos os custos federais relacionados ao câncer poderiam estar associados ao excesso de peso corporal (12–14).

A manutenção do peso é regulada pela homeostasia energética, onde a ingestão calórica em energia deve ser equivalente a energia gasta ao longo do dia e alterações na homeostasia pode fazer com que o indivíduo ganhe ou perca peso (15). Os fatores envolvidos na ingestão energética são intermediados pelo sistema nervoso, endócrino, microbiota intestinal, estresse e fatores emocionais e medicações. Os fatores envolvidos no gasto energético são modulados pelo gasto energético de repouso, efeito térmico dos nutrientes, ambiente, controle do sono e atividades físicas (4,16,17). O acúmulo de gordura é causado pelo desequilíbrio dessa homeostasia, onde a ingestão calórica é maior que o gasto energético (18).

Os sinais metabólicos envolvidos na homeostase energética são integrados no hipotálamo, localizado no sistema nervoso central (SNC), responsável pelo controle da ingestão alimentar e gasto energético. Após uma refeição, os nutrientes da dieta são processados e absorvidos no trato gastrointestinal, gerando sinais de saciedade e adiposidade, com a secreção de hormônios anorexígenos (19–22).

No mundo, a oferta de produtos ultraprocessados cresceu 43,7 % entre 2000 e 2013 (23,24). No Brasil, a oferta de produtos e bebidas ultraprocessados 2,1% ao ano entre os anos de 2000 a 2013, resultando em aumento de 30,6% de vendas (23,24). O acesso a esse tipo de alimentos foi facilitado nos últimos anos, principalmente a partir da década de 80 pela necessidade de alimentação rápida, alimentos com maior durabilidade e menor preço (25,26). Os alimentos ultraprocessados geralmente são nutricionalmente desbalanceados, com alta densidade energética, hipercalóricos, principalmente provenientes de ácidos graxos saturados e carboidratos simples (27). O consumo de ultraprocessados aumenta em 26% o risco de desenvolver obesidade, 79% de desenvolver síndrome metabólica, 102% de desenvolver dislipidemia e entre 29 e 34% de doenças cardiovasculares (28,29).

Atualmente o mundo enfrenta uma pandemia de COVID-19, que é uma doença causada pelo SARS-CoV-2, um novo patógeno da classe dos beta-corona vírus, identificado no início dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na província de Hubei na China. No dia 11 março de 2020, a Organização Mundial da Saúde decretou pandemia pelo novo vírus e desde sua identificação, inúmeros estudos vêm tentando estabelecer a fisiopatologia do novo vírus que até o dia 23 de outubro de 2021 acometia no Brasil, 21.680.488 indivíduos, com 604.228 óbitos confirmados (30–32).

A obesidade contribui negativamente para pacientes infectados pelo COVID-19 uma vez que a doença gera alterações mecânicas e metabólicas que agravam a infecção pelo vírus.

Dentre as alterações metabólicas podemos citar o estado hiperglicêmico e inflamatório de indivíduos obesos (33–35). A inflamação exacerbada vem se mostrando frequente em pacientes hospitalizados pelo coronavírus, com aumento da produção de citocinas, que está associado principalmente com e extensivo dano dos pulmões (36).

O SARS-CoV-2 pode infectar as células humanas por meio da ligação do receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), que é um dos elementos do Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (SRAA) (37). O tecido adiposo expressa parte dos componentes do SRAA, como a enzima ECA e ECA2, e estudos sugerem que o tecido adiposo possa ser um reservatório de coronavírus e contribuindo para o estabelecimento do quadro inflamatório crônico e pela preocupação com o aumento da obesidade (38).

O isolamento social repentino proporcionado pela pandemia trouxe alterações de rotina, afastamento de familiares e amigos, e mudanças dos hábitos e alterações financeiras, tornando o indivíduo mais suscetível a apresentar transtornos de saúde mental devido à restrição social. Tais mudanças podem ocasionar sintomas de sofrimento psíquico, em especial, relacionado ao estresse, ansiedade e depressão podendo gerar diminuição de autocuidado, aumento de sedentarismo e aumento de consumo alimentar, principalmente de alimentos açucarados e gordurosos (39–41).

Outro fator a ser considerado é que pelo período de pandemia proporcionar isolamento dentro dos domicílios, o acesso a armários, dispensas e geladeira é maior, e alimentos *ad libitum* (à vontade durante todo o dia e noite) geram aumento de ingestão calórica, situação diferente de quando estamos na rotina habitual de trabalho e/ou estudos, onde as refeições acontecem em horários determinados. O maior acesso a alimentos pode levar a maior consumo alimentar com possível ganho de peso, favorecendo o desenvolvimento de obesidade (42).

Sabemos que um balanço energético positivo, ainda que por curtos períodos, pode levar à disfunção do sistema melanocortina hipotalâmico, responsável pela saciedade. Caso a ingestão seja continuada ao longo do tempo, além do ganho de peso, essa disfunção pode levar à apoptose de neurônios anorexígenos, dificultando ainda mais o controle da homeostase energética e o retorno à eutrofia (43).

Uma das maneiras de gastar energia é através da prática de atividade física.(44) A prática de atividade física está associada a melhora da qualidade de vida e manutenção de saúde (45). Uma das maneiras de estimar o nível de atividade física é através do IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física), que é uma ferramenta validada em 12 países que estima o

tempo semanal gasto em atividades físicas de baixa, moderada e vigorosa intensidade em diferentes contextos do cotidiano(46,47)

Dessa forma, se indivíduos passam a alterar seu padrão alimentar de modo a gerar um balanço energético positivo, ou seja, consumo energético superior ao gasto energético, teremos mais um desafio a ser enfrentado no combate à pandemia de obesidade, que impacta diretamente na morbidade e qualidade de vida da população. Nesse sentido, é essencial entender se e como as mudanças de padrão alimentar ao longo do tempo interferem na homeostase energética e investir em medidas assertivas para o manejo adequado não somente da pandemia de COVID-19, para que possamos reestabelecer o novo normal, mas também a de obesidade, que é atualmente um dos maiores problemas clínico-epidemiológicos de saúde pública. Sendo assim, aventamos a hipótese que as alterações nos padrões e hábitos alimentares durante a pandemia de COVID-19 promovem alterações antropométricas e metabólicas favorecendo o ganho de peso e, se não controlado, o desenvolvimento ou agravamento da obesidade.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o impacto das alterações de frequência e hábitos alimentares durante a pandemia de COVID-19 em humanos, favorecendo o ganho de peso e o agravamento da obesidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar a frequência alimentar e a percepção de mudanças de hábitos alimentares de voluntários adultos eutróficos, com sobrepeso e com obesidade por meio de questionário digital aplicados em 2 momentos da pandemia de COVID-19, intervalados em seis meses.

Avaliar o nível de prática de atividade física (baixo, moderado, alto) dos voluntários eutróficos, com sobrepeso e com obesidade por meio da versão curta do IPAQ (questionário internacional de atividade física).

Verificar se houve alteração nos hábitos alimentares de modo a modular o peso dos voluntários eutróficos, com sobrepeso e com obesidade no intervalo de seis meses durante a pandemia de COVID-19.

3. CAPÍTULO 1 – ARTIGO SUBMETIDO

Obesity Science & Practice



COVID-19 pandemic direct influences food behavior promoting body weight gain in a group of Brazilian individuals

Journal:	<i>Obesity Science & Practice</i>
Manuscript ID:	Draft
Wiley - Manuscript type:	Original Article
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	Arruda , Fernanda ; Universidade São Francisco Lustosa , Catarina ; Universidade Sao Francisco Zanesco, Samuel; Universidade Sao Francisco Dos Santos , Emerson ; UNIFESP Razolli, Daniela; Universidade Sao Francisco,
Keywords:	Obesity, COVID-19, Pandemic, Body weight gain
Abstract:	<p>Objective: Obesity is a multifactorial disease that affects about 650 million individuals, and recent studies suggest obesity as a worse prognostic factor for COVID-19. The social restriction due to pandemic could impact eating behavior. We aim to investigate the impact of changes in eating habits during the COVID-19 pandemic contributing to body weight gain.</p> <p>Methods: Observational study with an online questionnaire that was applied two times for the same volunteers, with six months of an interval between the applications. In the first and second applications, 232 and 76 volunteers, respectively answered questions regarding food intake frequency and habits, physical activity levels, and perception of changes compared to the pre-pandemic period. Pearson Chi-square tests were performed for each variable, followed by logistic regression analysis.</p> <p>Results: Overweight individuals experience anxiety favoring increased fast-food consumption. Logistic regression revealed that as higher as the BMI, more chances to present body weight gain over time. Moreover, the consumption of legumes was associated with the maintenance or loss of body weight.</p> <p>Conclusions: These findings indicate that the social restriction due to the COVID-19 pandemic significantly impacts food intake, promoting changes in body weight gain that can contribute to worsening the existing obesity epidemic.</p>

Original Article

COVID-19 pandemic direct influences food behavior promoting body weight gain in a group of Brazilian individuals

Fernanda Caroline de Oliveira Arruda¹, Catarina de Almeida Lustosa², Samuel Aparecido Zanesco², Emerson Gomes Dos Santos³ and Daniela Soares Razolli^{1,*}

¹ Postgraduate Program in Health Sciences, São Francisco University, Bragança Paulista, São Paulo, 129160-400, Brazil

² Graduate Program in Nursing, São Francisco University, Bragança Paulista, São Paulo, 129160-400, Brazil

³ Department of Business, Paulista School of Politics, Economics and Business, Universidade Federal de São Paulo, Osasco, SP, Brazil

* Correspondence: danirazolli@yahoo.com.br

What is already known about this subject?

- Positive energy balance promote body weight gain contributing to obesity
- Social restriction lead to anxiety influencing emotional eating
- Ultra-processed foods increase the risk of developing metabolic syndrome, dyslipidemia, and cardiovascular diseases

What are the new findings in your manuscript?

- The consumption of non-ultra-processed foods during quarantine is related to body weight maintenance
- Individuals with overweight experienced more anxiety, impact on food intake habits
- As higher the Body Mass Index (BMI), more chances to gain weight during pandemic related social restriction.

How might your results change the direction of research or the focus of clinical practice?

While assertive pharmacological alternatives in the obesity field are not broad, our finds point out that specific types of foods contribute to control body weight gain. Personalized medicine could focus on individuals with higher BMIs, especially during sudden lifestyle changes, to prevent and control diet-induced obesity.

Abstract

Objective: Obesity is a multifactorial disease that affects about 650 million individuals, and recent studies suggest obesity as a worse prognostic factor for COVID-19. The social restriction due to pandemic could impact eating behavior. We aim to investigate the impact of changes in eating habits during the COVID-19 pandemic contributing to body weight gain.

Methods: Observational study with an online questionnaire that was applied two times for the same volunteers, with six months of an interval between the applications. In the first and second applications, 232 and 76 volunteers, respectively answered questions regarding food intake frequency and habits, physical activity levels, and perception of changes compared to the pre-pandemic period. Pearson Chi-square tests were performed for each variable, followed by logistic regression analysis.

Results: Overweight individuals experience anxiety favoring increased fast-food consumption. Logistic regression revealed that as higher as the BMI, more chances to present body weight gain over time. Moreover, the consumption of legumes was associated with the maintenance or loss of body weight.

Conclusions: These findings indicate that the social restriction due to the COVID-19 pandemic significantly impacts food intake, promoting changes in body weight gain that can contribute to worsening the existing obesity epidemic.

Keywords: Obesity; COVID-19; Pandemic; Food pattern; Body weight gain

1. Introduction

Obesity is a multifactorial chronic disease, followed by an excess of adipose tissue depots which compromises individual's health predisposing to type 2 diabetes, hypertension, cardiorespiratory diseases, stroke, acute myocardial infarction, and several types of cancer [1–5].

In 2016 more than 1.9 billion people over 18 were overweight, and about 650 million were obese worldwide, representing approximately 39% of overweight and 13% of obese people, generating costs to the health system of about US\$ 2.0 trillion, or 2.8% of global GDP [6,7]. In Brazil, recent data revealed that 55.4% of Brazilians are overweight and 20.3% are obese, an increase of almost 70% in the latest 13 years, resulting in 1.9% of expenses with medium and high complexity health care [8,9].

The world is currently facing a pandemic of COVID-19, caused by SARS-CoV-2, a new class of beta-corona virus. Since the World Health Organization decreed a pandemic, scientists around the world have been trying to establish the pathophysiology of the new virus, which until September of 2021, affected 229.498.823 individuals worldwide, with at least 591.440 confirmed deaths in Brazil [10,11].

The sudden social restriction imposed by the pandemic brought changes in routine, distancing from family and friends, changes in lifestyle and economy, impacting general health [12]. Consequently, individuals can experience psychological distress, anxiety, and depression, which can lead to decreased self-care, reduction of physical activities, and increased food consumption [13,14].

The isolation within the households facilitates access to pantries and refrigerators, providing ad libitum food ease throughout the day and night, a different scenario from what most of the individuals were used to before the pandemic [15]. In this sense, parallel to the obesity pandemic, COVID-19 pandemic appears to be another component for obesogenic determinants to be considered in the next years.

It is known that a positive energy balance, even for short periods, can lead to dysfunction of the hypothalamic melanocortin system, responsible for satiety [16,17]. If increased food intake is continued over time, in addition to weight gain, this dysfunction can lead to apoptosis of anorexigenic neurons, making it even more difficult to control energy homeostasis and return to a normal weight state [16].

In this way, it is essential to understand how abrupt lifestyle changes can contribute to energy homeostasis imbalance, and the impact on body weight gain, favoring obesity. If individuals start to change their dietary habits, generating a positive energy balance, it can worsen the actual obesity pandemic impairing health, and quality of life. Therefore, it is essential to understand how changes in dietary patterns over time interfere with energy homeostasis to invest in belligerent measures for the proper management of obesity.

For this purpose, we selected volunteers to answer an online survey regarding food intake frequency and habits, physical activities, and perceptions of eating behavior changes during pandemic compared to before pandemic. The questionnaire was applied two times for the same individual, with six months of an interval, soon after the periods of greatest restriction and social isolation determined by the Federal Government of Brazil.

We hypothesized that social restriction due to the COVID-19 pandemic imprinted increased food intake of selected types of food, and generate alterations in routine habits and feelings that favor body weight gain over time.

2. Materials and Methods

2.1. Ethical approval and participants selection

The observational study was approved by the Ethical Committee of University São Francisco (CAAE 36628620.9.0000.5514). The participants were recruited via digital networks, including Facebook®, WhatsApp®, Instagram®, and website divulgation. A letter of invitation was written in a native language containing the link of the Google Forms® to answer the questionnaire. By opening the link, the volunteers had access to the Informed Consent, which was mandatory to read and accept before starting the questions. After the submission, a copy of the answers was sent automatically to the e-mail filled by the volunteer.

Inclusion criteria: adults individuals, male and female, aged ≥ 18 or ≤ 60 , BMI ≥ 18.5 . Exclusion criteria: individuals with age under 18 and over 60, BMI < 18.5 , pregnant or lactating women, severe non-stabilized neurological or psychiatric conditions, use of anti-obesity medication, individuals with non-treated neoplasms, individuals who underwent bariatric surgery less than 5 years from the answer.

2.2. Study design

The cross-sectional online questionnaire was structured using the Google Forms® platform and applied in two different moments for the same volunteer, with six months of an interval between the first and the second application. The first round of applications was concentrated in September and October of 2020 and the second round in March and April of 2021 (Figure 1). The volunteers answered the questionnaire regarding anthropometric information, food frequency and habits, self-perceived changes in dietary behavior compared to before the pandemic, and physical activity. After that, the volunteers were subdivided into groups according to Body Mass Index (BMI) in normal weight (BMI ≥ 18.5 and ≤ 24.9), overweight (BMI $\geq 25.0 \leq 29.9$), and individuals with obese (BMI ≥ 30).

The food frequency questionnaire was developed following the guides from others validated and already used questionnaires in Brazil [18,19]. The types of foods to compose the questionnaire were based on the recent common local consumption report [20].

To access the physical activity level, the short version of the “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ) was applied. The IPAQ is an international questionnaire validated in 12 countries including Brazil, and it is a tool that allows estimating the weekly time spent on physical activities of low, moderate and high intensity, in different contexts of daily life [21,22]. The short version of IPAQ, used in our study, is composed of seven open questions and its information allows us to estimate the time spent per week in different dimensions of physical activity, following the metrics and calculations recommended by the IPAQ [21].

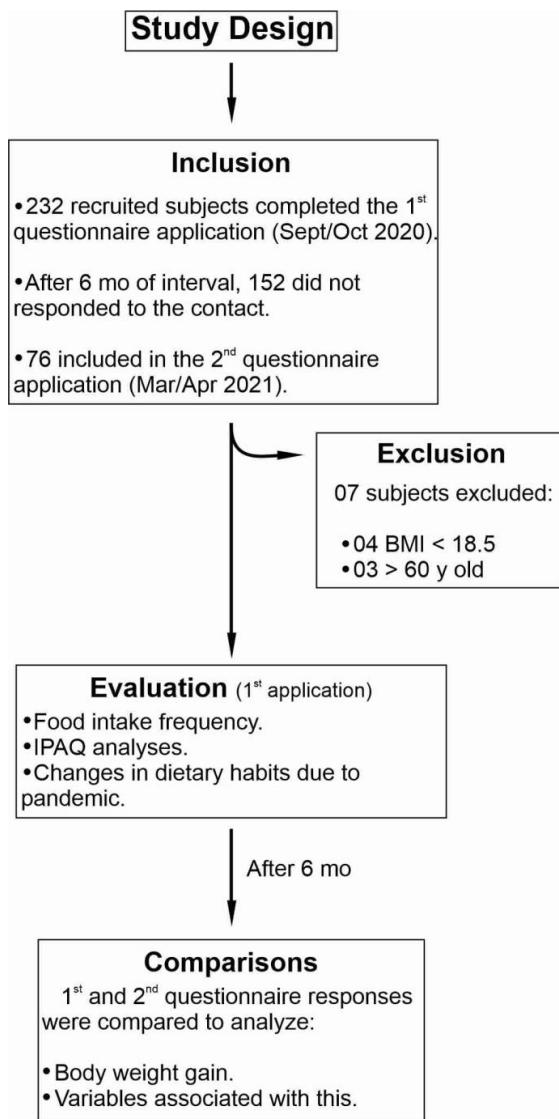


Figure 1. Representative flowchart of the study design. Participants were recruited to answer the first application of the questionnaire. Six months later, the same individuals were invited to answer the questionnaire once again. The first application (n=232) was evaluated for food intake frequency and habits, physical activities levels, and self-perceived changes in dietary behavior compared to before the pandemic. The second application (n=76) was compared to the first one to investigate variables related to body weight modulation.

2.3. Questionnaire

The questionnaire was self-filled online by the volunteer who digitally consents and had a duration of approximately 10-15 minutes. The questions were divided into four mains sections:

Section 1: personal and anthropometric information as such age, height, weight, and other information regarding the inclusion/exclusion criteria.

Section 2: food intake habits and frequency regarding the weekly consumption of different categories of foods. Questions included information regarding the weekly consumption of different types of leafy vegetables and non-leafy vegetables, legumes, fruits, oilseeds, carbohydrates, proteins, dairy, snacks, candies, and beverages. Based on the frequency reported, the weekly consumption was scored as low (≤ 2 times a week), moderate (3-4 times a week), or high (≥ 5 times a week).

Section 3: Short form of the IPAQ (International Physical Activity Questionary). The individuals were classified in low, moderate, and high levels of physical activity as previously described [21].

Section 4: eating behavior changes during the COVID-19 pandemic compared to before, and reasons for the changes. In this section, the volunteers were asked if they changed the eating pattern during the COVID-19 pandemic compared to before the pandemic. The answer options were "yes" or "no". If the answer was "yes", they were asked about the reasons for the change. They could report one or more options among i) ate more than before the pandemic; ii) ate less than before the pandemic; iii) ate at different times than before the pandemic; iv) ate more fast food (snacks, cookies, candies, pizza...) than before the pandemic; v) ordered more delivery than before the pandemic; vi) started to eat more healthily (fruits, vegetables, legumes, grilled...) than before the pandemic; vii) started to pinch the fridge more during the day; viii) started eating a healthy, balanced diet. Finally, the volunteers were asked regarding routine changes due to possible emotional factors that could interfere with food intake. They could report one or more options among i) anxiety; ii) change in convivence with people; iii) change in routine and work schedules; iv) difficulty in organizing and maintain an eating routine at home; v) sadness; vi) loneliness; vii) difficulties accessing the market, bakery, during the pandemic; viii) change in family income; ix) increased access to food at home and/or refrigerator; x) idle time.

2.4. Sample Size Calculation and Validation

The sample size was defined with an a priori analysis that determines the required sample size of a test for the parameter of a logistic regression model that relates a binary response variable Y, which denotes the occurrence or not of an event, and an independent variable X. In general, the acceptable levels for the studies consider the respective levels of 5% significance and 80% of power and considering the assumptions: independent variable with lognormal distribution, the odds ratio of 1.5, and the probability of occurrence of the event under H_0 equal to 0.2. The results of the calculation performed showed that approximately 95 individuals would be needed to reach a power of at least 80% for the explanatory variable, using the free software G*power (version 3.1.9.7).

As the questionnaire was created to collect habits related to consumption and its changes during the pandemic, semantic validation was carried out to adjust the possible difficulties of understanding, verifying the relevance and order of the items for application. Cultural validation was also carried out (translated questions were used) for the IPAQ. Statistical validations were not carried out as it is not of interest for the items to be representative of constructs or for a set of items to represent a concept.

2.5. Statistical analysis

Descriptive analyses were executed for personal and anthropometric variables in the first and second rounds. Results were presented as mean with standard deviation in parentheses and number of participants in percentages (n (%)) and mean \pm standard deviation) for continuous variables. BMI groups were analyzed using the Chi-square test for the categorical variables related to food intake habits and frequency regarding the weekly consumption factors, level of physical activity, and eating behavior changes during the COVID-19 pandemic. A binary logistic regression was performed to determine the factors associated with weight gain in a multivariate model. Firstly, a general characterization of the group of volunteers was presented. Then, tables present all the significant variables according to BMI group and weight gain. Finally, a binary logistic regression was conducted for weight gain considering the sequential forward technique to identify which of the variables is most important. This approach starts from the null model which has no variables and at each step of the procedure a best new variable is added to the current model. All the analyses were conducted using the IBM Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS), version 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

3. Results

After the volunteer's recruitment, 232 responses were analyzed. Among the volunteers, 1 reported type 2 diabetes (under control with metformin), 11 reported hypertension (under control with medication), 5 reported elevated cholesterol levels (under control with medication) and 4 reported elevated cholesterol levels (under control without medication). These volunteers were not excluded once this is an observational study where the aim was to investigate modifications in the food frequency and habits impacting on body weight due to the pandemic, despite pre-existing diseases (unless described in the exclusion criteria). Also, we understood that the exclusion could imprint bias to the analysis, once the diseases were self-reported and we couldn't confirm the severity and/or the individual's health status.

Data from the first and second rounds of the questionnaire application shows, respectively, age 31 ± 8.82 and 32 ± 8.92 years old, stands out the predominance of young adults and women, and BMI of 26.31 ± 4.96 and 26.35 ± 5.10 . According to the BMI group, 44.40% and 44.74% were normal weight, 36.21% and 32.89% were overweight and 19.40% and 22.37% were with some degree of obesity in the first and second rounds, respectively. The IPAQ classification revealed 25% of individuals with low levels of physical activity in both rounds (47.22 ± 100.70 and 78.16 ± 112.43 MET minutes a week), 40.95%, and 43.42% presented moderated levels (1095.97 ± 576.19 and 1068.92 ± 506.38 MET minutes a week), and 34.05% and 31.58% were considered high (3422.62 ± 2240.07 and 3520.02 ± 2155.75 MET minutes a week) in terms of physical activity practice for the first and second rounds, respectively. MET minutes a week is a continuous variable that reflects the energy expenditure during physical activity, calculated from IPAQ scoring [22]. Table 1 summarizes the general characterization of the group of volunteers who answered the questionnaire in the first and second rounds of application, with six months of interval in between.

Results show that although information is lost as data are reduced in the second application, the percentages and mean of the variables provided reveals similar values among variables such as sex, age, height, weight, BMI, IPAQ, and MET minutes a week, reducing the possibility of bias. The study analyses were divided into two parts. In the first part of the study, we performed analyses of food intake frequency and habits, IPAQ, and the self-perceived changes in food intake habits during the COVID-19 pandemic compared to before pandemic. These analyses were performed for the first round of questionnaire, including the 232 responses. In the second part of the study, we performed comparisons between the first and second rounds

of the responses to evaluate variables related to body weight modulation. For this purpose, the responses of the second round ($n=76$) were compared to the responses of the first round, for the same volunteers, after the six months of interval.

Table 1. Individuals' characteristics in the first and second rounds of questionnaire application [presented as mean (standard deviation) and the number of participants (%)].

Variable	Values	First Round (n=232)	Second Round (n=76)
		Total	Total
Sex	Female	150 (64.66)	50 (65.79)
	Male	80 (34.48)	26 (34.21)
	Prefer not to answer	2 (0.86)	-
Age	(years)	$31 \pm 8,82$	$32 \pm 8,92$
Height	(m)	$1.68 \pm 0,10$	1.68 ± 0.09
Weight	(kg)	74.44 ± 16.69	74.52 ± 15.65
BMI	(kg/m ²)	$26.31 \pm 4,96$	$26.35 \pm 5,10$
BMI group	Normal weight	103 (44.40)	34 (44.74)
	Overweight	84 (36.21)	25 (32.89)
	Obese	45 (19.40)	17 (22.37)
IPAQ	Low	58 (25.00)	19 (25.00)
	Moderate	95 (40.95)	33 (43.42)
	High	79 (34.05)	24 (31.58)
MET	Low	47.22 ± 100.70	78.16 ± 112.43
	Moderate	1095.97 ± 576.19	1068.92 ± 506.38
	High	3422.62 ± 2240.07	3520.02 ± 2155.75

For the first part of the study, Table 2 provides the frequency regarding the perceived changes in eating habits and reasons for this during the COVID-19 pandemic compared to before the pandemic. The comparison was performed between BMI groups, for significant variables after the Pearson Chi-square test. The individuals overweight reported a higher prevalence of more fast-food consumption, more snacks from the fridge, experienced anxiety, and had difficulty organizing a food routine, compared to the normal-weight group ($p < 0.1$).

Table 2. Change in food intake habits and reasons for the change between BMI group [presented as the number of participants (%)].

Variables	BMI Group									
	Normal weight		Overweight		Obese		Pearson Chi-square		Total	
	N	% ^a	N	% ^a	N	% ^a	P Value [†]	N	% ^b	
more fast food consumption										
No	83	49.11	55	32.54	31	18.34	5.779	0.056 *	169	72.84
Yes	20	31.75	29	46.03	14	22.22			63	27.16
more snacks from fridge										
No	73	47.40	48	31.17	33	21.43	5.118	0.077 *	154	66.38
Yes	30	38.46	36	46.15	12	15.38			78	33.62
anxiety										
No	74	49.66	49	32.89	26	17.45	4.686	0.096 *	149	64.22
Yes	29	34.94	35	42.17	19	22.89			83	35.78
difficulty to organize a food routine										
No	84	48.28	57	32.76	33	18.97	4.712	0.095 *	174	75.00
Yes	19	32.76	27	46.55	12	20.69			58	25.00
Total	103	44.40	84	36.21	45	19.40			232	100.00

^aValues are expressed as percent in line; ^bValues are expressed as percent in column; [†] ** p < 0.05; * p < 0.1—significant using Pearson Chi-square for categorical data

There was no difference between the BMI groups into self-perceived changes during COVID-19 pandemic regarding the consumption of more healthy foods, increased or reduced food intake, change the timetable of eating, start a healthy diet, ask more food/fast-food delivery, difficulty to shopping foods, increased food access, change work routine, change social routine, change family income, loneliness, idle time, and sadness (Supplementary Table 1).

To complete the first part of the study analyses, we evaluated the IPAQ and weekly food intake habits during the COVID-19 pandemic between the BMI group for significant variables after the Pearson Chi-square test. As can be seen in Table 3, individuals overweight and with

obesity presented a lower percentage of moderate and high levels of physical activity as compared to the normal weight group ($p < 0.1$). Besides that, among those who experienced high weekly fruit consumption, 52.21% were from the normal-weight group compared to 32.91% of the overweight and 13.27% of the individuals with obesity. The moderate and high consumption of ultra-processed beverages (such as soft drinks) was significantly increased in individuals with overweight compared to the other groups, which was followed by the increased consumption of non-ultra-processed snacks.

Table 3. Food intake habits and frequency regarding the weekly consumption between BMI Group [presented as number of participants (%)].

Variables	BMI Group									
	Normal weight		Overweight		Obese		Pearson Chi-square		Total	
	N	% ^a	N	% ^a	N	% ^a	P Value [†]	N	% ^b	
IPAQ										
Low	17	29.31	28	48.28	13	22.41		58	25.00	
Moderate	45	47.37	30	31.58	20	21.05	8.423	0.077 *	95	40.95
High	41	51.90	26	32.91	12	15.19			79	34.05
Fruits										
Low	17	34.00	17	34.00	16	32.00		50	21.55	
Moderate	27	39.13	28	40.58	14	20.29	10.031	0.039 **	69	29.74
High	59	52.21	39	34.51	15	13.27			113	48.71
Non-ultra snacks										
Low	101	46.12	74	33.79	44	20.09	10.435	0.025 **	219	94.40
Moderate	2	18.18	8	72.73	1	9.09			11	4.74
High	0	0.00	2	100.00	0	0.00			2	0.86
Ultra beverage										
Low	85	48.85	54	31.03	35	20.11			174	75.00
Moderate	10	31.25	15	46.88	7	21.88	9.693	0.045 **	32	13.79
High	8	30.77	15	57.69	3	11.54			26	11.21
Total	103	44.40	84	36.21	45	19.40			232	100.00

^aValues are expressed as percent in line; ^bValues are expressed as percent in column; [†] ** p < 0.05; * p < 0.1—significant using Pearson Chi-square for categorical data

We found non-significant differences between BMI groups and the weekly consumption of leafy and non-leafy vegetables, legumes, carbohydrates, proteins, dairy, ultra-processed snacks, flavoring, non-ultra-processed beverages, alcoholic drinks, candies, and oilseeds (Supplementary Table 2).

Next, we set out to the second part of the study analyses, to compare the relation between changes in body weight gain over time in the BMI groups, and the variables related to this. Results presented in Table 4 reveal that 16.22% of normal-weight individuals presented body weight gain in a six-month interval, compared to 42.86% of overweight and 50% of the individuals with obesity, suggesting that as higher the initial BMI was, the higher the changes in body weight gain. Also, 94.44% of the individuals who had increased weekly legumes consumption presented no body weight gain, suggesting that the consumption of *in natura* and minimally processed foods may protect from body weight gain. All the other variables analyzed had no significant difference (Supplementary Table 3).

Table 4. Changes in body weight and legumes consumption in six months of interval [presented as number of participants (%)].

Variables	WEIGHT GAIN							
	No		Yes		Pearson Chi-square	P Value[†]	Total	
	N	%^a	N	%^a			N	%^b
BMI Group								
Normal weight	31	83.78	6	16.22			37	48.68
Overweight	12	57.14	9	42.86	8.105	0.016 **	21	27.63
Obese	9	50.00	9	50.00			18	23.68
Increased Legumes Intake								
No	35	60.34	23	39.66	7.393	0.008 **	58	76.32
Yes	17	94.44	1	5.56			18	23.68
Total	52	68.42	24	31.58			76	100.00

^aValues are expressed as percent in line; ^bValues are expressed as percent in column; [†] ** p < 0.05; * p < 0.1—significant using Pearson Chi-square for categorical data

Finally, we performed the binary logistic regression analysis, which significant results are displayed in Table 5. Results revealed that BMI group (overweight OR = 4.005, 95% CI:

1.104–14.523, $p < 0.05$ and obese OR = 7.009, 95% CI: 1.722–28.535, $p < 0.05$ compared to normal weight) and increased legumes intake (OR = 0.069, 95% CI: 0.008–0.601, $p < 0.05$) were found to be significant factors associated with weight gain and loss, respectively. This data suggests that individuals who were previously overweight or with obesity had 1.387 and 1.947, respectively, more chances to gain body mass than the ones from the normal-weight group. In addition, the increased consumption of legumes reduces in 2.671 the estimated chances of body weight gain.

Table 5. Binary logistic regression for weight gain

Parametes	Estimate	Standard Error	OR (95% CI)	P Valor[†]
BMI Group				
Normal weight (ref)				
Overweight	1.387	0.657	4.005 (1.104, 14.523)	0.035
Obese	1.947	0.716	7.009 (1.722, 28.535)	0.007
Increased Legumes				
Intake				
No (ref)				
Yes	-2.671	1.103	0.069 (0.008, 0.601)	0.015
Constant	-1.334	0.459	0.263	0.004

[†]p < 0.05—significant using Binary Logistic Regression with WEIGHT GAIN as the depend variable. This model was estimated with all variables.

4. Discussion

The new and suddenly social behavior imposed by the Sars-CoV-2 pandemic, related to people's isolation and distancing, certainly will have an impact on several aspects of human life, that is still unpredictable. Changes in energy expenditure routine and food behavior were already noticed in scientific reports from different parts of the world [23–25].

Our data showed that most of the individuals from the overweight group reported having more difficulty organizing a food routine and begun to consume more snacks and fast food than they were used to do before the pandemic. These findings were similar to studies from other countries showing that lockdown negatively impacts lifestyle and triggers an increased consumption of comfort foods and snacks [26–29]. While these studies evaluated the population

in general, here we stratified the analyses according to BMI, allowing a better understanding of the dietary behavior for individuals under different nutritional statuses.

In our study, the individuals with overweight also experience more anxiety during the pandemic than before, compared to the normal weight. These data raise a concern once negative emotional experiences direct influence food behavior worsening the body weight control [30–32]. People with anxiety symptoms tend to develop emotional eating which is also associated with the consumption of hypercaloric snacks, mainly high-sugar high-fat ones [32,33]. Di Renzo et al. found that higher BMIs and lower ages were associated with an increase in junk food consumption during quarantine in Italy [34]. In addition, self-reported cross-sectional analyses revealed that 17% of patients with obesity increased snacks intake followed by body weight gain during COVID-19 lockdown [35]. Our data indicate that if the anxiety persists along the time, the individuals with overweight could develop emotional eating becoming predispose to diet-induced obesity.

When restrictive measures to circulation were imposed, one of the consequences was the increased risk of sedentarism, despite other general routine alterations [28]. Physical activity is one of the most effective non-pharmacological interventions to prevent body weight gain or even used as a strategy for weight loss [36,37]. Here we found that only 25% of the individuals reported low levels of physical activity both in the first and second applications of the questionnaire, representing less than the 150–300 minutes per week of moderate exercise and/or 75–150 minutes per week of vigorous physical activity, recommended for adults [37]. These data differ from studies showing that about 30% and 38% of Spaniards and Italians, respectively, were under the absence of physical activity during the lockdown, compared to almost 60% of French and Portuguese individuals [34,38–40].

However, when we stratified the IPAQ results according to BMI, our data revealed that normal-weight individuals displayed significantly higher levels of physical activity per week compared to the individuals with overweight and obesity, reinforcing the importance to evaluate individuals as nutritional statuses. Here we showed that only 15.19 % of the individuals with obesity practiced high levels of physical activity during the pandemic, followed by 32.91% of the overweight and 51.90% of the normal weight group. Recent studies having call attention to the need for developing public policies to stimulate the exercise practice to improve the health quality of life especially to the most vulnerable populations [41–43]. Taken together, these data suggest that reduced physical activities levels during the pandemic are more pronounced in

individuals from the elevated BMI groups, reinforcing the relevance of physical activity in combination with a well-balanced diet to prevent metabolic diseases.

One of the mechanisms related to body weight gain is a positive energy balance, i.e., when the calories ingested over a period are superior to the energy expenditure in the same period [44]. It is also important to take into consideration the food choices. The consumption of hypercaloric foods has been facilitated over the years, especially from the 80', due to the need for fast meals, increased durability, and lower price [45–47]. Although food processing emerged as a facility to the contemporary lifestyle, most of the time ultra-processed foods are high-energy-dense, rich in saturated fatty acids and sugars [48].

Here we demonstrate that normal-weight individuals reported higher consumption of fruits (\geq five times a week) compared to individuals with overweight or obesity. Oppositely, around 50-60% of the individuals with increased BMIs reported the intake of ultra-processed beverages, like industrialized soft drinks, energy drinks, and cocoa drinks, three to seven times a week. The consumption of ultra-processed products grew by 43.7% between 2000 and 2013, resulting in a 30.6% growth in sales in Brazil [49]. The exaggerated consumption of ultra-processed products increases 26% the risk of developing obesity, 79% of developing metabolic syndrome, 102% of developing dyslipidemia, and 29-34% of cardiovascular risk [50,51]. Here we evaluated the consumption of a regular week, and it is known that a diet rich in ultra-processed foods if consumed for at least two to three weeks, associated with a sedentary lifestyle, can lead to weight gain and metabolic alterations in humans [47]. Our findings indicate that the consumption of more *in natura* and minimally processed food during quarantine can be related to body weight maintenance, while the consumption of ultra-processed products is related to increased BMIs.

When compared over time, around 40-50% of the individuals from overweight and obese groups increased their body weight after six months of interval. These data raise a concern, once metabolically obese individuals can present a hyperglycemic and inflammatory state that could aggravate the prognosis after SARS-CoV-2 infection, due to cytokine storm followed by lung damage [52–55]. The excess of white adipose tissue could serve as a reservoir for coronaviruses, reinforcing obesity as a risk factor for COVID-19 and the importance of assertive measures to manage obesity [56,57].

Finally, the logistic regression results revealed that after six months of social restriction during the COVID-19 pandemic, the BMI was the main variable related to body weight gain in

our sample of Brazilians. The data means that as higher the BMI, more probability of body weight gain due to social isolation, reinforcing the chances of aggravating obesity in the studied population. Our finds corroborate similar results from Costa et. al showing that 19.7 % of individuals gained at least 2 kg in six months of interval at the beginning of the pandemic [58]. On the other hand, we also showed that the individuals who increased the consumption of legumes like beans, lentils, peanuts, and peas over the six months had about 2.5 fewer chances to increase their body weight. This data indicates that specific types of foods could determine the energy homeostasis balance, as also suggested by Mazzolani and colleagues, who observed that normal weight Brazilian women kept a healthier diet during lockdown than the women overweight and with obesity [59]. It is important to point out that energy homeostasis is complex and depends on multiple variables, including genetics and environmental factors.

The study has some limitations. The information collected from the questionnaire was self-reported, relying on the possibility of overestimation and underestimation. Moreover, between the first and the second application, we have an expressive number of dropouts. We did not perform statistical analyses regarding the representativeness of the population studied. However, the distribution according to BMI in our sample followed the most recent data for the Brazilian population. This study contributes to an existing, though limited, literature regarding the variables related to body weight gain during the COVID-19 pandemic, specified according to BMI.

5. Conclusions

In summary, our data indicate that in a group of Brazilians, the individuals with higher BMIs presented more difficulty to organize the food routine during the pandemic, triggering increased food intake and body weight gain. Also, the normal weight individuals displayed more level of physical activity even during the pandemic period. After six months of the interval, almost half of the overweight and half of the individuals with obesity increased body weight, indicating that social restrictions imposed by the pandemic negatively interfere with the actual obesity epidemic. The food frequency questionnaire revealed that the consumption of *in natura* and/or minimally processed foods may be related to the prevention of body weight gain. Taken together, our data indicate that the type, amount, and frequency of food intake associated with physical activities could help controlling energy disbalance in individuals with elevated BMIs. The logistic regression analyses revealed that individuals with obesity presented two

times more chances to gain weight along the time during the pandemic, reinforcing the need to call attention to assertive and personalized measures to treat obesity.

Acknowledgement: The authors are grateful to MSc Eduardo Zanoni Marques for helping with data engineer, to Ph.D. Raquel de Cássia dos Santos from the Laboratory of Pharmacology and Molecular Biology, and to Ph.D. Denny Esper Cintra from the Lipids and Nutrigenomics Study Center (CELN), for reading the revised manuscript and contribute with scientific insights during peer-review process.

Author Contributions: Conceptualization, F.C.O.A. and D.S.R.; methodology, F.C.O.A., C.A.L., S.A.Z., and D.S.R.; investigation, F.C.O.A., C.A.L., S.A.Z., and D.S.R.; formal analysis, F.C.O.A., E.G.S., and D.S.R.; writing—original draft preparation, F.C.O.A., and D.S.R.; writing—review and editing, F.C.O.A., E.G.S, and D.S.R; project administration, D.S.R.; funding acquisition, D.S.R. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: F.C.O.A received grant number # 88887.482580/2020-00 from Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; C.A.L, S.A.Z and D.S.R received grants from Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, grants numbers # 2020/01662-0, # 2020/01657-7 and # 2019/18443-2, respectively.

Institutional Review Board Statement: “The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee of Universidade São Francisco (CAAE 36628620.9.0000.5514 approved on August 28th, 2020).

Data Availability Statement: The data presented in this study are available on request from the corresponding author. The data are not publicly available due to ethical limitations.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

6. References

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* **2000**, 894, i-xii, 1-253.
2. González-Muniesa, P.; Martínez-González, M.A.; Hu, F.B.; Després, J.P.; Matsuzawa, Y.; Loos, R.J.F.; Moreno, L.A.; Bray, G.A.; Martinez, J.A. Obesity. *Nat. Rev. Dis. Prim.* **2017**, 3, doi:10.1038/nrdp.2017.34.
3. Font-Burgada, J.; Sun, B.; Karin, M. Obesity and Cancer: The Oil that Feeds the Flame. *Cell Metab.* **2016**, 23, 48–62, doi:10.1016/j.cmet.2015.12.015.
4. Ackerman, S.E.; Blackburn, O.A.; Marchildon, F.; Cohen, P. Insights into the Link Between Obesity and Cancer. *Curr. Obes. Rep.* **2017**, 6, 195–203, doi:10.1007/s13679-017-0263-x.

5. Piché, M.E.; Tchernof, A.; Després, J.P. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. *Circ. Res.* **2020**, 1477–1500, doi:10.1161/CIRCRESAHA.120.316101.
6. Dobbs, R.; Sawers, C.; Thompson, F.; Manyika, J.; Woetzel, J.; Child, P.; McKenna, S.; Spatharou, A. Overcoming obesity: An initial economic analysis Discussion paper. *McKinsey Glob. Inst.* **2014**, 1–71.
7. World Health Organization Obesity and overweight Available online: <https://www.who.int/en/newsroom/fact-sheets/detail> (accessed on Jun 23, 2021).
8. Nilson, E.A.F.; Santin Andrade, R. da C.; de Brito, D.A.; de Oliveira, M.L. Costs attributable to obesity, hypertension, and diabetes in the Unified Health System, Brazil, 2018. *Rev. Panam. Salud Publica/Pan Am. J. Public Heal.* **2020**, 44, 1–7, doi:10.26633/RPSP.2020.32.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância Brasil 2019 [Internet]. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados . **2020**. 139 p. Available from: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/27/vigitelbrasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf>.
10. Phelan, A.L.; Katz, R.; Gostin, L.O. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* **2020**, 323, 709–710, doi:10.1001/jama.2020.1097.
11. Dong, E.; Du, H.; Gardner, L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect. Dis.* **2020**, 20, 533–534, doi:10.1016/S1473-3099(20)30120-1.
12. Clemmensen, C.; Petersen, M.B.; Sørensen, T.I.A. Will the COVID-19 pandemic worsen the obesity epidemic? *Nat. Rev. Endocrinol.* **2020**, 16, 469–470, doi:10.1038/s41574-020-0387-z.
13. Robb, C.E.; de Jager, C.A.; Ahmadi-Abhari, S.; Giannakopoulou, P.; Udeh-Momoh, C.; McKeand, J.; Price, G.; Car, J.; Majeed, A.; Ward, H.; et al. Associations of Social Isolation with Anxiety and Depression During the Early COVID-19 Pandemic: A Survey of Older Adults in London, UK. *Front. Psychiatry* **2020**, 11, 1–12, doi:10.3389/fpsyg.2020.591120.
14. Kaufman-Shriqui, V.; Navarro, D.A.; Raz, O.; Boaz, M. Dietary changes and anxiety during the coronavirus pandemic: a multinational survey. *Eur. J. Clin. Nutr.* **2021**, doi:10.1038/s41430-021-00897-3.
15. Volz, L.J.; Ahrens, R.A. A Three-Meal-a-Day Dietary Pattern Versus Ad Libitum Food Intake in the Albino Rat. *J. Nutr.* **1978**, 108, 1033–1038, doi:10.1093/jn/108.6.1033.
16. Razolli, D.S.; Moura-Assis, A.; Bombassaro, B.; Velloso, L.A. Hypothalamic neuronal cellular and subcellular abnormalities in experimental obesity. *Int. J. Obes.* **2019**, 43, 2361–2369, doi:10.1038/s41366019-0451-8.
17. Thaler, J.P.; Yi, C.-X.; Schur, E.A.; Guyenet, S.J.; Hwang, B.H.; Dietrich, M.O.; Zhao, X.; Sarruf, D.A.; Izgur, V.; Maravilla, K.R.; et al. Obesity is associated with hypothalamic injury in rodents and humans. *J. Clin. Invest.* **2012**, 122, 153–162, doi:10.1172/JCI59660.
18. de Castro, M.A.; Marchioni, D.M.L.; Fisberg, L.M. Manual de Críticas de Inquéritos alimentares. Edition updated by LOPES, L. do V. C.; FONTANELLI, M. M. Viçosa, MG. **2013**. 25 p.
19. Filho, A. A. B.; Barros, M. B. A; Fisberg, R. M.; Domene, S. M. M. Álvares; Zangirolani, L. T. O.; de Oliveira; J. M.; Porto, A. M. C. G.; Luz, V.G. Inquérito de nutrição no município de Campinas Isacampnutri. **2014**, 1–9. Available in https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/manual_isacamp_nutri_2014.pdf
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise de consumo alimentar pessoal no Brasil; **2020**; ISBN 9788524041389.

21. Craig, C.L.; Marshall, A.L.; Sjöström, M.; Bauman, A.E.; Booth, M.L.; Ainsworth, B.E.; Pratt, M.; Ekelund, U.; Yngve, A.; Sallis, J.F.; et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med. Sci. Sports Exerc.* **2003**, *35*, 1381–1395, doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB.
22. IPAQ Research Committee Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short and Long Forms. Version 2.0. April **2004** [accessed in 2021 September 20] Available from: https://www.physiotherapy.com/images/c/c7/Quidelines_for_interpreting_the_IPAQ.pdf
23. Seal, A.; Schaffner, A.; Phelan, S.; Brunner-Gaydos, H.; Tseng, M.; Keadle, S.; Alber, J.; Kiteck, I.; Hagopian, T. COVID-19 pandemic and stay-at-home mandates promote weight gain in US adults. *Obesity (Silver Spring)*. **2021**, *0*–3, doi:10.1002/oby.23293.
24. Catucci, A.; Scognamiglio, U.; Rossi, L. Lifestyle Changes Related to Eating Habits, Physical Activity, and Weight Status During COVID-19 Quarantine in Italy and Some European Countries. *Front. Nutr.* **2021**, *8*, 1–6, doi:10.3389/fnut.2021.718877.
25. Cheikh Ismail, L.; Hashim, M.; Mohamad, M.N.; Hassan, H.; Ajab, A.; Stojanovska, L.; Jarrar, A.H.; Hasan, H.; Abu Jamous, D.O.; Saleh, S.T.; et al. Dietary Habits and Lifestyle During Coronavirus Pandemic Lockdown: Experience From Lebanon. *Front. Nutr.* **2021**, *8*, 1–11, doi:10.3389/fnut.2021.730425.
26. Husain, W.; Ashkanani, F. Does COVID-19 change dietary habits and lifestyle behaviours in Kuwait: A community-based cross-sectional study. *Environ. Health Prev. Med.* **2020**, *25*, 1–13, doi:10.1186/s12199-020-00901-5.
27. Scarmozzino, F.; Visioli, F. Covid-19 and the subsequent lockdown modified dietary habits of almost half the population in an Italian sample. *Foods* **2020**, *9*, doi:10.3390/foods9050675.
28. Ammar, A.; Brach, M.; Trabelsi, K.; Chtourou, H.; Boukhris, O.; Masmoudi, L.; Bouaziz, B.; Bentlage, E.; How, D.; Ahmed, M.; et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity : Results of the. *Nutrients* **2020**, *12*, 13.
29. Reyes-Olavarria, D.; Latorre-Román, P.Á.; Guzmán-Guzmán, I.P.; Jerez-Mayorga, D.; Caamaño- Navarrete, F.; Delgado-Floody, P. Positive and negative changes in food habits, physical activity patterns, and weight status during covid-19 confinement: Associated factors in the chilean population. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 1–14, doi:10.3390/ijerph17155431.
30. Tomiyama, A.J. Stress and Obesity. *Annu. Rev. Psychol.* **2019**, *70*, 703–718, doi:10.1146/annurev-psych- 010418-102936.
31. Jacques, A.; Chaaya, N.; Beecher, K.; Ali, S.A.; Belmer, A.; Bartlett, S. The impact of sugar consumption on stress driven, emotional and addictive behaviors. *Neurosci. Biobehav. Rev.* **2019**, *103*, 178–199, doi:10.1016/j.neubiorev.2019.05.021.
32. Pellegrini, M.; Ponzo, V.; Rosato, R.; Scumaci, E.; Goitre, I.; Benso, A.; Belcastro, S.; Crespi, C.; De Micheli, F.; Ghigo, E.; et al. Changes in weight and nutritional habits in adults with obesity during the “lockdown” period caused by the COVID-19 virus emergency. *Nutrients* **2020**, *12*, 1–11, doi:10.3390/nu12072016.
33. Camilleri, G.M.; Méjean, C.; Kesse-Guyot, E.; Andreeva, V.A.; Bellisle, F.; Hercberg, S.; Péneau, S. The associations between emotional eating and consumption of energy-dense snack foods are modified by sex and depressive symptomatology. *J. Nutr.* **2014**, *144*, 1264–1273, doi:10.3945/jn.114.193177.
34. Di Renzo, L.; Gualtieri, P.; Pivari, F.; Soldati, L.; Attinà, A.; Cinelli, G.; Cinelli, G.; Leggeri, C.; Caparello, G.; Barrea, L.; et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey. *J. Transl. Med.* **2020**, *18*, 1–15, doi:10.1186/s12967-020-02399-5.

35. de Luis Román, D.A.; Izaola, O.; Primo Martín, D.; Gómez Hoyos, E.; Torres Torres, B.; López Gómez, J.J. Effect of lockdown for COVID-19 on self-reported body weight gain in a sample of obese patients. *Nutr. Hosp.* **2020**, doi:10.20960/nh.03307.
36. Jakicic, John M; Powell, Kenneth E; Campbell, Wayne W; Dipietro, Loretta; Pate, Rossell R; Pescatello, Linda S; Collins, Katherine A; Bloodgood, Bonny; Piercy, K.L. Physical Activity and the Prevention of Weight Gain in Adults: A Systematic Review. *Med. Sci. Sport. Exerc.* **2019**, *51*, 1262–1269, doi:10.1249/MSS.00000000000001938.
37. Okely, A.D.; Kontsevaya, A.; Ng, J.; Abdeta, C. WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior. *Sport. Med. Heal. Sci.* **2021**, *3*, 115–118, doi:10.1016/j.smhs.2021.05.001.
38. Sánchez-Sánchez, E.; Ramírez-Vargas, G.; Avellaneda-López, Y.; Orellana-Pecino, J.I.; García-Marín, E.; Díaz-Jimenez, J. Eating habits and physical activity of the spanish population during the covid-19 pandemic period. *Nutrients* **2020**, *12*, 1–12, doi:10.3390/nu12092826.
39. Publique, S. CoviPrev : une enquête pour suivre l'évolution des comportements et de la santé mentale pendant l'épidémie de COVID-19. Available online at: <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-etenquetes/covid-19-une-enquete-pour-suivre-l-evolution-des-comportements-et-de-la-sante-mentalependant-l-epidemie> **2021** (accessed 21 Set, 2021).
40. Direção-Geral da Saúde REACT-COVID - Inquérito sobre alimentação e atividade física em contexto de contenção social. **2020**, 1–15. Available online at: https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-apromocao-da-atvidade-fisica/ficheiros-externos-pnpaf/rel_resultados-survey-covid-19-pdf.aspx (accessed 21 Set, 2021).
41. da Rocha, A.Q.; Lobo, P.C.B.; Pimentel, G.D. Muscle Function Loss and Gain of Body Weight during the COVID-19 Pandemic in Elderly Women: Effects of One Year of Lockdown. *J. Nutr. Heal. Aging* **2021**, *25*, 1028–1029, doi:10.1007/s12603-021-1663-x.
42. Ruíz-Roso, M.B.; De Carvalho Padilha, P.; Matilla-Escalante, D.C.; Brun, P.; Ulloa, N.; Acevedo-Correa,D.; Ferreira Peres, W.A.; Martorell, M.; Bousquet Carrilho, T.R.; De Oliveira Cardoso, L.; et al. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different. *Nutrients* **2020**, *12*, 1–13.
43. Ruiz-Roso, M.B.; Knott-Torcal, C.; Matilla-Escalante, D.C.; Garcimartín, A.; Sampedro-Nuñez, M.A.; Dávalos, A.; Marazuela, M. Covid-19 lockdown and changes of the dietary pattern and physical activity habits in a cohort of patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients* **2020**, *12*, 1–16, doi:10.3390/nu12082327.
44. Sadaf Farooqi, I.; O'Rahilly, S. Leptin: A pivotal regulator of human energy homeostasis. *Am. J. Clin. Nutr.* **2009**, *89*, 980–984, doi:10.3945/ajcn.2008.26788C.
45. Monteiro, C.A.; Cannon, G.; Levy, R.B.; Moubarac, J.-C.; Louzada, M.L.; Rauber, F.; Khandpur, N.; Cediel, G.; Neri, D.; Martinez-Steele, E.; et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* **2019**, *22*, 936–941, doi:10.1017/S1368980018003762.
46. Swinburn, B.A.; Kraak, V.I.; Allender, S.; Atkins, V.J.; Baker, P.I.; Bogard, J.R.; Brinsden, H.; Calvillo, A.; De Schutter, O.; Devarajan, R.; et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *Lancet* **2019**, *393*, 791–846, doi:10.1016/S0140-6736(18)32822-8.
47. Hall, K.D.; Ayuketah, A.; Brychta, R.; Cai, H.; Cassimatis, T.; Chen, K.Y.; Chung, S.T.; Costa, E.; Courville, A.; Darcey, V.; et al. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. *Cell Metab.* **2019**, *30*, 67–77.e3, doi:10.1016/j.cmet.2019.05.008.
48. Monteiro, C.A.; Cannon, G.; Moubarac, J.C.; Levy, R.B.; Louzada, M.L.C.; Jaime, P.C. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr.* **2018**, *21*, 5–17, doi:10.1017/S1368980017000234.

49. Monteiro, C.A.; Moubarac, J.C.; Cannon, G.; Ng, S.W.; Popkin, B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes. Rev.* **2013**, *14*, 21–28, doi:10.1111/obr.12107.
50. Pagliai, G.; Dinu, M.; Madarena, M.P.; Bonaccio, M.; Iacoviello, L.; Sofi, F. Consumption of ultraprocessed foods and health status: A systematic review and meta-Analysis. *Br. J. Nutr.* **2021**, *125*, 308–318, doi:10.1017/S0007114520002688.
51. Askari, M.; Heshmati, J.; Shahinfar, H.; Tripathi, N.; Daneshzad, E. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int. J. Obes.* **2020**, *44*, 2080–2091, doi:10.1038/s41366-020-00650-z.
52. Stefan, N.; Birkenfeld, A.L.; Schulze, M.B. Global pandemics interconnected — obesity, impaired metabolic health and COVID-19. *Nat. Rev. Endocrinol.* **2021**, *17*, 135–149, doi:10.1038/s41574-020-00462-1.
53. Michalakis, K.; Ilias, I. SARS-CoV-2 infection and obesity: Common inflammatory and metabolic aspects. *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.* **2020**, *14*, 469–471, doi:10.1016/j.dsx.2020.04.033.
54. Williamson, E.J.; Walker, A.J.; Bhaskaran, K.; Bacon, S.; Bates, C.; Morton, C.E.; Curtis, H.J.; Mehrkar, A.; Evans, D.; Inglesby, P.; et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature* **2020**, *584*, 430–436, doi:10.1038/s41586-020-2521-4.
55. Huang, C.; Wang, Y.; Li, X.; Ren, L.; Zhao, J.; Hu, Y.; Zhang, L.; Fan, G.; Xu, J.; Gu, X.; et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* **2020**, *395*, 497–506, doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
56. Cheng, H.; Wang, Y.; Wang, G.Q. Organ-protective effect of angiotensin-converting enzyme 2 and its effect on the prognosis of COVID-19. *J. Med. Virol.* **2020**, *92*, 726–730, doi:10.1002/jmv.25785.
57. Stiefel, P.; Vallejo-Vaz, A.J.; García Morillo, S.; Villar, J. Role of the renin-angiotensin system and aldosterone on cardiometabolic syndrome. *Int. J. Hypertens.* **2011**, *2011*, doi:10.4061/2011/685238.
58. Costa, C.D.S.; Steele, E.M.; Leite, M.A.; Rauber, F.; Levy, R.B.; Monteiro, C.A. Body weight changes in the NutriNet Brasil cohort during the covid-19 pandemic. *Rev. Saude Publica* **2021**, *55*, 01, doi:10.11606/s1518-8787.2021055003457.
59. Mazzolani, B.C.; Smaira, F.I.; Esteves, G.P.; Santo André, H.C.; Amarante, M.C.; Castanho, D.; Campos, K.; Benatti, F.B.; Pinto, A.J.; Roschel, H.; et al. Influence of Body Mass Index on Eating Habits and Food Choice Determinants Among Brazilian Women During the COVID-19 Pandemic. *Front. Nutr.* **2021**, *8*, 1–10, doi:10.3389/fnut.2021.664240.

Supplementary Tables

Supplementary Table 1. Change in food intake habits and reasons for the change between BMI group [presented as number of participants (%)].

BMI Group												
Variables	Normal weight		Overweight		Obese		Pearson Chi-square		P Value[†]	Total		
	N	%^a	N	%^a	N	%^a				N	%^b	
dietary habits												
change												
No	31	48,44	21	32,81	12	18,75	0,625		0,731	64	27,59	
Yes	72	42,86	63	37,50	33	19,64				168	72,41	
eat more healthy foods												
No	76	42,70	68	38,20	34	19,10	1,373		0,503	178	76,72	
Yes	27	50,00	16	29,63	11	20,37				54	23,28	
increased food intake												
No	67	48,91	44	32,12	26	18,98	3,108		0,211	137	59,05	
Yes	36	37,89	40	42,11	19	20,00				95	40,95	
reduced food intake												
No	84	42,21	77	38,69	38	19,10	3,96		0,138	199	85,78	
Yes	19	57,58	7	21,21	7	21,21				33	14,22	
change timetable of eat												
No	61	44,85	52	38,24	23	16,91	1,435		0,488	136	58,62	
Yes	42	43,75	32	33,33	22	22,92				96	41,38	
begin healthy diet												
No	87	43,28	74	36,82	40	19,90	0,771		0,680	201	86,64	
Yes	16	51,61	10	32,26	5	16,13				31	13,36	
more food delivery												
No	77	47,83	52	32,30	32	19,88	3,676		0,159	161	69,40	
Yes	26	36,62	32	45,07	13	18,31				71	30,60	
more fast food delivery												
No	85	46,20	65	35,33	34	18,48	1,226		0,542	184	79,31	

Yes	18	37,50	19	39,58	11	22,92		48	20,69
<i>difficulty to shopping foods</i>									
<i>No</i>									
No	97	44,91	79	36,57	40	18,52	1,546	0,462	216 93,10
Yes	6	37,50	5	31,25	5	31,25			16 6,90
<i>increased food access</i>									
<i>No</i>									
No	73	47,10	53	34,19	29	18,71	1,403	0,496	155 66,81
Yes	30	38,96	31	40,26	16	20,78			77 33,19
<i>change work routine</i>									
<i>No</i>									
No	48	43,24	42	37,84	21	18,92	0,245	0,885	111 47,84
Yes	55	45,45	42	34,71	24	19,83			121 52,16
<i>change social routine</i>									
<i>No</i>									
No	64	44,44	52	36,11	28	19,44	0,002	0,999	144 62,07
Yes	39	44,32	32	36,36	17	19,32			88 37,93
<i>change family income</i>									
<i>No</i>									
No	97	44,50	79	36,24	42	19,27	0,041	0,980	218 93,97
Yes	6	42,86	5	35,71	3	21,43			14 6,03
<i>loneliness</i>									
<i>No</i>									
No	92	44,44	77	37,20	38	18,36	1,591	0,451	207 89,22
Yes	11	44,00	7	28,00	7	28,00			25 10,78
<i>idle time</i>									
<i>No</i>									
No	76	45,78	59	35,54	31	18,67	0,481	0,786	166 71,55
Yes	27	40,91	25	37,88	14	21,21			66 28,45
<i>sadness</i>									
<i>No</i>									
No	90	46,15	69	35,38	36	18,46	1,63	0,443	195 84,05
Yes	13	35,14	15	40,54	9	24,32			37 15,95
Total	103	44,40	84	36,21	45	19,40			232 100,00

^aValues are expressed as percent in line; ^bValues are expressed as percent in column; † ** p < 0.05; * p < 0.1—significant using Pearson Chi-square for categorical data.

Supplementary Table 2. Weekly food intake frequency between BMI group [presented as number of participants (%)].

BMI Group										
Variables	Normal weight		Overweight		Obese		Pearson	Chi-square	Total	
	N	%^a	N	%^a	N	%^a			P Value[†]	N
<i>Leafy vegetables</i>										
Low	39	41,94	31	33,33	23	24,73			93	40,09
Moderate	27	40,30	25	37,31	15	22,39	6,699	0,154	67	28,88
High	37	51,39	28	38,89	7	9,72			72	31,03
<i>Non-leafy vegetables</i>										
Low	24	36,36	27	40,91	15	22,73			66	28,45
Moderate	38	44,19	32	37,21	16	18,60	3,33	0,508	86	37,07
High	41	51,25	25	31,25	14	17,50			80	34,48
<i>Legumes</i>										
Low	28	40,00	30	42,86	12	17,14			70	30,17
Moderate	28	49,12	14	24,56	15	26,32	5,553	0,238	57	24,57
High	47	44,76	40	38,10	18	17,14			105	45,26
<i>Non-ultra CHO</i>										
Low	9	42,86	6	28,57	6	28,57			21	9,05
Moderate	26	56,52	13	28,26	7	15,22	4,84	0,309	46	19,83
High	68	41,21	65	39,39	32	19,39			165	71,12
<i>Ultra CHO</i>										
Low	52	43,33	42	35,00	26	21,67			120	51,72
Moderate	31	53,45	19	32,76	8	13,79	3,891	0,425	58	25,00
High	20	37,04	23	42,59	11	20,37			54	23,28
<i>Non-ultra protein</i>										
Low	13	38,24	13	38,24	8	23,53			34	14,66
Moderate	32	46,38	23	33,33	14	20,29	1,084	0,900	69	29,74
High	58	44,96	48	37,21	23	17,83			129	55,60
<i>Ultra protein</i>										
Low	84	44,68	64	34,04	40	21,28			188	81,03
Moderate	15	46,88	13	40,63	4	12,50	4,301	0,380	32	13,79
High	4	33,33	7	58,33	1	8,33			12	5,17
<i>Ultra dairy</i>										
Low	67	44,08	55	36,18	30	19,74	0,555	0,970	152	65,52

Moderate	24	47,06	17	33,33	10	19,61		51	21,98	
High	12	41,38	12	41,38	5	17,24		29	12,50	
<i>Non-ultra dairy</i>										
Low	19	47,50	10	25,00	11	27,50		40	17,24	
Moderate	30	40,00	30	40,00	15	20,00	4,213	0,381	75	32,33
High	54	46,15	44	37,61	19	16,24		117	50,43	
<i>Ultra snacks</i>										
Low	90	44,55	72	35,64	40	19,80		202	87,07	
Moderate	12	48,00	8	32,00	5	20,00	4,525	0,344	25	10,78
High	1	20,00	4	80,00	0	0,00		5	2,16	
<i>Non-ultra flavoring</i>										
Low	10	31,25	12	37,50	10	31,25		32	13,79	
Moderate	20	51,28	10	25,64	9	23,08	6,613	0,159	39	16,81
High	73	45,34	62	38,51	26	16,15		161	69,40	
<i>Ultra flavoring</i>										
Low	55	41,04	50	37,31	29	21,64		134	57,76	
Moderate	27	56,25	15	31,25	6	12,50	3,873	0,426	48	20,69
High	21	42,00	19	38,00	10	20,00		50	21,55	
<i>Non-ultra beverage</i>										
Low	18	52,94	9	26,47	7	20,59		34	14,66	
Moderate	13	40,63	13	40,63	6	18,75	1,856	0,766	32	13,79
High	72	43,37	62	37,35	32	19,28		166	71,55	
<i>Alcoholic drinks</i>										
Low	84	44,21	68	35,79	38	20,00		190	81,90	
Moderate	14	50,00	10	35,71	4	14,29	1,062	0,905	28	12,07
High	5	35,71	6	42,86	3	21,43		14	6,03	
<i>Candies</i>										
Low	51	42,15	40	33,06	30	24,79		121	52,16	
Moderate	29	46,77	25	40,32	8	12,90	4,823	0,308	62	26,72
High	23	46,94	19	38,78	7	14,29		49	21,12	
<i>Oilseeds</i>										
Low	78	42,86	68	37,36	36	19,78		182	78,45	
Moderate	16	48,48	9	27,27	8	24,24	3,426	0,498	33	14,22
High	9	52,94	7	41,18	1	5,88		17	7,33	

^aValues are expressed as percent in line; ^bValues are expressed as percent in column; † ** p < 0.05; * p < 0.1—significant using Pearson Chi-square for categorical data.

Supplementary Table 3. Variables not-associated with body weight gain in six months of interval [presented as number of participants (%)].

Variables	WEIGHT GAIN						P Value [†]	Total		
	No		Yes		Pearson square	Chi-				
	N	% ^a	N	% ^a						
IPAQ										
Low	8	57,14	6	42,86				14 18,42		
Moderate	22	62,86	13	37,14	3,457	0,172		35 46,05		
High	22	81,48	5	18,52				27 35,53		
Increased leafy vegetables										
No	36	66,67	18	33,33	0,266	0,787		54 71,05		
Yes	16	72,73	6	27,27				22 28,95		
Increased non-leafy vegetables										
No	35	64,81	19	35,19	1,123	0,416		54 71,05		
Yes	17	77,27	5	22,73				22 28,95		
Increased fruits										
No	37	63,79	21	36,21	2,427	0,153		58 76,32		
Yes	15	83,33	3	16,67				18 23,68		
Increased non-ultra CHO										
No	38	65,52	20	34,48	0,956	0,396		58 76,32		
Yes	14	77,78	4	22,22				18 23,68		
Increased ultra CHO										
No	39	63,93	22	36,07	2,879	0,124		61 80,26		
Yes	13	86,67	2	13,33				15 19,74		
Increased non-ultra protein										
No	39	66,10	20	33,90	0,657	0,558		59 77,63		
Yes	13	76,47	4	23,53				17 22,37		
Increased ultra protein										
No	46	68,66	21	31,34	0,015	1,000		67 88,16		
Yes	6	66,67	3	33,33				9 11,84		
Increased ultra dairy										
No	46	70,77	19	29,23	1,146	0,309		65 85,53		
Yes	6	54,55	5	45,45				11 14,47		
Increased non-ultra dairy										
No	45	68,18	21	31,82	0,013	1,000		66 86,84		

Yes	7	70,00	3	30,00		10	13,16
<i>Increased non-ultra snacks</i>							
No	51	68,92	23	31,08		74	97,37
Yes	1	50,00	1	50,00	0,323	1,000	2 2,63
<i>Increased ultra snacks</i>							
No	48	67,61	23	32,39	0,332	0,670	71 93,42
Yes	4	80,00	1	20,00			5 6,58
<i>Increased non-ultra flavoring</i>							
No	42	67,74	20	32,26	0,072	1,000	62 81,58
Yes	10	71,43	4	28,57			14 18,42
<i>Increased ultra flavoring</i>							
No	41	66,13	21	33,87	0,818	0,528	62 81,58
Yes	11	78,57	3	21,43			14 18,42
<i>Increased non-ultra beverage</i>							
No	43	65,15	23	34,85	2,482	0,156	66 86,84
Yes	9	90,00	1	10,00			10 13,16
<i>Increased ultra beverage</i>							
No	45	70,31	19	29,69	0,671	0,502	64 14,04
Yes	7	58,33	5	41,67			12 2,63
<i>Increased alcoholic drinks</i>							
No	49	67,12	24	32,88	1,442	0,547	73 96,05
Yes	3	100,00	0	0,00			3 3,95
<i>Increased non-ultra candies</i>							
No	48	69,57	21	30,43	0,454	0,672	69 90,79
Yes	4	57,14	3	42,86			7 9,21
<i>Increased oilseeds</i>							
No	44	66,67	22	33,33	0,715	0,490	66 43,42
Yes	8	80,00	2	20,00			10 6,58

^aValues are expressed as percent in line; ^bValues are expressed as percent in column; † ** p < 0.05; * p < 0.1—significant using Pearson Chi-square for categorical data

4. CONCLUSÃO

Os resultados desse trabalho sugerem que houve alterações alimentares durante a pandemia de COVID-19, tais como mais consumo de *fast-food* e “beliscadas” a alimentos da geladeira assim como maior ansiedade contribuindo para o ganho de peso, principalmente nos grupos de indivíduos previamente com sobrepeso ou obesidade. Após 6 meses, os indivíduos que ganharam peso apresentavam IMC mais elevado, ou seja, quanto maior o IMC inicial, mais chances de ganhar peso o indivíduo apresenta. A prática de atividade física auxilia na manutenção do peso e pode contribuir para conter o desenvolvimento da obesidade. O consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados em detrimento do consumo de ultraprocessados diminui as chances de ganho de peso, aqui associado ao aumento da ingestão de leguminosas como feijão, ervilha, lentilha e outros. Dessa forma, o cenário desencadeado pela pandemia de COVID-19 parece ser um agravante ao ganho de peso. Medidas como o incentivo a prática de atividade física e o incentivo ao maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados podem contribuir para conter o desenvolvimento ou agravamento da obesidade, enquanto não se tem estabelecidas políticas assertivas em saúde para tratamento e controle da atual epidemia de obesidade.

5. LIMITAÇÕES

Os dados foram relatados pelos próprios voluntários, então há a possibilidade de superestimar ou subestimar as alterações e percepções assim como dados antropométricos. Entre a primeira e a segunda aplicação, houve um número expressivo de desistências. Há ausência de análises estatísticas sobre a representatividade da população estudada, porém a distribuição de acordo com o IMC da nossa amostra seguiu os dados mais recentes da literatura, conforme mostrado no VIGITEL para a população brasileira, garantindo a confiabilidade das análises.

6. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic Report of a WHO Consultation. Vol. 37. 2000. p. 1051–5.
2. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev.* 2017;18(7):715–23.
3. Blüher M. Metabolically healthy obesity. *Endocr Rev.* 2020;41(3):405–20.
4. González-Muniesa P, Martínez-González MA, Hu FB, Després JP, Matsuzawa Y, Loos RJF, et al. Obesity. *Nat Rev Dis Prim.* 2017;3.
5. Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutr Today.* 2015;50(3):117–28.
6. Schwartz MW, Seeley RJ, Zeltser LM, Drewnowski A, Ravussin E, Redman LM, et al. Obesity pathogenesis: An endocrine society scientific statement. *Endocr Rev.* 2017;38(4):267–96.
7. Font-Burgada J, Sun B, Karin M. Obesity and Cancer: The Oil that Feeds the Flame. *Cell Metab* [Internet]. 2016;23(1):48–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmet.2015.12.015>
8. Ackerman SE, Blackburn OA, Marchildon F, Cohen P. Insights into the Link Between Obesity and Cancer. *Curr Obes Rep* [Internet]. 2017 Jun 22;6(2):195–203. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13679-017-0263-x>
9. Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. *Circ Res.* 2020;1477–500.
10. Dobbs R, Sawers C, Thompson F, Manyika J, Woetzel J, Child P, et al. Overcoming obesity: An initial economic analysis Discussion paper. *McKinsey Glob Inst.* 2014;(November):1–71.
11. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Obesity and overweight. 2018 [cited 2021 Jun 23]. p. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. Nilson EAF, Santin Andrade R da C, de Brito DA, de Oliveira ML. Costs attributable to obesity, hypertension, and diabetes in the Unified Health System, Brazil, 2018. *Rev*

- Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal. 2020;44:1–7.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [Internet]. G. Estatística e Informação em Saúde. 2019. 131 p. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2011_fatores_risco_doenças_cronicas.pdf
 14. da Silva RCF, Bahia LR, da Rosa MQM, Malhão TA, de Paula Mendonça E, dos Santos Rosa R, et al. Costs of cancer attributable to excess body weight in the Brazilian public health system in 2018. PLoS One. 2021;16(3 March):1–11.
 15. Sadaf Farooqi I, O’Rahilly S. Leptin: A pivotal regulator of human energy homeostasis. Am J Clin Nutr. 2009;89(3):980–4.
 16. Souza GFP, Solon C, Nascimento LF, De-Lima-Junior JC, Nogueira G, Moura R, et al. Defective regulation of POMC precedes hypothalamic inflammation in diet-induced obesity. Sci Rep [Internet]. 2016;6(October 2015):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/srep29290>
 17. Kupferschmidt K, Cohen J. Can China’s COVID-19 strategy work elsewhere? Science (80-). 2020;367(6482):1061–2.
 18. Velloso LA. Disfunção hipotalâmica na obesidade. 2012;341–50.
 19. Razolli DS, De Araújo TM, Sant’Ana MR, Kirwan P, Cintra DE, Merkle FT, et al. Proopiomelanocortin Processing in the Hypothalamus Is Directly Regulated by Saturated Fat: Implications for the Development of Obesity. Neuroendocrinology. 2020;110(1–2):92–104.
 20. Morton GJ, Cummings DE, Baskin DG, Barsh GS, Schwartz MW. Central nervous system control of food intake and body weight. Nature. 2006;443(7109):289–95.
 21. Velloso LA, Schwartz MW. Altered hypothalamic function in diet-induced obesity. Int J Obes. 2011;35(12):1455–65.
 22. Schwartz MW, Woods SC, Porte D, Seeley RJ, Baskin DG. Central nervous system control of food intake. Nature. 2000;404(6778):661–71.
 23. Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, Cai H, Cassimatis T, Chen KY, et al. Ultra-Processed

- Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. *Cell Metab* [Internet]. 2019;30(1):67-77.e3. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550413119302487>
24. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev.* 2013;14(S2):21–8.
25. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J-C, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr* [Internet]. 2019 Apr 12;22(5):936–41. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1368980018003762/type/journal_article
26. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *Lancet* [Internet]. 2019;393(10173):791–846. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
27. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr.* 2018;21(1):5–17.
28. Askari M, Heshmati J, Shahinfar H, Tripathi N, Daneshzad E. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Obes* [Internet]. 2020;44(10):2080–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-020-00650-z>
29. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: A systematic review and meta-Analysis. *Br J Nutr.* 2021;125(3):308–18.
30. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323(8):709–10.
31. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020;20(5):533–4. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)
32. World Health Organization. WHO COVID-19 Dashboard [Internet]. Geneva. 2020

- [cited 2021 Oct 23]. Available from: <https://covid19.who.int/>
33. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB. Global pandemics interconnected — obesity, impaired metabolic health and COVID-19. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2021;17(3):135–49. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-020-00462-1>
 34. Michalakis K, Ilias I. SARS-CoV-2 infection and obesity: Common inflammatory and metabolic aspects. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* [Internet]. 2020;14(4):469–71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.033>
 35. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature* [Internet]. 2020;584(7821):430–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2521-4>
 36. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497–506.
 37. Cheng H, Wang Y, Wang GQ. Organ-protective effect of angiotensin-converting enzyme 2 and its effect on the prognosis of COVID-19. *J Med Virol*. 2020;92(7):726–30.
 38. Stiefel P, Vallejo-Vaz AJ, García Morillo S, Villar J. Role of the renin-angiotensin system and aldosterone on cardiometabolic syndrome. *Int J Hypertens*. 2011;2011.
 39. Gloster AT, Lamnisos D, Lubenko J, Presti G, Squatrito V, Constantinou M, et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health: An international study. *PLoS One*. 2020;15(12 December):1–20.
 40. Kaufman-Shriqui V, Navarro DA, Raz O, Boaz M. Dietary changes and anxiety during the coronavirus pandemic: a multinational survey. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2021; Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-021-00897-3>
 41. Clemmensen C, Petersen MB, Sørensen TIA. Will the COVID-19 pandemic worsen the obesity epidemic? *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2020;16(9):469–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-020-0387-z>
 42. Volz LJ, Ahrens RA. A Three-Meal-a-Day Dietary Pattern Versus Ad Libitum Food Intake in the Albino Rat. *J Nutr* [Internet]. 1978 Jun 1;108(6):1033–8. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/108/6/1033/4770503>
 43. Razolli DS, Moura-Assis A, Bombassaro B, Velloso LA. Hypothalamic neuronal

- cellular and subcellular abnormalities in experimental obesity. *Int J Obes [Internet]*. 2019;43(12):2361–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-019-0451-8>
44. Ostendorf DM, Caldwell AE, Creasy SA, Pan Z, Lyden K, Bergouignan A, et al. Physical Activity Energy Expenditure and Total Daily Energy Expenditure in Successful Weight Loss Maintainers. *Obesity*. 2019;27(3):496–504.
 45. Okely AD, Kontsevaya A, Ng J, Abdetta C. WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior. *Sport Med Heal Sci*. 2021;3(2):115–8.
 46. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381–95.
 47. IPAQ Research Committee. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short and Long Forms. Version 2.0 [Internet]. 2004 [cited 2021 Sep 20]. Available from: https://www.physio-pedia.com/images/c/c7/Quidelines_for_interpreting_the_IPAQ.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. Aprovação do comitê de ética



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Alteração do padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19: Impacto no desenvolvimento de obesidade

Pesquisador: DANIELA SOARES RAZOLLI

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 36628620.9.0000.5514

Instituição Proponente: Universidade São Francisco-SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.243.815

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRAGANCA PAULISTA, 28 de Agosto de 2020

Assinado por:

CARLOS EDUARDO PULZ ARAUJO
(Coordenador(a))

ANEXO 2. Certificado de Realização do Programa de Estágio e Docência

Certificado



Certifico que

FERNANDA CAROLINE DE OLIVEIRA ARRUDA

aluna do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Saúde – Mestrado, realizou Estágio Docente na disciplina “**Patologia da Nutrição**”, no curso de Nutrição, da Universidade São Francisco, no 1º semestre de 2021, com carga horária de 72 horas.

Bragança Paulista, 25 de agosto de 2021.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lucio Fábio Caldas Ferraz'.

Prof. Dr. Lucio Fábio Caldas Ferraz
Coordenador do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em
Ciências da Saúde

APÊNDICES

APÊNDICE I. Questionário aplicado aos voluntários da pesquisa

Ficha de Avaliação Inicial - Alteração do padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19: Impacto no desenvolvimento de obesidade

O objetivo deste formulário é coletar informações para o projeto de pesquisa intitulado "Alteração do padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19: Impacto no desenvolvimento de obesidade". Pedimos que seja o mais verdadeiro possível em todas as respostas. Todos os dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho. Essa pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade São Francisco (CAAE 36628620.9.0000.5514) e é desenvolvida pela mestrandona Fernanda C. O. Arruda (fernanda.arruda@mail.usf.edu.br) sob responsabilidade da Profª.Drª Daniela Razolli (daniela.razolli@usf.edu.br). Em caso de dúvidas, os voluntário podem entrar em contato com as pesquisadoras a qualquer momento. O tempo estimado para responder esse questionário é entre 10 e 15 minutos. Certifique-se que você tem esse tempo antes de iniciar!

*Obrigatório

1. E-mail *
-

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO PARA VOLUNTÁRIOS ADULTOS

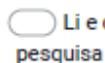
Título da Pesquisa: Alteração do padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19: Impacto no desenvolvimento de obesidade

Concordando com este Termo de Consentimento estou ciente de que:

1. O objetivo da pesquisa é avaliar o ganho de peso e alterações em exames laboratoriais de rotina (como glicemia e colesterol) em voluntários adultos saudáveis antes, durante e depois o período de pandemia de COVID-19,
2. Durante este estudo os pesquisadores analisarão os prontuários dos voluntários (dados de Março de 2019 à Março de 2022) e utilizarão o volume de sangue que seria descartado após os exames laboratoriais, referente somente a primeira coleta de sangue. Assim, NÃO será necessária qualquer alteração no protocolo de estudo da UNIFAG e meu consentimento para utilização do sangue residual não garante participação em nenhum estudo da UNIFAG,
3. Responderei a um questionário preenchido diretamente em formulário do Google fornecido pelos pesquisadores com informações sobre meu peso, altura, idade, doenças existentes, hábitos alimentares, tipos de alimentos consumidos e prática de atividade física,
4. É um projeto de pesquisa científico sem fins lucrativos e, portanto, não receberei qualquer resarcimento,
5. Obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre a minha participação na referida pesquisa,
6. A participação nesse procedimento não apresenta risco conhecido a saúde física e mental ou desconforto emocional,
7. Estou livre para interromper a qualquer momento minha participação na pesquisa, não havendo qualquer prejuízo decorrente da decisão,
8. Os dados pessoais e as informações clínicas (peso, altura, circunferência abdominal, recordatório alimentar e questionário de atividade física) serão mantidos em sigilo e os resultados serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho, incluída a publicação de artigos científicos,
9. Poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco, situado à Av São Francisco de Assis, nº 218, cidade Universitária, CEP: 12916-900, Bragança Paulista/São Paulo, para apresentar recursos ou reclamações em relação à pesquisa pelo telefone: 11-24548981 ou pelo email: comite.ethica@saofrancisco.edu.br,
10. Poderei entrar em contato com a responsável pelo estudo, Profa. Daniela Razolli, sempre que julgar necessário pelo telefone: (11) 2454-8476.
11. Este Termo de Consentimento é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em meu poder e a outra com o pesquisador responsável.

2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO PARA VOLUNTÁRIOS ADULTOS *

Marcar apenas uma oval.



Li e dou meu consentimento livre e esclarecido para participar como voluntário da pesquisa

Identificação
pessoal

As informações pessoais não serão divulgadas em nenhum momento e os dados serão mantidos em sigilo e utilizados apenas para o objetivo da pesquisa.

3. Nome completo: *

4. RG *

5. Data de nascimento: *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

6. Telefone para contato:

7. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não responder

Informações pessoais

Marque "X" em todas as situações que se aplica:

8. Selecione as caixas somente quando a situação se aplicar ao seu caso: *

Marque todas que se aplicam.

- Gestante ou amamentando
- Fumante (cigarro industrial, tabaco, palha ou elétrico)
- Drogadição (maconha, cocaína, heroína, bala (ecstasy) , doce (LDS)
- Nenhuma das anteriores

9. Faz uso de medicamento para depressão, ansiedade, estresse. Qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

10. Faz uso de medicamento para asma, bronquite, doença respiratória. Qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

11. Faz uso de medicamento para perda de peso. Qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

12. Está em tratamento para algum tipo de câncer? Se sim, qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

13. Tem diabetes? Faz uso de medicamento? Qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

14. Tem hipertensão (pressão alta)? Faz uso de medicamento? Qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

15. Tem colesterol ou triglicérides elevado? Faz uso de medicamento? Qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

16. Faz algum tipo de dieta ou modificação no padrão alimentar? *

Marque todas que se aplicam.

Não

Vegetariano (consome algum derivado de origem animal)

Vegano (Vegetariano estrito)

Cravívora

Sem lactose

Sem glúten

Low carb

Cetogênica

Outro: _____

17. Alguma enfermidade (doença) não citada anteriormente? Qual? *

Marcar apenas uma oval.

Não

Outro: _____

18. Peso atual (kg) *

19. Peso aproximado há 6 meses (kg) - Escreva "não lembro" caso não tenha a informação: *

20. Peso aproximado há 1 ano (kg) - Escreva "não lembro" caso não tenha a informação: *

21. Altura (em metros) *

**Questionário
de
frequência
alimentar**

Preencha a lacuna que corresponde ao seu consumo semanal do alimento perguntado abaixo. Todos os itens devem ser preenchidos. Os alimentos estão separados por grupos alimentares.

22. Verduras *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Alface/repolho/acerola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escarola/espinafre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agrião/rúcula/couve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
couve flor/brócolis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Legumes *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1-2x/sem	3-4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Abobrinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berinjela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beterraba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cenoura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chuchu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jiló	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pepino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quiabo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tomate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. Leguminosas *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1-2x/sem	3-4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Feijão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grão de bico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lentilha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ervilha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. Frutas *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Abacate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abacaxi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acerola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caqui	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Goiaba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jabuticaba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiwi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laranja/mexerica/tangerina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maçã	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mamão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maracujá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melancia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Morango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pêssego	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. Carboidratos *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Pão francês branco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pão de forma branco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pão de forma integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Torrada branca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Torrada integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arroz branco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arroz integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aveia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Macarrão branco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Macarrão integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Polenta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nhoque/lasanha caseira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batata/mandioca/mandioquinha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuscuz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tapioca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batata doce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sopas/canja/sopa creme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolacha/biscoito água e sal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Proteínas *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Hambúrguer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nugget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salsicha/linguiça	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apresuntado/presunto/peito de peru	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salame/mortadela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carne bovina assada/grelhada/cozida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carne bovina frita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carne de porco assada/grelhada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carne de porco frita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bacon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frango cozido/grelhado/assado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frango frito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovo cozido/mexido/omelete	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovo frito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miúdos/vísceras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peixes assados/grelhados/cozido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peixes fritos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frutos do mar (camarão/lula/polvo/lagosta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Laticínios *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Leite integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leite desnatado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iogurte integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iogurte desnatado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Queijo branco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Queijo amarelo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Requeijão integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Requeijão zero gordura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maionese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manteiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sorvete de massa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. Salgados e petiscos *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/semana ou não consome	1- 2x/semana	3- 4x/semana	5x/semana	mais que 5x/semana
Salgadinho de pacote - "chips"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salgados fritos (coxinha/rissole/pastel etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salgados assados (empada/esfirra etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pizza (assada na hora/pizzaria)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pizza congelada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pão de queijo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tortas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lasanha congelada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escondidinho congelado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batata frita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hot pocket	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Macarrão instantâneo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30. Condimentos *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Sal (na mesa com saleiro)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperos prontos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperos naturais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Molhos industrializados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Açúcar (na mesa do açucareiro)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adoçante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ketchup	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mostarda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shoyu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Barbecue	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31. Bebidas *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Suco em pó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suco concentrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suco natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Refrigerante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destilados (vodka/cachaça/uísque/gin etc...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cerveja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vinho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chá	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Café	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Isotônicos (tipo gatorade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Água de coco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32. Doces *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Bolacha recheada/pão de mel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolachas sem recheio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolos industriais/com cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tortas doces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolos recheados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creme de avelã (tipo nutella)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasta de amendoim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geléia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chocolate/brigadeiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doces caseiros (cocada/abóbora/compotas..)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doce de leite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pudim/flan/mousse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paçoca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Achocolatado (tipo nescau/toddy...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cacau (50%, 70% ou 100%)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balas/chiclete	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Oleaginosas *

Marcar apenas uma oval por linha.

	menos que 1x/sem ou não consome	1- 2x/sem	3- 4x/sem	5x/sem	mais que 5x/sem
Amêndoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amendoim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avelã	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Castanhas (Pará, Caju, Baru)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nozes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pistache	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34. Quantas refeições (incluindo lanchinhos) costuma fazer por dia? *

Marcar apenas uma oval.

- 1 a 3
- 3 a 6
- 6 ou mais

35. Suas refeições costumam ser: *

Marcar apenas uma oval.

- A maior parte é proveniente de restaurante ou produtos industrializados
- A maior parte das minhas refeições sou eu ou algum membro da família que cozinha
- Costumo me alimentar parte em restaurante e parte do que cozinho

36. Quando cozinha, você: *

Marcar apenas uma oval.

- Procuro utilizar ingredientes frescos, como verduras e vegetais
- Utilizo ingredientes industrializados ou alimentos congelados
- Utilizo tanto produtos frescos quanto congelados
- Não cozinho

37. Que tipo de gordura você (ou quem da casa cozinha) costuma usar para cozinhar:

Marcar apenas uma oval.

- Óleo de soja, milho, girassol ou canola
- Azeite de oliva
- Gordura animal (banha de porco, manteiga...)
- Não cozinho/ Não uso/usamos

38. Quantas pessoas no total moram na sua casa? (Contando com você)

Marcar apenas uma oval.

- Moro sozinho/a
- 2
- 3
- 4
- 5 ou mais

39. Quantos kgs de açúcar consome em 1 mês? *

40. Quantos kgs de sal consome em 1 mês? *

Questionário de
rotina e atividade
física

O objetivo dessa seção é entender como é a sua rotina de atividade física, independente do fato se você frequenta ou não alguma academia.

42. 1) Durante uma semana normal, em quantos dias você realiza uma atividade vigorosa como correr muito, pedalar rápido, ginástica aeróbica, jogar futebol, musculação, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que te faz suar BASTANTE e que aumentem MUITO sua respiração? *

Marcar apenas uma oval.

- Nenhum (Vá para a questão 3)
 Outro: _____

43. 2) Quanto tempo em média você passa realizando uma atividade vigorosa em um desses dias?

Pense nas atividades MODERADAS realizadas durante uma semana comum. Considere MODERADAS as atividades que requerem um esforço físico MODERADO e que fazem você respirar de alguma forma mais que o normal. Pense apenas nas atividades com duração de no MÍNIMO 10min.

-
44. 3) Durante uma semana normal, em quantos dias você realiza uma atividade moderada como carregar pesos leves, pedalar leve na bicicleta, dançar, jogar vôlei recreativo, fazer serviços domésticos leves (varrer, aspirar, cuidar do jardim) ou qualquer atividade que te faz suar LEVE e que aumentem MODERADAMENTE sua respiração? (FAVOR NÃO INCLUIR CAMINHADA) *

Marcar apenas uma oval.

- Nenhum (Vá para a questão 5)
 Outro: _____

45. 4) Quanto tempo aproximadamente você passa realizando uma atividade moderada em um desses dias.
-

46. 5) Durante uma semana normal, em quantos dias você realiza caminhadas de no mínimo 10 min? *

Pense nas atividades de CAMINHADA realizadas durante uma semana comum. Considere CAMINHADA seus deslocamentos para casa/trabalho, de um lugar para o outro ou qualquer caminhada que você realiza por recreação ou exercício.

Marcar apenas uma oval.

Nenhum (Vá para a questão 7)

Outro: _____

47. 6) Quanto tempo aproximadamente você passa realizando caminhadas em um desses dias.
-

48. 7) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia da semana? *

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. NÃO inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro ou dormindo a noite.

49. 8) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de final de semana? *
-

Padrões
alimentares
durante a
pandemia
de COVID-
19

Nesse seção, gostaríamos de entender se houve modificação no seu padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19. Para responder, procure se lembrar de como era a sua rotina alimentar antes da pandemia, e como está a sua rotina alimentar no momento em que você está respondendo esse questionário.

50. 1a. Você percebeu mudança no seu padrão alimentar durante a pandemia de COVID-19 comparado com a maneira que você se alimentava antes da pandemia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não (vá para a próxima seção)

51. 1b. Se você respondeu sim na pergunta anterior, assinale TODAS AS MUDANÇAS que percebeu em sua alimentação durante a pandemia de COVID-19.

Marque todas que se aplicam.

- Passei a comer mais do que comia antes da pandemia
 Passei a comer menos do que comia antes pandemia
 Passei a me alimentar em horários diferentes do que estava acostumado antes da pandemia
 Passei a comer mais "fast-foods/snacks/petiscos" (lanches, bolachas, salgadinhos, chocolates, pizzas...) do que comia antes da pandemia
 Passei a pedir mais comida por delivery (entrega em casa) do que antes da pandemia
 Passei a pedir mais lanches por delivery (entrega em casa) antes da pandemia
 Passei a comer de forma mais saudável (frutas, verduras, legumes, grelhados...) do que antes da pandemia
 Passei a beliscar mais a geladeira durante o dia
 Iniciei uma alimentação saudável e equilibrada

52. 1c. Caso sua rotina alimentar tenha sido modificada durante a pandemia, assinale TODOS os motivos envolvidos com essa mudança:

Marque todas que se aplicam.

- Ansiedade, me fazendo comer mais ou menos do que antes da pandemia
- Mudança na convivência com as pessoas, me fazendo comer mais ou menos do que antes da pandemia
- Mudança de rotina e horários de trabalho
- Dificuldade de me organizar e manter uma rotina alimentar em casa
- Tristeza, me fazendo comer mais ou menos do que antes da pandemia
- Solidão, me fazendo comer mais ou menos do que antes da pandemia
- Dificuldades de acesso ao mercado, padaria, varejão durante a pandemia
- Mudança na renda familiar, me fazendo comer mais ou menos do que antes da pandemia
- Maior acesso a alimentos em casa e/ou geladeira
- Tempo ocioso

53. Você teria interesse em participar da segunda etapa dessa pesquisa, que consiste na coleta de uma pequena quantidade de sangue para análises de rotina, como glicemia e colesterol? Ao responder "sim" nossa equipe entrará em contato para agendar a coleta, seguindo todas as recomendações e protocolos de segurança da Organização Mundial de Saúde: *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Para concluir
seu
questionário,
clique em
"enviar"!

Não se esqueça de clicar em "enviar" para registrar sua resposta! Gostaríamos de agradecer imensamente pelo seu tempo, participação e contribuição para o progresso da ciência e da pesquisa! Nos vemos nas próximas etapas! Você é parte essencial desse processo :)

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários