



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

IZABELLE CAROLINE FIGUEIREDO SOUZA

**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR, CONSUMO ALIMENTAR
E ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES OBESOS ANTES E DURANTE A
PANDEMIA POR COVID-19**

Aracaju

2023

IZABELLE CAROLINE FIGUEIREDO SOUZA

**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR, CONSUMO ALIMENTAR
E ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES OBESOS ANTES E DURANTE A
PANDEMIA POR COVID-19**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde da Universidade
Federal de Sergipe como requisito
à obtenção do grau de Mestre em
Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sarah
Cristina Fontes Vieira

Aracaju

2023

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA SAÚDE – BISAU
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S729a	Souza, Izabelle Caroline Figueiredo Análise do comportamento alimentar, consumo alimentar e estado nutricional de pacientes obesos antes e durante a pandemia por COVID-19 / Izabelle Caroline Figueiredo Souza ; orientadora Sarah Cristina Fontes Vieira. – Aracaju, 2023. 75 f. Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2023. 1. Ciências da saúde. 2. Obesidade. 3. COVID-19. 4. Comportamento alimentar. 5. Estado nutricional. I. Vieira, Sarah Cristina Fontes, orient. II. Título. CDU 616.43-56.257
-------	--

AGRADECIMENTOS

- A Deus por ter me dado força e coragem nos momentos em que pensei em desistir;
- À minha mãe (Nilma) e pai (Nailson), por serem os meus exemplos e a minha fortaleza;
- Às minhas irmãs (Liziane, Priscilla e Nathallie), por estarem sempre comigo e serem o meu porto seguro;
- Ao meu namorado (Rafael), por todo amor e paciência nos momentos de ausência e estresse;
- À Prof^a Dra. Sarah Fontes Vieira, por toda orientação, inspiração e expertise durante o processo de mestrado;
- À Prof^a Dra. Marcia Cândido, por todo auxílio e por todos os ensinamentos compartilhados;
- Aos residentes e estagiários do Ambulatório de Nutrição por toda a parceria.

RESUMO

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR, CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES OBESOS ANTES E DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19.

Introdução: Inúmeros são os impactos causados pela pandemia em diversas esferas de cunho econômico, social, cultural e emocional. Estudos evidenciam que a inatividade física e o comportamento alimentar inadequado durante a pandemia aumentaram o risco de obesidade nos indivíduos. **Objetivo:** Avaliar o comportamento alimentar e as mudanças no consumo alimentar e estado nutricional de obesos na pandemia de COVID-19. **Metodologia:** Estudo longitudinal, descritivo, com dados restropectivos e prospectivos. A amostra foi por conveniência e contou com todos os pacientes com obesidade admitidos no ambulatório de nutrição do HU/UFS no ano de 2019. Foram coletados dados socioeconômicos, de estilo de vida, antropométricos e de comportamento alimentar, além de dados bioquímicos e de atividade física, para este último, foi utilizado o IPAQ. **Resultados:** Foram avaliados 43 pacientes, sendo a maioria (88%) do sexo feminino, com média de idade $44,72 \pm 9,17$ anos. Quanto aos dados socioeconômicos, 58% se autodeclarou parda, casada (41,9%), com ensino médio completo (44,2%) e renda mensal entre 1 e 2 salários mínimos (41,2%). Ao comparar os dados antropométricos antes e durante a pandemia por COVID-19, observa-se ganho significativo de peso ($p=0,004$) e IMC ($p=0,002$), e de medidas corporais, a saber: Circunferência do Braço ($p=0,013$), Circunferência Abdominal ($p=0,024$) e Circunferência do Quadril ($p=0,001$). Na avaliação do comportamento alimentar, em uma escala de 0 a 100, a Restrição Cognitiva foi responsável pela maior pontuação (70,67). Quanto a prática atual de atividade física, a maioria foi classificada como irregularmente ativo (48,86%). Os achados apontam para o aumento de comportamentos de riscos à saúde, como ganho de peso e piora de comportamento alimentar. **Conclusão:** O presente estudo demonstrou que o comportamento alimentar com maior pontuação foi a Restrição Cognitiva e entre as mudanças no consumo alimentar foi evidenciada uma redução no consumo de carnes vermelhas e aumento no consumo de ovos e frango. Houve aumento significativo no peso e medidas corporais desses indivíduos durante a pandemia de COVID-19.

Palavras-chave: Comportamento alimentar. Obesidade. Estado nutricional.

ABSTRACT

**ANALYSIS OF FOOD BEHAVIOR, FOOD CONSUMPTION AND
NUTRITIONAL STATUS OF OBESE PATIENTS BEFORE AND DURING
THE COVID-19 PANDEMIC**

Introduction: There are countless impacts caused by the pandemic in various spheres of an economic, social, cultural and emotional nature. Studies show that physical inactivity and inappropriate eating behavior during the pandemic increased the risk of obesity in individuals. **Objective:** To evaluate eating behavior and changes in food consumption and nutritional status of obese people during the COVID-19 pandemic. **Methodology:** Longitudinal, descriptive study, with retrospective and prospective data. The sample was selected for convenience and consisted of all obese patients assisted by the outpatient clinic of the University Hospital of Sergipe in the period before and during the pandemic. Socioeconomic, lifestyle, anthropometric and eating behavior data were collected, in addition to biochemical and physical activity data, for the latter, the IPAQ was used. **Results:** 43 patients were evaluated, the majority (88%) female, with a mean age of 44.72 ± 9.17 years. As for socioeconomic data, 58% self-declared brown, married (41.9%), with complete high school (44.2%) and monthly income between 1 and 2 minimum wages (41.2%). When comparing anthropometric data before and during the COVID-19 pandemic, there is a significant gain in weight ($p=0.004$) and BMI ($p=0.002$), and body measurements, namely: Arm Circumference ($p=0.013$), Abdominal Circumference ($p=0.024$) and Hip Circumference ($p=0.001$). In the evaluation of eating behavior, on a scale from 0 to 100, Cognitive Restriction was responsible for the highest score (70.67). As for the current practice of physical activity, most were classified as irregularly active (48.86%). The findings point to an increase in health risk behaviors, such as weight gain and worsening eating behavior. **Conclusion:** The present study demonstrated that the eating behavior with the highest score was Cognitive Restriction and among the changes in food consumption, a reduction in the consumption of red meat and an increase in the consumption of eggs and chicken was evidenced. There was a significant increase in the weight and body measurements of these individuals during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Eating behavior. Obesity. Nutritional status.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e de estilo de vida de pacientes com obesidade grave acompanhados no ambulatório do HU-UFS durante a pandemia por COVID-19.

Tabela 2. Análise dos dados antropométricos e bioquímicos de pacientes com obesidade grave acompanhados no ambulatório do HU-UFS antes e durante a pandemia por COVID-19.

Tabela 3. Análise da prática de atividade física de pacientes obesos acompanhados no ambulatório do HU-UFS antes e durante a pandemia da COVID-19 (n=43).

Tabela 4. Análise do consumo alimentar de pacientes obesos acompanhados no ambulatório do HU-UFS durante a pandemia por COVID-19 (n=42).

LISTA DE ABREVIATURAS

AE: Alimentação Emocional

AF: Atividade Física

ALT: Alanina Aminotransferase

AST: Aspartato Aminotransferase

CA: Circunferência Abdominal

CB: Circunferência do Braço

CP: Circunferência do Pescoço

CPO: Circunferência do Punho

DA: Descontrole Alimentar

GH: Hormônio do Crescimento

HDL: Lipoproteína de Alta Densidade

HU-UFS: Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe

IMC: Índice de Massa Corporal

IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física

LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade

OMS: Organização Mundial da Saúde

RC: Restrição Cognitiva

SARS: Síndrome Respiratória Aguda Grave

SARS-CoV-2: Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2

SNC: Sistema Nervoso Central

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TFEQ: Questionário de Três Fatores Alimentares

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1 EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE.....	12
2.2 FISIOPATOLOGIA DA OBESIDADE.....	13
2.3 COMPORTAMENTO ALIMENTAR.....	15
2.4 COMPORTAMENTO ALIMENTAR DURANTE A PANDEMIA.....	17
3 OBJETIVOS.....	18
4 MATERIAIS E MÉTODOS	18
5 RESULTADO.....	23
6 DISCUSSÃO.....	33
7 CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO.....	41
APÊNDICE B - TCLE.....	44
ANEXO A - TFEQ-R21.....	47
ANEXO B - IPAQ.....	49
ANEXO C - ARTIGO CIENTÍFICO SUBMETIDO NO INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY	51
ANEXO D - PARECER COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA.....	61
ANEXO E - NORMAS DE SUBMISSÃO NO INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY	68

1. INTRODUÇÃO

Com a pandemia da COVID-19, a maior parte dos países estabeleceu critérios rigorosos, como proibições de viagens e isolamento social para impedir a disseminação do vírus. Ficar em ambientes fechados por um período estendido de tempo contribui para o aumento do estresse, favorecendo o descontrole alimentar (PELLEGRINI et al., 2020). Durante o estresse prolongado, o cortisol é liberado pelo corpo, aumentando a sensação de fome. O estresse pode levar a um aumento na ingestão alimentar, como uma maneira de lidar com o medo e ansiedade (MATTIOLI, 2020) e, conseqüentemente, ao ganho de peso e obesidade.

A origem da obesidade está relacionada aos aspectos genéticos, ambientais e comportamentais, sendo difícil determinar o peso exato para cada um destes fatores, contudo, está bem descrito na literatura que a causalidade da obesidade tem forte relação com os hábitos de vida (BRYANT, 2019).

Neste sentido, trabalhos que investigaram os processos de ganho, perda e manutenção da massa corporal adotam como principal alvo os fatores de risco comportamentais modificáveis, especialmente a atividade física e o comportamento alimentar (SWIFT *et al.*, 2014; KHAN, 2017). Há evidências de que a inatividade física e o comportamento alimentar inadequado, como a alta ingestão de produtos industrializados, concomitante ao reduzido consumo de frutas, hortaliças, leguminosas, leite e derivados, aumentam o risco de obesidade (RINALDI et al., 2008).

A prática de atividade física além de promover diversos benefícios para a saúde corporal, como equilíbrio da pressão arterial, diabetes e redução da obesidade, também age no tratamento de condições psíquicas, como a depressão (DPIETRO et al., 2019). Contudo, as medidas de controle durante a pandemia da COVID-19, como fechamento de academias e locais para a prática de atividade física, levaram à limitação daqueles que estavam motivados a se exercitar de forma regular (BROOKS et al., 2020).

Embora haja estudos que analisaram o comportamento alimentar durante a pandemia, a maioria foi realizada de maneira remota, via questionário *on-line*, o que pode gerar vieses nos dados antropométricos, visto que serão referidos e não aferidos; o padrão socioeconômico também influencia na resposta do questionário *on-line*, pois pessoas com o poder aquisitivo menor, podem não ter acesso ao mesmo. (ARO et al., 2021).

Considerando o exposto e a escassez de estudos que avaliaram o indivíduo de forma presencial, faz-se necessário analisar se o confinamento influenciou o comportamento alimentar, bem como o ganho de peso e mudança de estilo de vida de pacientes obesos.

Diante do aumento crescente das taxas de obesidade no país, explorar o comportamento alimentar se faz necessário para a construção de uma abordagem nutricional multidimensional que abarca o contexto biológico e psicossocial, que poderá resultar em maior adesão ao tratamento nutricional. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar o comportamento alimentar e as mudanças no consumo alimentar e estado nutricional de obesos na pandemia de COVID-19.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo excesso de tecido adiposo em um nível que pode comprometer a saúde dos indivíduos, gerando prejuízos, como alterações metabólicas, dificuldades respiratórias e do aparelho locomotor (LESSA; MONTENEGRO, 2008).

A origem da obesidade é bastante complexa. Considerada de caráter multifatorial, pode ser genética, contudo, normalmente se associa a elementos culturais, sendo difícil conferir uma proporção exata para cada um dos fatores causadores (ABESO, 2001). Nessa esfera, são incluídos agentes históricos, políticos, socioeconômicos, psicossociais, biológicos e culturais. Observa-se, entretanto, que os fatores etiológicos da obesidade mais estudados são aqueles relacionados ao estilo de vida, principalmente dieta e atividade física (FIOCRUZ, 2006).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a obesidade é um dos problemas de saúde mais complicados de se combater. Mais de 1 bilhão de pessoas no mundo são classificadas como obesas, a saber: 650 milhões de adultos, 340 milhões de adolescentes e 39 milhões de crianças. Esse número ainda está crescendo (WHO, 2022).

É esperado que, em 2025, 2,3 bilhões de adultos no mundo inteiro estejam acima do peso, dos quais 700 milhões possuam obesidade, ou seja, com um Índice de Massa

Corporal (IMC) acima de 30, e que aproximadamente 167 milhões de pessoas terão a saúde prejudicada por estarem acima do peso ou obesas (WHO, 2022).

No Brasil, essa patologia cresceu 72% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019. Segundo a Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), no conjunto das 27 capitais brasileiras, a percentual de adultos com obesidade foi de 22,4, semelhante entre mulheres (22,6%) e homens (22,0%). O número de indivíduos obesos aumentou com a idade até os 64 anos para mulheres. Ademais, a frequência de obesidade reduziu com o aumento da escolaridade (VIGITEL, 2021).

Dados analisados na pesquisa de 2019 mostraram que a região Norte contemplou as duas capitais com as taxas mais elevadas de obesidade no país, são elas: Manaus e Rio Branco, com 27,2% da população em 2015 e 23,8% em 2016, respectivamente. Na região Centro-Oeste, destaca-se Campo Grande com 23,4% em 2017 e Cuiabá com 23% em 2018. Já na região Nordeste, observou-se uma alta prevalência em Natal com 22,5% de obesos em 2019 e Recife de 21,9% em 2018. O Rio de Janeiro foi a capital destaque do Sudeste com taxas de 22,4% em 2018, seguida de São Paulo com 21,2% em 2015. Finalmente, o Sul demonstrou os números mais baixos em Porto Alegre com prevalência de obesos de 20,9% em 2015 e Curitiba 19,4% em 2019 (VIGITEL, 2019).

Em pesquisa mais recente, a presença de obesidade em indivíduos adultos obesos variou entre 17,9% em Vitória e 26,4% em Porto Velho. As taxas mais elevadas dessa patologia entre homens foram observadas em Aracaju (27,9%), Goiânia (26,7%) e Porto Velho (26,6%), enquanto que, entre as mulheres, os maiores números foram vistos em Manaus (26,6%), Recife (26,5%) e Porto Velho (26,2%). Em contrapartida, as menores frequências foram verificadas entre homens em Recife (17,7%), São Luís e Salvador (18,6%), ao passo que, no sexo feminino, em Palmas (16,1%), Vitória (16,8%) e Teresina (17,2%) (VIGITEL, 2021).

Quanto ao excesso de peso, seu percentual foi de 57,2%, sendo mais prevalente em homens (59,9%) do que em mulheres (55,0%). Além disso, a sua presença foi maior com o crescimento da idade até os 54 anos e reduziu com o aumento da escolaridade (VIGITEL, 2021).

2.2 FISIOPATOLOGIA DA OBESIDADE

O controle do apetite é regulado por diversas moléculas, hormônios e substâncias, o que evidencia o quão complexo é o comportamento alimentar e o equilíbrio energético em um organismo. Agentes hormonais, neuronais, celulares e intestinais atuam de forma essencial na regulação da ingestão alimentar, sendo considerados fatores fundamentais no desenvolvimento da obesidade (HALPERN et al., 2004).

O sistema regulador de apetite conta com aparatos de controle central e periférico. Considera-se que o Sistema Nervoso Central (SNC) controla vias eferentes que modulam o comportamento energético, emitindo sinais que são responsáveis pela integração de diferentes marcadores que se originam em órgãos periféricos e que comunicam sobre o estado nutricional do organismo, promovendo alterações no comportamento alimentar (HELLSTROM et al., 2004).

Os sinais envolvidos nesse processo são divididos em sinais de curto e longo prazo. Os primeiros integram os sinais neurais, nutrientes e hormônios peptídicos do trato gastrointestinal, que agem primeiramente no tronco cerebral e hipotálamo, regulando o volume da refeição e a sensação de saciedade. Por outro lado, os sinais de longo prazo agem por um tempo maior e são secretados pelo tecido adiposo, como a leptina, ou pelo pâncreas, como a insulina, de acordo com as reservas energéticas do indivíduo (SCHARF; AHIMA, 2004).

A ingestão alimentar é regulada por dois hormônios fundamentais, a leptina e a grelina. A leptina é um hormônio que eleva o gasto energético e reduz a ingestão alimentar, auxiliando de forma essencial na homeostase energética. Por outro lado, a grelina, comumente conhecida como o hormônio da fome por estimular a sensação de fome quando o estômago se encontra vazio, é produzida pelas células do estômago e sua influência no controle do apetite ocorre em curto prazo (ROMERO et al., 2006).

Identificada na década de 90, a leptina é uma proteína fabricada por diferentes tecidos, como a placenta, a mucosa gástrica, o músculo esquelético, o epitélio mamário e, especialmente, o tecido adiposo, no qual se encontra em maior quantidade (FONSECA-ALANIZ et al., 2007). Esse hormônio atua por meio da ativação de receptores específicos encontrados nos órgãos alvos. Dois tipos de receptores são

conhecidos: o ObRb, de cadeia longa (grande parcela de aminoácidos), com maior atuação hipotalâmica, e os ObRa, que são receptores de cadeia curta (pequena quantidade de aminoácidos), e situam-se em órgãos como o pâncreas (CHASTIN et al., 2015).

O índice de produção de leptina está ligado à quantidade de massa gorda que um indivíduo possui, sendo que os adipócitos maiores dispensam doses mais elevadas de leptina, ao mesmo tempo que os menores liberam uma menor parcela. Em indivíduos obesos, esse hormônio encontra-se aumentado por causa da dimensão do tecido adiposo, contudo, observa-se que existe resistência dos órgãos à sua atividade, a leptino-resistência, não gerando os resultados comumente esperados: diminuição na ingestão alimentar e aumento do gasto energético (SOUSA, BRÁS-SILVA e MOREIRA, 2009).

A expressão da leptina é mediada por diferentes elementos, como glicocorticoides, estrogênios, insulina, TNF- α e prolactina (SOUSA, BRÁS-SILVA e MOREIRA, 2009). Em situações de infecção, as endotoxinas também são responsáveis por aumentar a concentração plasmática de leptina. Ao contrário, quando o corpo é submetido a situações de estresse, como jejum prolongado e atividade física intensa, ocorre uma queda nos níveis de leptina circulante (SANDOVAL, 2003).

A grelina é um hormônio fabricado no trato gastrointestinal, especialmente no estômago, e seu nome vem da palavra ghre, que no inglês equivale a palavra grow, que significa crescimento (KOJIMA et al., 1999). A grelina age como estimulante na liberação do hormônio do crescimento, GH, nas células somatotróficas da hipófise e do hipotálamo, sendo o ligante endógeno para o receptor secretagogo de GH (GHS-R). Além de agir como dispensador de GH, a grelina exerce diferentes atividades, como estimulação de células produtora lactotróficas, estimulante de apetite e controle do gasto energético, auxílio na produção de secreção e na motilidade gástrica, influência sobre atividades pancreática e metabolismo da glicose, além de atuações cardiovasculares (DATE et al., 2000).

Os valores séricos de grelina estão aumentados em indivíduos com anorexia e diminuídos em obesos, ou seja, o estado nutricional interfere diretamente nos níveis desse hormônio (ROSICKA et al., 2003). Sua liberação reduz após a alimentação, voltando a aumentar após o período pós-prandial. Estudos mostram que os nutrientes

que compõem a refeição são os encarregados pela elevação ou redução da grelina no organismo, o que sugere que os níveis do hormônio podem diferir a depender do macronutriente ingerido (ERDMANN et al., 2004).

2.3 COMPORTAMENTO ALIMENTAR

O comportamento alimentar pode ser definido como todas as formas de convívio com o alimento, que englobem o ato de se alimentar ou o alimento em si, estando as práticas alimentares associadas a fatores socioculturais, como os aspectos intrínsecos do indivíduo e próprios de uma coletividade (CARVALHO et al., 2013; GARCIA, 1999).

Os hábitos alimentares são ligados à ingestão alimentar. Contudo, a alimentação ultrapassa a definição de consumo calórico e de nutrientes. O ato de alimentar-se promove uma conduta que se reflete aos aspectos psicológicos da ingestão de comida. Ademais, alterações no perfil alimentar pode levar ao desenvolvimento de transtornos alimentares (KLOTZ, et al., 2016).

Os hábitos alimentares, assim como a percepção corporal, sofrem influência de diversos fatores, inclusive midiáticos. A imagem corporal significa reconhecimento social, sendo interpretado e associado a felicidade, confiança e autoestima. A datar desse ponto, a sociedade passou a exigir corpos perfeitos, em que os indivíduos constroem uma visão distorcida e negativa de si mesmos em busca de uma figura imposta como atraente, para alcance dos padrões sociais (MACEDO et al., 2019). Ressalta-se que autoestima não está vinculada ao comportamento alimentar, mas sim a insatisfação corporal, já que esta está relacionada aos meios comunicação que estabelecem o baixo peso como ícone de beleza (FORTES, 2015).

O crescimento do número de indivíduos brasileiros com excesso de peso e obesidade é decorrente das mudanças no consumo, produção e comercialização dos alimentos. Nesse cenário, observa-se a substituição de alimentos saudáveis, como frutas, cereais, raízes e tubérculos, por alimentos industrializados abundantes em açúcar e gordura. Além disso, fatores como o estilo de vida e a redução da prática de atividade física também têm contribuído para essas transformações (MARINHO et al., 2007).

Os indivíduos que buscam tratamento para perda de peso estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de ansiedade, depressão, traços de impulsividade e distúrbios do comportamento alimentar (PISCIOLARO; AZEVEDO, 2011). Fazem parte dos padrões alimentares o Descontrole Alimentar, a Alimentação Emocional e a Restrição Cognitiva. O The Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) é uma escala desenvolvida para avaliar esses padrões e, dessa maneira, facilitar a compreensão da obesidade, facilitando a rota de tratamento. Esse instrumento possui pluralidades com objetivos de análise – a habilidade de restrição dos alimentos, o poder da desinibição e o efeito das emoções e a sua associação com o ato de comer (NATACCI; FERREIRA, 2011).

Tal questionário avalia as três esferas do comportamento alimentar: a Restrição Cognitiva, a Alimentação Emocional e o Descontrole Alimentar. Esse instrumento foi elaborado com 51 questões, mas posteriormente, com objetivo de facilitar a aplicabilidade, foi reduzido a 21 questões por Tholin et al (2005). O inquérito é composto por 21 questões, sendo 20 com 4 alternativas e uma última questão com uma escala de 0-8. Juntas são capazes de determinar o grau de cada esfera alimentar dos pacientes por meio de uma escala com pontuação de 0 a 100 (NATACCI; FERREIRA, 2011).

A restrição cognitiva caracteriza-se pela adoção de uma postura mental relacionada à alimentação, de forma a diminuir a ingestão calórica, de forma que o indivíduo se condiciona a regras e obrigações alimentares, proporcionando assim a perda de peso (NATACCI; FERREIRA, 2011). A alimentação emocional constitui-se pelo impulso de comer em consequência de determinados sentimentos não controlados, como uma maneira de lidar ou fugir de uma emoção. As mudanças no humor atuam como gatilhos no descontrole alimentar e esse comportamento é frequentemente relacionado com o ganho de peso, ansiedade e depressão (WEHLING; LUSHER, 2019). Quanto ao descontrole alimentar, este define-se como a perda de autocontrole, com consequente consumo excessivo de alimentos, com ou sem a presença de fome. O DA varia entre 20% e 50% dos indivíduos obesos que buscam tratamento (CAPPELLERI, 2009).

2.4 COMPORTAMENTO ALIMENTAR DURANTE A PANDEMIA (não só comportamento alimentar, mas alterações alimentares e de estado nutricional)

Ocorreram muitas mudanças na rotina da população durante a pandemia por COVID-19, com redução na prática de atividades físicas, aumento no sedentarismo e no tempo dedicado às telas (televisão, tablet, computador, celular), diminuição na ingestão de alimentos saudáveis e aumento no consumo dos ultraprocessados. Esse cenário pode levar a alterações nutricionais e psicológicas negativas (MALTA et al., 2020).

O isolamento social propiciou redução do gasto energético e aumento da ingestão alimentar. Essa relação tem como consequência ganho peso corporal associado a prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis e, em pacientes com obesidade grave, esse aumento no peso pode gerar ainda mais riscos à saúde (RODRIGUES et al, 2020).

O confinamento promoveu mudanças no consumo alimentar da população, como assistir televisão ao mesmo tempo em que se realiza uma refeição, promovendo supressão das sensações de saciedade e plenitude gástrica, com consequente aumento no consumo alimentar (PELLEGRINI, et al., 2020).

Estudos demonstram um impacto negativo no quesito alimentar decorrente da pandemia de COVID 19, mostrando que durante o período de restrição houve maior consumo de ultraprocessados com alta densidade calórica e valores elevados de gorduras, contribuindo para o desenvolvimento de Hipertensão, Obesidade e Doenças cardiovasculares (MALTA et al., 2020). Além disso, trabalhos encontraram relações positivas entre a ingestão de doces, refrigerantes, massas e itens de padaria com o aumento de peso no período pandêmico (VERTICCHIO; VERTICCHIO, 2020).

A presença da obesidade em associação ao aumento do tempo em casa pode gerar alimentação adicional devido aos efeitos psicológicos como ansiedade e estresse, promovendo ações que comprometem a saúde do indivíduo, como a adoção de estratégias não saudáveis para controle de peso, comer emocional e alimentação desordenada (ZACHARY et al., 2021). Uma investigação durante a pandemia da COVID-19 demonstrou que a alimentação emocional aumentou significativamente com um maior nível de emoções negativas, ou seja, ansiedade e depressão, e com pontuações de IMC mais elevadas (CECHETTO, et al., 2021).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar o comportamento alimentar e as mudanças no consumo alimentar e estado nutricional de obesos na pandemia de COVID-19.

3.2 Objetivos específicos

- Avaliar o comportamento alimentar de obesos na pandemia de COVID-19.
- Avaliar a atividade física de obesos na pandemia de COVID-19.
- Comparar o consumo alimentar, dados antropométricos e bioquímicos antes e durante a pandemia de COVID-19.

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo longitudinal, descritivo, com dados restropectivos e prospectivos, realizado em pacientes com obesidade grave acompanhados no Ambulatório de Nutrição do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU- UFS).

4.2 Amostra

A amostra foi por conveniência e contou com todos os pacientes com obesidade admitidos no ambulatório de nutrição do HU/UFS no ano de 2019.

4.3 Local de estudo

O estudo foi realizado no ambulatório de Nutrição do HU-UFS, situado na Rua Cláudio Batista s/n, em Aracaju, capital do estado de Sergipe, Nordeste do Brasil.

4.4 Critérios de inclusão e exclusão

A pesquisa foi composta por indivíduos adultos de ambos os sexos, diagnosticados com obesidade grave (IMC maior ou igual 35kg/m²), com ou sem comorbidades. Foram excluídos da pesquisa mulheres gestantes, pacientes incapazes de responder ao questionário e pacientes com dados incompletos em seus prontuários.

4.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em dois momentos distintos. O primeiro com os dados obtidos por meio dos registros e protocolos ambulatoriais, num período máximo de seis meses antes da pandemia. O segundo momento contou com dados coletados presencialmente dois anos após o início da pandemia.

4.6 Avaliação da composição corporal

Para a avaliação antropométrica foram aferidos dados de peso, estatura, Circunferência Abdominal (CA), Circunferência do Braço (CB), Circunferência da Cintura (CC), Circunferência do Pescoço (CP), Circunferência do Punho (CPO) e Circunferência do Quadril (CQ). Os indivíduos foram pesados utilizando-se balança antropométrica digital com capacidade de 200Kg e intervalo de 100g. Eles foram posicionados com os pés unidos no centro da balança, corpo ereto, o peso distribuído igualmente sobre os dois pés, imóveis, com os braços relaxados ao longo do corpo, cabeça na posição anatômica e de costas para o visor.

Na tomada da medida da estatura, a aferição aconteceu com os indivíduos em pé, retirando os sapatos, penteados ou adornos da cabeça, sendo posicionados no centro do equipamento, em pé, imóveis, eretos, com os braços relaxados ao longo do corpo e a coluna vertebral encostada na régua do estadiômetro com o Plano de Frankfurt paralelo à base. A partir destes dados foi calculado o índice de massa corporal (IMC) por meio da fórmula de Quetelet [$IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$], sendo o peso dado em quilogramas (Kg) e a estatura em metros (m). Para a categorização nutricional foi utilizada a classificação: Obesidade Grau I: IMC entre 30 e 34,9; Grau II: IMC entre 35 e 39,9 e Grau III: IMC acima de 40 (WHO, 2002).

Para medida da CA, foi utilizada uma fita métrica inelástica, com divisão em milímetros e extensão de 1,5 metros. Durante a aferição o indivíduo é colocado de pé, ereto, mantendo o abdome relaxado e os braços cruzados sobre o tórax. A medida é realizada no ponto médio entre o nível da margem costal inferior, da última costela falsa e o ponto mais alto da crista ilíaca, na linha axilar média.

A técnica para aferição da CB seguiu o que preconiza Kuczmarski, Kuczarisk e Najjar (2000), em que o avaliado deve estar na posição ereta, com a cabeça no plano de Frankfurt e braços relaxados, para então solicitar ao paciente a formação de um ângulo de 90° com o braço não dominante em direção ao tórax, com objetivo de identificar o acrômio e olecrano. A partir disto, foi marcado o ponto médio entre a distância destes ossos e com braço estendido e palma da mão voltada para a coxa, a fita foi contornada de forma ajustada, sem compressão ou folga para realização da medida.

A medida da CP foi realizada com o indivíduo em pé e a cabeça posicionada no plano horizontal de Frankfurt. Foi efetuada a palpação do pescoço para localizar a cartilagem cricóide, onde foi posicionada a fita métrica, exercendo pressão mínima no momento da tomada da medida para melhor contato da fita com a pele.

Para aferição da CPO, o paciente esteve com o braço flexionado no cotovelo e a palma da mão voltada para cima, com os músculos relaxados. Foi colocada uma fita métrica inelástica ao redor do pulso, entre os vincos deste e o processo estilóide do rádio e da ulna (duas proeminências ósseas do punho). A fita tocou a pele, mas sem comprimir os tecidos.

A CQ foi feita com o avaliado em posição ortostática, braços levemente afastados e pés juntos, colocando-se a fita em plano horizontal no ponto de maior circunferência das nádegas. As medidas foram tomadas lateralmente.

4.7 Análise sociodemográfica

Para a realização da análise sociodemográfica, os dados foram coletados por meio de Questionário Estruturado (APÊNDICE A), com variáveis socioeconômicas e demográficas. Também foram coletados dados do consumo alimentar.

4.8 Análise bioquímica

Para análise bioquímica, foram coletados dados de Glicemia de jejum, hemoglobina glicada, colesterol total, LDL, HDL, AST, ALT, Ureia e creatinina.

4.9 Análise do comportamento alimentar

Na avaliação do comportamento alimentar, foi utilizado o TFEQ-R21, Three Factor Eating Questionnaire (ANEXO A) de Strunkar e Messick (1985) traduzido e validado para o Brasil (NATACCI, FERREIRA JUNIOR, 2011). Trata-se de um inquérito que avalia as três esferas do comportamento alimentar.). Fazem parte dos padrões alimentares o Descontrole Alimentar, a Alimentação Emocional e a Restrição Cognitiva. O inquérito é composto por 21 questões, sendo 20 com 4 alternativas e uma última questão com uma escala de 0-8. Cada escala é calculada e varia com uma pontuação de 0 a 100. A restrição cognitiva caracteriza-se pela adoção de uma postura mental relacionada à alimentação, de forma a diminuir a ingestão calórica, a alimentação emocional constitui-se pelo impulso de comer em consequência de determinados sentimentos não controlados, como uma maneira de lidar ou fugir de uma emoção, o descontrole alimentar define-se como a perda de autocontrole, com consequente consumo excessivo de alimentos, com ou sem a presença de fome.

4.10 Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi avaliado por meio do IPAQ, International Physical Activity Questionnaire (ANEXO C), uma ferramenta que possibilita estimar o tempo semanal investido em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes situações diárias, como: trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer. Além disso, analisa também o tempo gasto em atividades passivas, efetuadas na posição sentada. O questionário foi publicado na versão curta e na versão longa. A versão reduzida do IPAQ conta com oito questões que analisam e classificam o nível de atividade física e de inatividade física. Originalmente, o IPAQ é apresentado em diferentes idiomas, inclusive em língua portuguesa, e validado em diversos países, incluindo o Brasil (MATSUDO et al., 2001).

4.11 Análise estatística

A análise e descrição das variáveis sociodemográficas da amostra foi realizada por meio de média e desvio padrão. Os valores das escalas do TFEQ foram obtidas de acordo com as recomendações dos autores, de modo que foi alcançado um escore de 0 a 100 e os resultados foram analisados em média.

Para a análise dos dados antropométricos, foi utilizado o Teste T pareado. Para os bioquímicos, utilizou-se o Teste de Wilcoxon. O teste do Qui Quadrado foi utilizado para análise do consumo alimentar. Para a avaliação da atividade física, utilizou-se o Teste de McNamer.

Foi utilizado um programa estatístico para a análise dos dados, considerando o valor de $p < 0,05$.

4.12 Considerações éticas

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe sob número do parecer 5.594.774. Os participantes foram informados e têm ciência dos objetivos do estudo, bem como da metodologia realizada. Foi entregue um termo de consentimento esclarecido (TCLE) para autorização da utilização dos dados coletados, usados de forma sigilosa com a finalidade de pesquisa científica (APÊNDICE C).

5. RESULTADOS

Participaram da pesquisa 43 indivíduos, sendo 88% do sexo feminino ($n = 38$). A média de idade da amostra foi $44,72 \pm 9,17$ anos. Com relação às características socioeconômicas, 58% se autodeclarou parda, 41,9% casada, 44,2% com ensino médio completo e 41,2% renda mensal menor que 1 salário mínimo. No que concerne ao diagnóstico de COVID-19, mais da metade da amostra foi diagnosticada positivamente pelo menos uma vez (55,8%), sendo que 4,7% necessitaram de internamento para tratar a doença (dados não apresentados em tabela). Outras características estão apresentadas na Tabela 1.

Quando questionados sobre a influência da pandemia na rotina diária, 53,5% relataram sentir prejuízos na rotina. Sobre a satisfação corporal, 34,9% da amostra referiu estar “insatisfeita” com o corpo, 30,2% disse estar “muito insatisfeita”, 30,2% “satisfeita”

e 4,7% referiu estar “muito satisfeita” com o perfil corporal atual (dados não apresentados em tabela).

Quanto à alimentação antes e durante o período pandêmico, 76,9% dos participantes apresentaram mudanças na alimentação, sendo que 39,6% informaram que estavam comendo menos alimentos que o habitual, enquanto 37,3% relataram ingerir mais alimentos.

Ao comparar os dados antropométricos e bioquímicos antes e durante a pandemia por COVID-19, observa-se ganho significativo de peso ($p=0,004$) e IMC ($p=0,002$) e aumento das medidas corporais: Circunferência do Braço ($p=0,013$), Circunferência Abdominal ($p=0,024$) e Circunferência do Quadril ($p=0,001$). Os dados bioquímicos mostram elevação significativa na glicemia de jejum ($p=0,016$), creatinina ($p=0,039$) e ureia ($p=0,032$) (Tabela 2).

Na tabela 3 é possível observar que a maior parte dos grupos alimentares não sofreu alteração durante a pandemia. Enquanto isso, 21,4% da amostra referiu ter aumentado a ingestão de cereais refinados de biscoitos e bolachas. Quanto ao consumo de fast food, 26,2% referiu aumento. A ingestão de carne bovina diminuiu em 52,4% da amostra, enquanto que a de ovos aumentou para 51,2% da amostra. Foi relatado um aumento no consumo de frangos por 50% dos participantes. Os demais alimentos mantiveram um padrão inalterado de consumo.

Na avaliação do comportamento alimentar durante o isolamento social, observa-se que o comportamento denominado como Restrição Cognitiva foi responsável pela maior pontuação (70,67), seguido do Comer Emocional (43,56). O Comer Compulsivo foi o domínio que apresentou menor pontuação, com um total de 39,65 pontos (dados não apresentados em tabela).

Quando comparada a prática de atividade física, antes e durante a pandemia de COVID-19, observa-se que 72,1% praticavam exercícios regulares antes da pandemia, sendo que 41,9% destes, realizavam com uma frequência maior que três vezes por semana. Durante a pandemia houve uma redução nessa prática e 67,4% dos participantes referiram estar realizando atividade física regularmente (Tabela 4).

De acordo com o resultado do IPAQ, que avaliou o tempo investido em atividades físicas em diferentes situações diárias (trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer) durante a pandemia, 48,86% da amostra foi classificada como irregularmente ativa, 32,55% como “ativa”, 6,97% como “muito ativos” e 11,62%, sedentários (dados não apresentados em tabela).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e de estilo de vida de pacientes com obesidade grave acompanhados no ambulatório do HU-UFS durante a pandemia por COVID-19.

Variáveis	Total n = 43 n (%)
Idade (média, DP)	44,7 ($\pm 9,17$)
Sexo	
Masculino	5 (11,6)
Feminino	38 (88,4)
Estado civil	
Solteiro	17 (39,5)
Casado	18 (41,9)
Viúvo	1 (2,3)
Outros (<i>união estável, divorciado</i>)	7 (16,3)
Cor	
Parda	25 (58,1)
Branca	9 (20,9)
Negra	9 (20,9)
Renda (categorias)	
< 1 Salário mínimo	18 (41,9)
≥ 1 < 2 Salários mínimos	15 (34,9)
≥ 2 < 3 Salários mínimos	5 (11,6)
≥ 3 Salários mínimos	5 (11,6)
Escolaridade	
Analfabeto	1 (2,3)
Ensino infantil	1 (2,3)
Fundamental incompleto	5 (11,6)
Fundamental completo	4 (9,3)

<i>Ensino médio incompleto</i>	4 (9,3)
<i>Ensino médio completo</i>	19 (44,2)
<i>Superior incompleto</i>	2 (4,7)
<i>Superior completo</i>	7 (16,3)
Hábito de fumar	
<i>Sim</i>	0 (0)
<i>Não</i>	35 (81,4)
<i>Ex-fumante</i>	8 (18,6)

DP= desvio padrão

Tabela 2. Análise dos dados antropométricos e bioquímicos antes e durante a pandemia por COVID-19.

Variáveis	Antes da pandemia M (DP)	2 anos após a pandemia M (DP)	p
Peso (kg)	120,16 (±24,88)	124,75 (±27,24)	0,004 ¹
IMC (kg/m ²)	46,35 (±7,44)	48,17 (±7,89)	0,002 ¹
CB (cm)	44,26 (±6,86)	45,59 (±6,76)	0,013 ¹
CA (cm)	127,81 (±15,11)	131,17 (16,67)	0,024 ¹
CPO (cm)	18,03 (±1,77)	18,32 (±1,59)	0,251 ¹
CQ (cm)	139,66 (±13,49)	144,64 (±15,95)	0,001 ¹
CP (cm)	39,45 (±3,70)	39,91 (±4,66)	0,143 ¹
<i>Glicemia de jejum (mg/dL)</i>	99,92 (±17,00)	109,56 (±30,26)	0,016 ²
<i>Hemoglobina glicada (%)</i>	6,20 (±0,81)	6,03 (±0,94)	0,180 ²
<i>Colesterol total (mg/dL)</i>	189,41 (±25,60)	197,45 (±46,73)	0,412 ²
<i>LDL (mg/dL)</i>	114,91 (±25,00)	124,68 (±43,98)	0,268 ²
<i>HDL (mg/dL)</i>	46,50 (±9,03)	47,55 (±8,86)	0,525 ²
<i>AST (U/L)</i>	18,15 (±5,42)	20,20 (±5,97)	0,203 ²
<i>ALT (U/L)</i>	22,68 (±8,25)	21,79 (±8,69)	0,606 ²
<i>Ureia (mg/dL)</i>	26,38 (±6,37)	31,31 (±7,03)	0,032 ²
<i>Creatinina (mg/dL)</i>	0,78 (±0,39)	0,9 (±0,11)	0,039 ²

Legenda: CB = Circunferência da cintura; CA = Circunferência abdominal; CP = Circunferência do punho; CQ = Circunferência do quadril; AST = asparato aminotransferase; ALT = Alanina aminotransferas; HDL = lipoproteína de alta densidade; LDL = Lipoproteína de baixa densidade. ¹Teste T pareado; ²Teste de Wilcoxon

Tabela 3. Análise do consumo alimentar de pacientes obesos acompanhados no ambulatório do HU-UFS durante a pandemia por COVID-19 (n=42).

Alimentos	Aumentou n (%)	Diminuiu n (%)	Inalterado n (%)
<i>Verduras ou legumes crus</i>	13 (31,0)	11 (26,2)	18 (42,8)
<i>Verduras ou legumes cozidos</i>	14 (33,3)	11 (26,2)	17 (40,5)
<i>Frutas in natura</i>	16 (38,1)	9 (21,4)	17 (40,5)
<i>Cereais refinados</i>	9 (21,4)	25 (59,5)	8 (19,1)
<i>Biscoito/bolacha</i>	9 (21,4)	19 (45,2)	14 (33,3)
<i>Salgadinho de pacote</i>	1 (2,4)	10 (23,8)	31 (73,8)
<i>Suco artificial</i>	2 (4,8)	7 (16,6)	33 (78,6)
<i>Doces/sobremesas</i>	8 (19)	11 (26,2)	23 (54,8)
<i>Embutidos</i>	7 (16,7)	11 (26,2)	24 (57,1)
<i>Carne frita</i>	3 (7,2)	14 (33,3)	25 (59,5)
<i>Outras frituras</i>	4 (9,5)	9 (21,5)	29 (69)
<i>Comida pronta/fast food</i>	4 (9,5)	11 (26,2)	27 (64,3)
<i>Bebidas alcoólicas</i>	1 (2,4)	5 (11,9)	36 (85,7)
<i>Leguminosas</i>	9 (21,4)	4 (9,6)	29 (69)
<i>Leite e derivados</i>	12 (28,6)	8 (19)	22 (52,0)
<i>Refrigerantes</i>	3 (7,2)	10 (23,8)	29 (69,0)
<i>Carne bovina</i>	2 (4,8)	22 (52,4)	18 (52,8)
<i>Carne de frango</i>	21 (50,0)	3 (7,1)	18 (42,9)
<i>Peixe fresco</i>	13 (31,0)	2 (4,8)	27 (64,2)
<i>Peixe enlatado</i>	2 (4,8)	5 (11,9)	35 (83,3)
<i>Ovos</i>	21 (51,2)	4 (9,8)	16 (31,0)

Tabela 4. Análise da prática de atividade física de pacientes obesos acompanhados no ambulatório do HU-UFS antes e durante a pandemia da COVID-19 (n=43).

Variáveis	Antes n (%)	Durante n (%)	P
Pratica atividade física			
<i>Sim</i>	31 (72,1)	29 (67,4)	0,023 ¹
Frequência da AF			
<i>1-2x na semana</i>	6 (14)	0 (0)	
<i>3x na semana</i>	7 (16,3)	8 (18,6)	0,527 ²
<i>>3x na semana</i>	18 (41,9)	21 (48,8)	
IPAQ			
<i>Irregularmente ativa</i>		48,86%	
<i>Ativa</i>		32,55%	
<i>Muito ativa</i>		6,97%	
<i>Sedentário</i>		11,62%	

AF = atividade física **Teste de McNemar*

6. DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram ganho de peso e de medidas corporais, além de aumento na glicemia de jejum dos participantes da amostra, durante a pandemia. Tais dados corroboram com um estudo que avaliou mudanças no peso corporal durante o isolamento social adotado devido à pandemia, demonstrando números mais altos de indivíduos que ganharam peso em comparação aos que perderam peso (FERNANDEZ et al., 2020). Dados semelhantes também foram encontrados no estudo de Verticchio e Verticchio (2020) que demonstrou ganho de peso em 54% dos indivíduos avaliados que estiveram em isolamento social. O isolamento social e a incerteza do COVID-19 trazem riscos a saúde física e mental dos indivíduos, principalmente em termos de emoções e cognição.

Houve um aumento significativo nos valores da glicemia de jejum, tal achado pode estar ligado ao ganho de peso apresentado pela amostra. A Sociedade Brasileira de Diabetes (2020) refere que o ganho de peso, associado ao sedentarismo, possui relação com o surgimento do Diabetes tipo 2.

A pesquisa ConVid (2020), promovida pela Fundação Oswaldo Cruz e realizada no Brasil de 24 de abril a 24 de maio de 2020, com o objetivo de investigar as mudanças nos estilos de vida e nas condições de saúde durante a pandemia de COVID-19 revelou diminuição na ingestão de alimentos saudáveis, como frutas, hortaliças e leguminosas durante o período da pandemia. Em contrapartida, a NutrNet (2020), realizada no Brasil com o objetivo de descrever características da alimentação dos participantes da coorte NutriNet Brasil imediatamente antes e na vigência da pandemia de covid-19, mostrou um aumento no consumo desses alimentos.

No presente estudo, quando analisados os grupos alimentares, observa-se que a grande maioria manteve um padrão inalterado de ingestão. O inquérito alimentar foi realizado no ambulatório onde os pacientes da amostra eram assistidos, portanto, os relatos sobre o consumo de alimentos podem ter sido influenciados por esse fator.

Foi evidenciado uma mudança no padrão de consumo de alimentos fontes de proteínas com a redução no consumo da carne vermelha e o aumento no consumo de ovos e frango. Tal fato pode ser justificado pelo aumento do preço da carne, bem como pela crise econômica causada pela pandemia. Tal crise é decorrente do desemprego, instabilidade financeira e acúmulo de dívidas (FERGET, et al., 2020). Baseado nisso, o relatório do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) descreveu que 55% dos brasileiros identificaram uma redução na renda familiar e prejuízo nas vivências cotidianas (NCPI, 2020).

O estudo de Zhang (2019) encontrou dados inversamente proporcionais entre a ingestão de grãos, vegetais, frutas, peixe e azeite de oliva e a depressão ou ansiedade e o consumo elevado de alimentos calóricos foi diretamente relacionado a sintomas de ansiedade. Estudos demonstram que as respostas psicológicas e emocionais provocadas pela pandemia elevam o risco de desenvolver uma alimentação inadequada, com prejuízos no comportamento pessoal (WANG et al., 2020; BOOKS et al., 2020).

No que se refere ao comportamento alimentar dos participantes durante o período pandêmico, observou-se que a Restrição Cognitiva (RC) foi a categoria que obteve maior pontuação, corroborando com o estudo de Foppa e colaboradores (2021) que demonstrou uma pontuação de 60,7, nesse domínio. Estudos mostram que a RC tem se revelado o comportamento mais comum entre pacientes com obesidade (BAGIO et al., 2020).

Apesar da RC ter sido o fator com maior pontuação, foi observado ganho de peso na maioria dos participantes. Johnson et al., 2012 sugerem uma relação entre a diminuição do peso corporal e o aumento da RC, porém, em longo prazo, tal fato pode estar associado ao aumento de peso no futuro. Os altos índices da RC podem levar ao descontrole alimentar com episódios de comer descontroladamente, sendo o reganho de peso um quadro comum.

Os obesos da amostra eram acompanhados pelo ambulatório especializado e uma parte desses indivíduos pelo perfil metabólico se encontravam em avaliação para possibilidade de realização do tratamento cirúrgico da obesidade. Esse fato pode explicar o comportamento RC pela necessidade aprovação dentro dos critérios exigidos pela equipe responsável pela cirurgia.

Os participantes do estudo apresentaram maior pontuação no Comer Emocional, quando comparado ao Comer Compulsivo. Considera-se que o comer emocional oferece diversos riscos à saúde humana, como problemas físicos, além de promover prejuízos sociais (MUSCOGIURE, 2020). Estudos afirmam que o Comer Emocional possui pelo menos três níveis que podem estar relacionados a mecanismos distintos. O primeiro nível seria aquele em que o indivíduo ingere pequenas quantidades de comida ou lanches doces para se alegrar; o segundo nível diz respeito ao consumo habitual de refeições completas para abolir o estado emocional negativo; o terceiro nível se relaciona ao fato de ingerir de grandes quantidades de alimentos e com altos valores calóricos (MACHT; SIMONS, 2011).

Associado a isso, um estudo observou uma ligação positiva entre altos escores de Comer Emocional e Comer Compulsivo e dificuldades na diminuição de porções, ingestão energética, de carboidratos e gorduras. Observa-se uma tendência a comer mais "alimentos reconfortantes",

comumente ricos em açúcares, gorduras, com alta oferta calórica, o que colabora com o ganho de peso. A procura por esses alimentos se dá ao fato de que o consumo destes nutrientes estimula a produção de serotonina, hormônio que desempenha efeito positivo no humor (Muscogiuri, 2020).

No que diz respeito a atividade física, houve uma redução no número de indivíduos praticantes. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Amini (2020), que demonstrou que 67,49% não praticavam atividade física durante a pandemia da COVID-19. Outro estudo verificou que o tempo diário sentado sofreu um aumento de 5 para 8 horas por dia, observou também que a prática de atividade física diminuiu em 24% no período de isolamento domiciliar (AMMAR et al., 2020).

Stockwell et al. (2021), afirmam que a redução da prática de atividade física durante o período de confinamento pode desencadear aumento de ansiedade e depressão, resultando em prejuízos para a saúde, tanto na saúde mental, quanto nos sistemas muscular, cardiovascular, metabólico e endócrino. Outros estudos defendem que as alterações no estilo de vida decorrentes das medidas de distanciamento podem gerar efeitos adversos em diferentes áreas da saúde, principalmente nas pessoas que fazem parte de grupos de risco (SCHWENDINGER; POCECCO, 2020).

As alterações do peso e das medidas corporais, além da redução na prática de atividade física, observadas no presente estudo apontam para muitos riscos para saúde dos indivíduos obesos. A partir dos dados obtidos é essencial alertar a população e profissionais da saúde para estratégias que ajudem a reverter ou minimizar os danos provocados durante esse período.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o comportamento alimentar com maior pontuação na amostra foi a Restrição Cognitiva e entre as mudanças no consumo alimentar foi evidenciada uma redução no consumo de carnes vermelhas e aumento no consumo de ovos e frango. Também foi observada uma possível subestimação nos relatos referentes ao consumo de alimentos calóricos, pois apesar dos participantes relatarem um baixo consumo desses alimentos, houve aumento significativo no peso e medidas corporais desses indivíduos durante a pandemia de COVID-19.

REFERÊNCIAS

AMINI, H.; ISANEJAD, A.; CHAMANI, N.; MOVAHEDI-FARD, F.; SALIMI, F.; MOEZI, M.; HABIBI, S. Physical activity during COVID-19 pandemic in the Iranian population: A brief report. **Heliyon**. Vol. 6. Núm. 11, 2020.

AMMAR, A.; BRACH, M.; TRABELSI, K.; CHTOUROU, H.; BOUKHRIS, O.; MASMOUDI, L.; BOUAZIZ, B.; BENTLAGE, E.; COMO, D.; AHMED, M. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. **Nutrients**. Vol. 12. Núm. 6, 2020.

APUD PEREIRA, T. C. P.; BUENO, M. M.; SOUSA, F. G. A.; MOREIRA, A. S.; SANTOS, J. L. S.; PATRÍCIO, A. M. D. P. **Estado Emocional e Comportamento Alimentar de Universitárias de uma Instituição de Ensino Particular**. Rev. e-ciência. 2019

ARO, F.; PEREIRA, B. V.; BERNARDO, D. N. A. Comportamento alimentar em tempos de pandemia por Covid-19. **Brazilian Journal of Development**. 2021. DOI:10.34117/bjdv7n6-386

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. **Documento do Consenso Latino- Americano em Obesidade**. São Paulo: ABESO, 2001.

Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. ABESO. **Mapa da obesidade**. São Paulo: ABESO, 2019.

BIAGIO, L. D.; MOREIRA, P.; AMARAL, C. K. Eating behavior in obesity and its correlation with nutritional treatment. **J Bras Psiquiatr**. 2020 Jul 7;69(3):171-8. doi: <http://doi.org/10.1590/0047-2085000000280> 36.

BRASIL. Vigitel Brasil 2017: **Vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <<http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>> Acesso em 22 de jul.de 2022.

BROOKS, S. K.; WEBSTER, R. K.; SMITH, L. E.; WOODLAND, L.; WESSELY, S.; GREENBERG, N. **The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence**. The Lancet. v. 395(10227):912–20, 2020.

BRYANT, E. J.; REHMAN, J.; PEPPER, L. B.; WALTERS, E. R. **Obesity and Eating Disturbance: the Role of TFEQ Restraint and Disinhibition**. Curr Obes Rep. 2019 Dec 5;8:363-72. doi: <http://doi.org/10.1007/s13679-019-00365>

CARVALHO, P. H. B.; FILGUEIRAS, J. F.; NEVES, C. M.; COELHO, F. D.; FERREIRA, M. E. C. Checagem corporal, atitude alimentar inadequada, insatisfação com a imagem corporal de

jovens universitários. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 62(2), p. 108-114, 2013.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852013000200003>.

CECCHETTO, C.; AIELLO, M.; GENTILI, C.; IONTA, S.; OSIMO, S. A. Increased emotional eating during COVID-19 associated with lockdown, psychological and social distress. **Appetite**. 2021

CHACKO, S. A.; CHIODI, S. N.; WEE, C. C. Recognizing disordered eating in primary care patients with obesity. **Prev Med**. v. 72, p. 89-94, 2015.

CHASTIN, S. F. M.; PALAREA-ALBALADEJO, J.; DONTJE, M. L.; SKELTON, D. A. **Combined Effects of Time Spent in Physical Activity, Sedentary Behaviors and Sleep on Obesity and Cardio-Metabolic Health Markers: A Novel Compositional Data Analysis Approach**. *Plos One*; v.10, p.1-19, 2015.

CAPPELLERI, J. C.; BUSHMAKIN, A. G.; GERBER, R. A.; LEIDY, N. K.; SEXTON, C. C.; LOWE, M. R., et al. Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: Results from a large diverse sample of obese and non-obese participants. **Int J Obes**. v.33, n. 6, p.611-20, 2009.

CECCHETTO, C.; AIELLO, M.; GENTILI, C.; IONTA, S.; OSIMO, S. A. Increased emotional eating during COVID-19 associated with lockdown, psychological and social distress. **Appetite**. 2021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195666321000301>

DPIETRO, L.; BUCHNER, D. M.; MARQUEZ, D. X.; PATE, R. R.; PESCATELLO, L.S.; WHITT-GLOVER, M. C. New scientific basis for the 2018 U.S. **Physical Activity Guidelines**. *J Sport Health Sci*, v. 8, n. 3, p. 197–200, 2019.

FERGET, J. M.; VITIELLO, B.; PLENER, P. L.; CLEMENS, V. Challenges and burden of the coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. **Child Adolesc Psychiatr Mental Health**, 2020.

FERNANDEZ-RIO, J.; CECCHINI, J. A.; MENDEZ-GIMENEZ, A.; CARRIEDO, A. Weight changes during the COVID-19 home confinement. Effects on psychosocial variables. **Obes Res Clin Pract**. v.14, n. 4, p. 383-385, 2020.

FILHO, M. B.; RISSON, A. A transição nutricional no Brasil:tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Publica**, v.19, p.181-91, 2003.

FONSECA-ALANIZ, M. H. et al. O tecido adiposo como órgão endócrino: da teoria à prática. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 5, p. 192-203, 2007.

FOPPA, L. et al. Quality of life and eating habits of patients with obesity during the COVID-19 pandemic. **Rev Lat Am Enfermagem**. 2021 Nov 19;29:e3502. doi: 10.1590/1518-8345.5238.3502. PMID: 34816871; PMCID: PMC8616172.

FORTES, L.; MEIRELES, J.; NEVES, C.; ALMEIDA, S. Autoestima, insatisfação corporal e internalização do ideal de magreza influenciam os comportamentos de risco para transtornos alimentares? **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 253-264, 2015.

GARCIA, R. W. D. Representações sociais da alimentação e saúde e suas repercussões do comportamento alimentar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 2, p. 51-68, 1999.

JOHNSON, F.; PRATT, M.; WARDLE, J. Dietary restraint and self-regulation in eating behavior. **Int J Obes**. v. 36, n. 5, p. 665-74, 2012.

KHAN, I.; AHMAD, S. Influence of Life Style, Nutrition and Obesity on Immune Response: A Global Issue. **J Food Process Technol**, v. 8, n. 1, p. 2-9, 2017.

KLOTZ, S. J.; PRADO, S. D.; SEIXAS, C. M. Comportamento alimentar no campo da Alimentação e Nutrição: Do que estamos falando?. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p. 1103-1123, 2016.

MACEDO, J.; OLIVEIRA, A.; REIS, E.; ASSUNÇÃO, M. Prevalência de insatisfação corporal em praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.13, n. 81, p. 617-623, 2019.

MACHT, Michael; SIMONS, Gwenda. **Emotional eating. In: Emotion regulation and wellbeing. Springer**, New York, NY, p. 281-295, 2011.

MALTA, DC; SZWARCOWALD, CL; BARROS, MBA; GOMES, CS; MACHADO, IE; SOUZA JÚNIOR, PRB; ROMERO, DE; GUIMARAES, M; DAMACENA, G; PINA, MF; FREITAS, MI de F.; WERNECK, AO; SILVA, DRP da; AZEVEDO, LO; GRACIE, R. A pandemia da Covid 19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: Um estilo transversal, 2020. **Epidemiol Serv Saude**, v. 29, n. 4, 2020.

Marinho MCS, Hamann EN, Lima ACCF. Práticas e mudanças no comportamento alimentar na população de Brasília, Distrito Federal, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Mater.Infant.*2007;7(3):251-6.

MATSUDO, S.; ARAUJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. Bras. Atividade Física e Saúde**, v.6, n. 2, 2001.

MATTIOLI, A. V. et al. Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic. **Obesity Medicine**, pp. 100263, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100263>.

MENDONÇA, C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil Dietary and physical activity factors as determinants of the increase. **Cad Saude Publica**, v. 20, n. 3, P. 698-709, 2004.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf

MUSCOGIURI, G. **Obesidade: o “calcanhar de Aquiles” para COVID-19?** *Metabolism*. v. 08, 2020.

NATACCI, L. C., FERREIRA JUNIOR, M. The three factor eating questionnaire - R21:tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras. **Revista de Nutrição**, v.24, n.3, p.383-394, maio/jun., 2011.

Núcleo Ciência pela Infância (NCPI). Comitê Científico. **Repercussões da pandemia de COVID-19 no desenvolvimento infantil**. São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal; 2020.

OLIVEIRA, A. M.; CERQUEIRA, E. M. M; SOUZA, J. S.; OLIVEIRA, A. C. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arq Bras Endocrinol Metabol**. v. 47, n. 2, p. 144-50, 2003.

Organização Mundial de Saúde - OMS. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: World Health Organization, 1998. (WHO/NUT/98.1.)

PELLEGRINI, M. et al. Mudanças no peso e hábitos nutricionais em adultos com obesidade durante o período de “bloqueio” causado pela emergência do vírus COVID19. **Nutrientes**, v. 12, n. 7, pág. 2016, 2020.

- PHILIPPI, S. T. Alimentação Saudável e o Redesenho da Pirâmide dos Alimentos. Pirâmide dos Alimentos: fundamentos básicos da nutrição. cap. 1. São Paulo, 2014.
- PISCIOLARO, F.; AZEVEDO, A. P. Transtornos alimentares e obesidade. **Nutrição e Transtornos Alimentares: avaliação e tratamento**. Barueri, SP, Manole, p. 87-98, 2011.
- RINALDI, A. E. M.; PEREIRA, A. F.; MACEDO, C. S.; MOTA, J. F.; BURINI, R. C. Contribuições Das Práticas Alimentares e Inatividade Física Para o Excesso de Peso Infantil. **Rev Paul Pediatr**, v. 26, n. 3, p. 271-7, 2008.
- RODRIGUES, C. et al. Pregnancy and breastfeeding during COVID-19 pandemic: A systematic review of published pregnancy cases. **medRxiv**, 2020.
- SCHARF, M. T.; AHIMA, R. S. Gut peptides and other regulators in obesity. **Seminars in Liver Disease**, v. 24, n. 4, p. 335-347, 2004.
- SCHWENGER, F.; POCECCO, E. Counteracting Physical Inactivity during the COVID-19 Pandemic: Evidence-Based Recommendations for Home-Based Exercise. **Int J Environ Res Public Health**, v. 17, n. 11, p. 3909, 2020.
- SICHERI, R.; SOUZA, R. A. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 209-34, 2008.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes**. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>
- SOUZA, M.; BRÁS-SILVA, C.; MOREIRA, A. L. O papel da leptina na regulação da homeostasia energética. **Acta Médica Portuguesa**, v. 22, n. 3, p. 291-298, 2009.
- STEELE, E. M., et al. Dietary changes in the NutriNet Brasil cohort during the covid-19 pandemic. **Rev. Saúde Pública** 54, 2020. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002950>
- STRUNKARD, A.J.; MESSICK, S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. **Journal of Psychosomatic Research**, v.29, p.71-83, 1985.
- STOCKWELL, S.;Mike Trott, M.; Tully, M.et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, v. 7, n. 1, p. e000960, 2021.

SWEERTS, S. J.; FOUQUES, D.; LIGNIER, B.; APFELDORFER, G.; LUCIA, K. K. Relation between cognitive restraint and weight: Does a content validity problem lead to a wrong axis of care? **Clin Obes.** v. 9; n. 5. P. 1-5, 2019.

SWIFT, D. L.; JOHANNESSEN, N. M.; LAVIE, C. J.; EARNEST, C. P.; CHURCH, T. S. The Role of Exercise and Physical Activity in Weight Loss and Maintenance. **Prog Cardiovasc Dis**, v. 56, n. 4, p. 441-447, 2014.

SZWARCWALD, C. L, et al. ConVid - Pesquisa de Comportamentos pela Internet durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. **Cad. Saúde Pública** 37 (3) • 2021 • <https://doi.org/10.1590/0102-311X00268320>

THOLIN, S., RASMUSSEN, F., TYNELIUS, P. et al. Genetic and environmental influences on eating behavior: the Swedish Young Male Twins Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.81, p.564–569, 2005.

VARELA, C.; ANDRÉS, A.; SALDAÑA, C. The behavioral pathway model to overweight and obesity: coping strategies, eating behaviors and body mass index. **Eat Weight Disord**, n 1, p. 234- 56, 2019.

VERTICCHIO, D. F. R.; VERTICCHIO, N. M. Os impactos do isolamento social sobre as mudanças no comportamento alimentar e ganho de peso durante a pandemia do COVID-19 em Belo Horizonte e região metropolitana, Estado de Minas Gerais, **Brasil. Res Soc Dev**, 2020

WEHLING, H.; LUSHER, J. M. Cognitive and Emotional Influences on Eating Behaviour: A Qualitative Perspective. **Nutr Metab Insights**. v. 12, n 11, p. 786-38, 2019

World Health Organization. **The World Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life**. Genebra: World Health Organization, 2002.

ZACHARY, Z.; BRIANNA, F.; BRIANNA, L.; GARRETT, P. et al. Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. **Obesity Research & Clinical Practice**. v.14, n 3, p. 210-6, 2020.

ZHANG, Y. et al. Mental Health Problems during the Covid-19 Pandemics and the Mitigation Effects of Exercise: A Longitudinal Study of College Students in China. *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 10, p. 3722, 2020.

APÊNDICE A

Questionário Estruturado

Nome: _____		Data atual: _____	
Prontuário: _____	Sexo: () F () M	Idade: _____	Data de nascimento: _____
Naturalidade: _____	Estado Civil: _____	Telefone: _____	
Escolaridade: () Analfabeto () Ensino infantil () Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo () Ensino Médio incompleto () Ensino Médio Completo () Ensino superior incompleto () Ensino superior completo			
Cor: () Parda () Negra () Branca () Amarela () Indígena			
Fuma? () sim () não () ex-fumante			
Data de início do acompanhamento nutricional: _____		Peso inicial: _____	
Comorbidades: () DM () HAS () DISLIPIDEMIAS () CARDIOPATIAS () RENAL () OUTROS:			
Medicamentos em uso: _____			
Já foi diagnosticado com COVID-19? () Sim () Não Sintomas: _____ O tratamento foi: () em casa () no hospital			
O quanto você se sente satisfeito com o seu corpo? () Muito Insatisfeito () Insatisfeito () Nem satisfeito, nem insatisfeito () Satisfeito () Muito Satisfeito			
Você notou diferença na quantidade de comida que está consumindo em comparação a antes e durante a pandemia? Se sim, qual diferença? () Não () Sim, estou comendo menos () Sim, estou comendo bem menos () Sim, estou comendo mais () Sim, estou comendo bem mais () Não sei			
Você notou diferença na quantidade e/ou frequência de consumo de bebidas alcoólicas em comparação a antes e durante a pandemia? Se sim, qual diferença? () Não consumo bebidas alcoólicas () Não, meu consumo se manteve igual () Sim, estou bebendo menos () Sim, estou bebendo bem menos () Sim, estou bebendo mais () Sim, estou bebendo bem mais () Não sei			
Com relação ao seu SONO, qual sua avaliação DURANTE o período de isolamento social? () Sempre durmo bem Diminuiu o tempo de sono - SIM () Não () () Às vezes durmo bem Despertava no meio da noite - SIM () Não () () Quase nunca durmo bem Demorava para dormir - SIM () Não () () Nunca durmo bem			
Com relação ao seu nível de ESTRESSE, qual sua avaliação DURANTE o período de isolamento social? () Excessivamente estressado(a) () Quase sempre estressado(a) () Às vezes me estresso () Raramente estressado(a)			
Com relação ao período ANTES do isolamento social. Você praticava algum exercício físico? () Sim () Não Qual: _____ Se sim, há quanto tempo? () 1-3 meses () 4-6 meses () >6 meses Com que frequência? () 1-2 vezes/semana () 3 vezes/semana () >3 vezes/semana Você conseguiu praticar exercícios físicos durante a pandemia?			

☐ Sim ☐ Não
Se sim, por quanto tempo? *Pode marcar mais de um período, se for o caso.
☐ Março ☐ Abril ☐ Maio ☐ Junho ☐ Julho ☐ Agosto ☐ Setembro ☐ Outubro ☐
 Novembro ☐ Dezembro ☐ Janeiro 2021 ☐ Fevereiro 2021 ☐ Março 2021 ☐ Abril 2021 ☐ Maio 2021
Com que frequência?
☐ 1-2 vezes/semana ☐ 3 vezes/semana ☐ > 3 vezes/semana
Você notou diferença na quantidade de exercícios físicos em sua rotina em comparação a antes e durante a pandemia? Se sim, qual diferença?
☐ Não
☐ Sim, estou me exercitando menos
☐ Sim, estou me exercitando bem menos
☐ Sim, estou me exercitando mais
☐ Sim, estou me exercitando bem mais
☐ Não sei
Modalidade de exercício físico praticada:

Antropometria antes da pandemia / Data:	Antropometria atualmente / Data:
Peso:	Peso:
Altura:	Altura:
IMC:	IMC:
CB:	CB:
CA:	CA:
CPescoço:	CPescoço:

	Data	Data	Data	Data	Data	Data
DADOS BIOQUÍMICOS	__/__/__	__/__/__	__/__/__	__/__/__	__/__/__	__/__/__
Hemoglobina (HGB)						
Hematócrito (HCT)						
Hemácias						
Plaquetas						
Leucócitos						
Linfócitos						
Colesterol Total						
LDL						
HDL						
VLDL						
Triglicerídeos						
Proteínas Totais						
Albumina						
Insulina						
Glicose de Jejum						

Glicose pós-prandial						
Hemoglobina glicada						
TGO						
TGP						
Gama-GT						
Fosfatase alcalina						
Cálcio						
Fósforo						
Zinco						
Ferro sérico						
Ferritina						
Transferrina						
Vitamina B12						
Vitamina D						
Ureia						
Creatinina						
Potássio						
Sódio						
Magnésio						

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SERGIPE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
---	--

IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS DA PANDEMIA DE COVID-19 EMPACIENTES
NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Convidamos o(a) senhor (a) para participar dessa pesquisa pelo fato de estar em acompanhamento após a realização da cirurgia bariátrica nessa instituição.

O Registro foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Sergipe.

QUAL É O OBJETIVO DO ESTUDO?

Identificar as mudanças no corpo, como peso, circunferências e nos exames de sangue durante a pandemia de COVID-19 em pessoas que fizeram cirurgia bariátrica no Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe anteriormente ao surgimento da pandemia.. Além disso, associar os perfis de comportamento alimentar, qualidade de sono, estresse e atividade física com as mudanças no corpo, como peso, circunferências e nos exames de sangue 1 ano após o início da pandemia de COVID-19.

Este estudo tem a finalidade de coletar informações importantes do senhor(a) na tentativa de entender as consequências nutricionais mediante um período de intenso estresse. A partir dessa compreensão, poderemos oferecer um tratamento mais adequado para os futuros indivíduos atendidos.

A PARTICIPAÇÃO É OBRIGATÓRIA?

Sua participação é voluntária. Portanto, se você decidir em não participar ou deixar de participar em algum momento do registro, isso não resultará em penalidade, não afetará seu relacionamento com o qualquer profissional da saúde, hospital, nem com seus cuidados de saúde atuais ou futuros.

Caso você decida participar, gostaríamos de pedir para você assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido confirmando que explicamos sobre o propósito, a duração e os efeitos previstos do estudo.

QUAIS AS RESPONSABILIDADES DO PARTICIPANTE DA PESQUISA?

Se você concordar em participar desse estudo, serão coletadas informações relacionadas com a sua saúde, seu histórico médico/nutricional e tratamento que você está recebendo durante o seu acompanhamento nutricional. Sua participação nesse estudo não terá impacto nas decisões do tratamento tomadas pelo seu nutricionista. Ela/ele irá tratá-lo para alcançar o melhor benefício clínico para você.

QUAIS SÃO OS RISCOS DO ESTUDO?

Os riscos dessa pesquisa incluem a possibilidade de constrangimento ou desconforto durante a aferição de seu peso e das circunferências de seu corpo. Para isso serão providenciados todos os cuidados para aferição das medidas, tais como, local reservado apenas com os profissionais treinados para esse fim e orientação a você de todos os passos referente a essa avaliação, podendo desistir de participar caso não se sinta confortável.

Pode haver também constrangimento e desconforto ao responder os questionários a respeito de sua condição socioeconômica, de saúde, seu comportamento alimentar, nível de estresse e ansiedade. Pode haver ainda fadiga decorrente das respostas a estes questionários. Os cuidados para minimizar estes riscos e possíveis danos, de forma imediata ou posterior à pesquisa, abrangem a liberdade para não responder às perguntas que considerar constrangedoras, sendo resguardado o anonimato e o sigilo das suas respostas; além disso será assegurada que essas entrevistas serão realizadas em sala apenas com a sua presença e do pesquisador. Além disso você tem o direito de retirar ou negar a sua participação no momento que quiser. Reforçamos que as informações aqui são confidenciais e não iremos lhe identificar no questionário de resposta. Caso ainda haja dúvidas pode questionar ao pesquisador

QUAIS SÃO OS POSSÍVEIS BENEFÍCIOS DO ESTUDO?

Esse estudo tem o potencial de revelar as mudanças corporais, no comportamento alimentar e seus desafios diante de uma situação de intenso estresse como a pandemia de COVID-19 em indivíduos que foram submetidos à cirurgia bariátrica anteriormente à pandemia. A sua participação será muito importante para melhor compreender os problemas enfrentados, o que ajudará na abertura de um campo de discussões com outros profissionais para proporcionar a criação de estratégias que melhorem a saúde física e emocional da população em estudo.

Os pesquisadores se comprometem em encaminhar os resultados da pesquisa a todos os profissionais da instituição onde você recebe assistência, além divulgar via publicação em artigos científicos e seminários com tema pertinente ao assunto da pesquisa, para que essas discussões possam beneficiar outras pessoas.

Os pesquisadores se responsabilizam em lhe enviar por e-mail ou durante suas consultas nutricionais posteriores os resultados referentes aos seus questionários e a lhe encaminhar orientações de estratégias nutricionais para minimizar os danos identificados no seu comportamento alimentar e mudanças corporais identificados durante essa pesquisa, como forma de assistência a você.

COM RELAÇÃO À CONFIDENCIALIDADE?

A pesquisadora responsável garante a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa, para assegurar que os dados sejam anônimos haverá substituição dos nomes dos participantes por números na análise de dados.

Os dados coletados nesse estudo serão registrados pela um banco de dados. Sua identidade pessoal, ou seja, seu nome, endereço e outros dados de identificação, não serão coletados e permanecerão sob sigilo. Qualquer informação que identifique você pessoalmente não será liberada ou revelada. Como garantia, caso ocorra quebra do sigilo dos dados, você terá direito a indenização.

DIREITO A INDENIZAÇÃO

Sua participação no estudo não implicará em custos adicionais, não terá qualquer despesa com a realização dos procedimentos previstos neste estudo. Iremos fazer a pesquisa com você no dia de sua consulta nutricional habitual. Também não haverá nenhuma forma de pagamento pela sua participação.

Caso seja necessário que você compareça ao ambulatório somente para fins de pesquisa, você receberá pela nutricionista responsável da pesquisa, no mesmo dia, os valores em dinheiro para as despesas com transporte e alimentação, entre outras, que você e seus acompanhantes apresentarem.

Além disso, a pesquisadora responsável pelo estudo garante a você o direito a indenização diante de qualquer tipo de dano decorrente da pesquisa, previsto ou não nesse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ASSISTÊNCIA EM VIRTUDE DE DANOS DECORRENTE DA PESQUISA

A pesquisadora responsável e a instituição envolvida fornecerão a você assistência gratuita, integral e imediata pelo tempo que for necessário diante de qualquer complicação e dano imediato ou posterior, direto ou indireto, decorrente da pesquisa.

CONTATOS PARA MAIORES INFORMAÇÕES

Você receberá uma via deste documento e poderá solicitar mais informações a qualquer momento durante o estudo entrando em contato com os (as) Nutricionistas Raysa Manuelle Santos Rocha pelo telefone (79) 9934-1275 e-mail: raysanutri@hotmail.com, Isabelle Caroline Figueiredo Souza pelo telefone (79) 99987- 5439 e-mail: izabellefigueiredo@outlook.com e Márcia Ferreira Cândido de Souza pelo telefone (79) 98824-5892 email: nutrimarciacandido@gmail.com.

Além disso você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, a qual tem a função de proteger os participantes da pesquisa. O Comitê de ética é o responsável por controlar para que os estudos clínicos sejam realizados dentro do maior rigor ético, garantindo assim, a qualidade dos resultados e a segurança dos participantes da pesquisa. Você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética no endereço: Rua Cláudio Batista s/nº Bairro: Sanatório – Aracaju CEP: 49.060-110 – SE. Contato por e-mail: cephu@ufs.br. Telefone e horários para contato: (79) 3194-7208 – Segunda a Sexta-feira das 07 às 12h.

NÚMERO DO PARTICIPANTE DO ESTUDO: _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela(s) pessoa(s) por ele delegada(s).

Ao fornecer seu consentimento assinando esse formulário, gostaríamos de pedir sua concordância que esse estudo foi explicado e que suas perguntas foram respondidas satisfatoriamente. Você também temo direito de retirar-se desse projeto a qualquer momento.

Tenho conhecimento disto, consinto voluntariamente participar desse estudo e receberei uma via desse termo assinado e datado por mim e pelo meu nutricionista.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador

Data: ____/____/____

Se o participante da pesquisa não puder
assinar:

Nome do representante: _____

Assinatura: _____

ANEXO A

TFEQ-21

QUESTIONARIO TFEQ-R21 - VERSÃO EM PORTUGUES

Esta seção contém declarações e perguntas sobre hábitos alimentares e sensação de fome.

Leia cuidadosamente cada declaração e responda marcando a alternativa que melhor se aplica a você.

1. Eu deliberadamente consumo pequenas porções para controlar meu peso.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
2. Eu começo a comer quando me sinto ansioso.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
3. As vezes, quando começo a comer, parece-me que não conseguirei parar.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
4. Quando me sinto triste, frequentemente como demais.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
5. Eu não como alguns alimentos porque eles me engordam.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
6. Estar com alguém que está comendo, me dá frequentemente vontade de comer também.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
7. Quando me sinto tenso ou estressado, frequentemente sinto que preciso comer.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
8. Frequentemente sinto tanta fome que meu estômago parece um poço sem fundo.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
9. Eu sempre estou com tanta fome, que me é difícil parar de comer antes de terminar toda a comida que está no prato.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
10. Quando me sinto solitário (a), me consolo comendo.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso

11. Eu conscientemente me controlo nas refeições para evitar ganhar peso.
- ☐ Totalmente verdade
 - ☐ Verdade, na maioria das vezes
 - ☐ Falso, na maioria das vezes
 - ☐ Totalmente falso
12. Quando sinto o cheiro de um bife grelhado ou de um pedaço suculento de carne, acho muito difícil evitar de comer, mesmo que eu tenha terminado de comer há muito pouco tempo.
- ☐ Totalmente verdade
 - ☐ Verdade, na maioria das vezes
 - ☐ Falso, na maioria das vezes
 - ☐ Totalmente falso
13. Estou sempre com fome o bastante para comer a qualquer hora.
- ☐ Totalmente verdade
 - ☐ Verdade, na maioria das vezes
 - ☐ Falso, na maioria das vezes
 - ☐ Totalmente falso
14. Se eu me sinto nervoso(a), tento me acalmar comendo.
- ☐ Totalmente verdade
 - ☐ Verdade, na maioria das vezes
 - ☐ Falso, na maioria das vezes
 - ☐ Totalmente falso
15. Quando vejo algo que me parece muito delicioso, eu frequentemente fico com tanta fome que tenho que comer imediatamente.
- ☐ Totalmente verdade
 - ☐ Verdade, na maioria das vezes
 - ☐ Falso, na maioria das vezes
 - ☐ Totalmente falso
16. Quando me sinto depressivo(a), eu quero comer.
- ☐ Totalmente verdade
 - ☐ Verdade, na maioria das vezes
 - ☐ Falso, na maioria das vezes
 - ☐ Totalmente falso
17. O quanto frequentemente você evita "estocar" (ou se aprovisionar de) comidas tentadoras?
- ☐ Quase nunca
 - ☐ Raramente
 - ☐ Frequentemente
 - ☐ Quase sempre
18. O quanto você estaria disposto(a) a fazer um esforço para comer menos do que deseja?
- ☐ Não estou disposto(a)
 - ☐ Estou um pouco disposto(a)
 - ☐ Estou relativamente bem disposto(a)
 - ☐ Estou muito disposto(a)
19. Você comete excessos alimentares, mesmo quando não está com fome?
- ☐ Nunca
 - ☐ Raramente
 - ☐ Às vezes
 - ☐ Pelo menos 1 vez por semana
20. Com qual frequência você fica com fome?
- ☐ Somente nos horários das refeições
 - ☐ Às vezes entre as refeições
 - ☐ Frequentemente entre as refeições
 - ☐ Quase sempre
21. Em uma escala de 1 a 8, onde 1 significa nenhuma restrição alimentar, e 8 significa restrição total, qual número você daria para si mesmo?

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Comer tudo o que quiser e sempre que quiser									Limitar constantemente a ingestão alimentar, nunca "cedendo"

ANEXO B

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que: atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por SEMANA () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade

que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

dias_____por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas:_____Minutos:

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

dias_____por SEMANA () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas:_____Minutos:

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 sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

_____horas_____minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

_____horas_____minutos

ANEXO C

Parecer Comitê de Ética e Pesquisa

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS DA PANDEMIA DE COVID-19 EM PACIENTES NO PERÍODO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA
Pesquisador Responsável: RAYSA MANUELLE SANTOS ROCHA
Área Temática:
Versão: 4
CAAE: 42686321.6.0000.5546
Submetido em: 27/06/2022
Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_1804390

ANEXO D

ARTIGO CIENTÍFICO SUBMETIDO NO INTERNATIONAL JOURNAL OF
OBESITY**Analysis of food behavior, food consumption and nutritional status of obese patients before and during the covid-19 pandemic**

Izabelle Caroline Figueiredo Souza - Federal University of Sergipe

*Rua Jasiel de Brito Cortes, 377. CEP 4910000. Aracaju-SE, Brasil. (+5579999875439)
izabellefigueiredo@outlook.com*

Sarah Cristina Fontes Vieira - University Hospital of Sergipe

Márcia Ferreira Cândido de Souza - University Hospital of Sergipe

ABSTRACT

BACKGROUND: Countless are the impacts caused by the pandemic in various spheres of economic, social, cultural and emotional nature. In addition, physical activity and inappropriate eating behavior during the pandemic may increase the risk of obesity in individuals. The objective of the study is to evaluate the eating behavior and changes in food consumption and nutritional status of obese people in the COVID-19 pandemic.

METHODS: longitudinal, descriptive study with retrospective and prospective data. The sample was selected for convenience and consisted of all obese patients assisted by the outpatient clinic of the University Hospital of Sergipe in the period before and during the pandemic. Socioeconomic, lifestyle, anthropometric and eating behavior data were collected, for the latter, the TFEQR-21 was used.

RESULTS: Forty-three patients were evaluated, 88% female, with a mean age of 44.72 ± 9.17 years. As for socioeconomic data, 58% self-declared brown, married (41.9%), with complete high school (44.2%) and monthly income between 1 and 2 minimum wages (41.2%). When comparing anthropometric data before and during the COVID-19 pandemic, there is a significant gain in weight ($p=0.004$) and BMI ($p=0.002$), and body measurements, namely: Arm Circumference ($p=0.013$), Abdominal Circumference ($p=0.024$) and Hip Circumference ($p=0.001$). In the evaluation of eating behavior, on a scale from 0 to 100, Cognitive Restriction was responsible for the highest score (70.67).

As for the current practice of physical activity, most were classified as irregularly active (48.86%).

CONCLUSION: The present study demonstrated that the eating behavior with the highest score was Cognitive Restriction and among the changes in food consumption, a reduction in the consumption of red meat and an increase in the consumption of eggs and chicken was evidenced. There was a significant increase in the weight and body measurements of these individuals during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Eating behavior. Obesity. Nutritional status.

INTRODUCTION

With the COVID-19 pandemic, most countries established strict criteria such as travel bans and social isolation to prevent the spread of the virus. Staying indoors for an extended period of time contributed to increased stress, favoring uncontrolled eating¹. During prolonged stress, cortisol is released by the body, increasing the feeling of hunger. Stress may lead to an increase in food intake, as a way of dealing with fear and anxiety and, consequently, to weight gain and obesity².

The origin of obesity is related to genetic, environmental and behavioral aspects, making it difficult to determine the exact weight for each of these factors, however, it is well described in the literature that the causality of obesity is strongly related to lifestyle habits³.

In this sense, works that investigated the processes of gain, loss and maintenance of body mass adopt modifiable behavioral risk factors as their main target, especially physical activity and eating behavior⁴. There is evidence that physical inactivity and inappropriate eating behavior, such as high intake of industrialized products, concomitant with reduced consumption of fruits, vegetables, legumes, milk and derivatives, increase the risk of obesity⁵.

The practice of physical activity, in addition to promoting several benefits for body health, such as balancing blood pressure, diabetes and reducing obesity, also acts in the treatment of psychic conditions, such as depression⁶. However, control measures

during the COVID-19 pandemic, such as the closure of gyms and places to practice physical activity, led to the limitation of those who were motivated to exercise regularly⁷.

Although there are studies that analyzed eating behavior during the pandemic, most were carried out remotely, via online questionnaires, which can generate biases in anthropometric data, since they will be referred and not measured; the socioeconomic standard also influences the response to the online questionnaire, as people with lower income may not have access to it⁸. Considering the above and the scarcity of studies that evaluated the individual face-to-face, it is necessary to analyze whether confinement influenced eating behavior, as well as weight gain and lifestyle changes in obese patients.

Faced with the growing increase in obesity rates in the country, exploring eating behavior is necessary to build a multidimensional nutritional approach that encompasses the biological and psychosocial context, which may result in greater adherence to nutritional treatment. In this sense, the present study aims to evaluate the eating behavior and changes in food consumption and nutritional status of obese people in the COVID-19 pandemic.

METHODS

Study Design

This is a longitudinal, descriptive study, with retrospective and prospective data, carried out in patients with severe obesity followed at the Nutrition Outpatient Clinic of the University Hospital of the Federal University of Sergipe (HU-UFS).

Sample

The sample was for convenience and included all obese patients admitted to the HU/UFS nutrition clinic in 2019.

Data collection

Data collection was performed at two different times. The first with data obtained through records and outpatient protocols, in a maximum period of six months before the

pandemic. The second moment featured data collected in person two years after the start of the pandemic.

Assessment of body composition

For the anthropometric evaluation, data on weight, height, arm circumference (AC), waist circumference (WC), neck circumference (NC), wrist circumference (WRC) and hip circumference (QC). From the measurement of weight and height, the body mass index (BMI) was calculated using Quetelet's formula [$BMI = \text{weight}/\text{height}^2$], with weight given in kilograms (Kg) and height in meters (m). For nutritional categorization, the following classification was used: Obesity Grade I: BMI between 30 and 34.9; Grade II: BMI between 35 and 39.9 and Grade III: BMI above 40⁹.

Sociodemographic analysis

To carry out the sociodemographic analysis, data were collected using a Structured Questionnaire, with the following variables: socioeconomic and demographic.

Analysis of eating behavior

In the evaluation of eating behavior, the TFEQ-R21, Three Factor Eating Questionnaire by Strunkar and Messick (1985) translated and validated for Brazil was used¹⁰. This is a survey that assesses the three spheres of eating behavior.

Level of Physical Activity

The level of physical activity was assessed using the IPAQ, International Physical Activity Questionnaire, a tool that makes it possible to estimate the weekly time invested in physical activities of moderate and vigorous intensity, in different daily situations, such as: work, transportation, housework and leisure. In addition, it also analyzes the time spent in passive activities, performed in a sitting position. The questionnaire was published in both a short and a long version. The reduced version of the IPAQ has eight questions that analyze and classify the level of physical activity and physical inactivity.

Originally, the IPAQ is presented in different languages, including Portuguese, and validated in several countries, including Brazil¹¹.

Statistical analysis

The analysis and description of the sample's sociodemographic variables was performed using mean and standard deviation. The values of the TFEQ scales were obtained according to the authors' recommendations, so that a score from 0 to 100 was reached and the results were analyzed in average. SPSS statistical software, version 23.0, was used for data analysis, considering $p < 0.05$.

RESULTS

Sociodemographic and lifestyle characterization

About 43 participants participated in the research, which the majority of them were female (88%; $n = 38$). The average age was 44.72 ± 9.17 years. With regard to socioeconomic characteristics, 58% self-declared brown, 41.9% married, 44.2% completed high school and 41.2% monthly income between 1 and 2 minimum wages. Regarding clinical history, most participants (76.7%) had a diagnosis of hypertension. Other characteristics are shown in Table 1.

When asked about the influence of the pandemic on their daily routine, 53.5% reported experiencing losses in their routine. Regarding body satisfaction, 34.9% of the sample reported being “dissatisfied” with their body, 30.2% said they were “very dissatisfied”, while 4.7% reported being “very satisfied” with their current body profile. With regard to the diagnosis of COVID-19, about half were positively diagnosed at least once (55.8%), of which only 4.7% required hospitalization to treat the disease (data not shown in the table).

Analysis of eating behavior

In the evaluation of eating behavior during social isolation, it is observed that the behavior called Cognitive Restriction was responsible for the highest score (70.67), followed by Emotional Eating (43.56). Compulsive eating was the co that presented the lowest score, with a total of 39.65 points (data not shown in the table).

In table 3, it is possible to observe that 21.4% of the sample reported having increased their intake of refined cereals, cookies and crackers. As for fast food consumption, 26.2% reported an increase. Beef intake decreased in 52.4% of the sample, while egg intake increased to 51.2% of the sample. An increase in chicken consumption was reported by 50% of participants. The other foods maintained an unchanged pattern of consumption.

Analysis of anthropometric and biochemical data

When comparing anthropometric and biochemical data before and during the COVID-19 pandemic, as shown in Table 2, there is a significant gain in weight ($p=0.004$) and BMI ($p=0.002$), and body measurements, namely: Arm Circumference ($p=0.013$), Abdominal Circumference ($p=0.024$) and Hip Circumference ($p=0.001$). There was no difference in the measurement of wrist circumference ($p=0.251$) before and during. Biochemical data show a significant increase in fasting blood glucose ($p=0.016$) and markers of renal function: creatinine ($p=0.039$) and urea ($p=0.032$).

Analysis of the practice of physical activity

When comparing the practice of physical activity, before and during the COVID-19 pandemic, it is observed that 72.1% practiced regular exercises before the pandemic, and 41.9% of these performed more frequently than three times a week. During the pandemic, there was a reduction in this practice and 67.4% of the participants reported doing regular physical activity (Table 4).

According to the result of the IPAQ, which evaluated the time invested in physical activities in different daily situations (work, transport, housework and leisure) during the pandemic, 48.86% of the sample was classified as irregularly active, 32.55% as “active”, 6.97% as “very active” and 11.62% as sedentary (data not shown in the table).

Table 1. Sociodemographic and lifestyle characterization of patients with severe obesity followed at the HU-UFS outpatient clinic during the COVID-19 pandemic.

Variables	Total n = 43 n (%)
Age (mean, SD)	44,7 (9,17)
Gender	
<i>Male</i>	5 (11,6)
<i>Female</i>	38 (88,4)
Marital status	
<i>Single</i>	17 (39,5)
<i>Married</i>	18 (41,9)
<i>Widower</i>	1 (2,3)
<i>Others (stable union, divorced)</i>	7 (16,3)
Race	
<i>Brown</i>	25 (58,1)
<i>White</i>	9 (20,9)
<i>Black</i>	9 (20,9)
Income (categories)	
< 1 <i>Minimum wage</i>	18 (41,9)
≥ 1 < 2 <i>Salários mínimos</i>	15 (34,9)
≥ 2 < 3 <i>Minimum wages</i>	5 (11,6)
≥ 3 <i>Minimum wages</i>	5 (11,6)
Education	
<i>Illiterate</i>	1 (2,3)
<i>Kindergarten</i>	1 (2,3)
<i>Incomplete primary education</i>	5 (11,6)
<i>Complete primary education</i>	4 (9,3)

<i>Incomplete high school</i>	4 (9,3)
<i>Complete high school</i>	19 (44,2)
<i>Incomplete higher education</i>	2 (4,7)
<i>Complete higher education</i>	7 (16,3)
Smoking habit	
Yes	0 (0)
No	35 (81,4)
Ex smoker	8 (18,6)

SD= standard deviation

Table 2. Analysis of anthropometric and biochemical data before and during the COVID-19 pandemic.

Variables	before the pandemic M (SD)	2 years of pandemic M (SD)	p
Weight (kg)	120,16 (±24,88)	124,75 (±27,24)	0,004¹
BMI (kg/m ²)	46,35 (±7,44)	48,17 (±7,89)	0,002¹
AC (cm)	44,26 (±6,86)	45,59 (±6,76)	0,013¹
WC (cm)	127,81 (±15,11)	131,17 (16,67)	0,024¹
HC (cm)	18,03 (±1,77)	18,32 (±1,59)	0,251 ¹
WRC (cm)	139,66 (±13,49)	144,64 (±15,95)	0,001¹
NC (cm)	39,45 (±3,70)	39,91 (±4,66)	0,143 ¹
<i>Fasting blood glucose (mg/dL)</i>	99,92 (±17,00)	109,56 (±30,26)	0,016²
<i>Glycated hemoglobin (%)</i>	6,20 (±0,81)	6,03 (±0,94)	0,180 ²
<i>Total cholesterol (mg/dL)</i>	189,41 (±25,60)	197,45 (±46,73)	0,412 ²
<i>LDL (mg/dL)</i>	114,91 (±25,00)	124,68 (±43,98)	0,268 ²
<i>HDL (mg/dL)</i>	46,50 (±9,03)	47,55 (±8,86)	0,525 ²
<i>AST (U/L)</i>	18,15 (±5,42)	20,20 (±5,97)	0,203 ²
<i>ALT (U/L)</i>	22,68 (±8,25)	21,79 (±8,69)	0,606 ²
<i>Urea (mg/dL)</i>	26,38 (±6,37)	31,31 (±7,03)	0,032²
<i>Creatinine (mg/dL)</i>	0,78 (±0,39)	0,9 (±0,11)	0,039²

Caption: WC = Waist circumference; AC = Abdominal circumference; WRC = wrist circumference; HC = hip circumference; AST = aspartate aminotransferase; ALT = Alanine aminotransferase; HDL = high-density lipoprotein; LDL = Low Density Lipoprotein. ¹Paired T test; ²Wilcoxon test

Table 3. Analysis of dietary intake of obese patients monitored at the HU-UFS outpatient clinic during the COVID-19 pandemic (n=42).

Foods	Increased n (%)	Decreased n (%)	Unchanged n (%)	p*
<i>Raw greens or vegetables</i>	13 (31,0)	11 (26,2)	18 (42,8)	0,395
<i>Cooked greens or vegetables</i>	14 (33,3)	11 (26,2)	17 (40,5)	0,526
<i>Fresh fruits</i>	16 (38,1)	9 (21,4)	17 (40,5)	0,257
<i>Refined cereals</i>	9 (21,4)	25 (59,5)	8 (19,1)	0,002
<i>Biscuit/Cookie</i>	9 (21,4)	19 (45,2)	14 (33,3)	0,168
<i>Packet snacks</i>	1 (2,4)	10 (23,8)	31 (73,8)	< 0,001
<i>Artificial juice</i>	2 (4,8)	7 (16,6)	33 (78,6)	< 0,001
<i>Sweets/desserts</i>	8 (19)	11 (26,2)	23 (54,8)	0,011
<i>Sausages</i>	7 (16,7)	11 (26,2)	24 (57,1)	0,004
<i>Fried meat</i>	3 (7,2)	14 (33,3)	25 (59,5)	< 0,001
<i>Other fried food</i>	4 (9,5)	9 (21,5)	29 (69)	< 0,001
<i>Ready food/fast food</i>	4 (9,5)	11 (26,2)	27 (64,3)	< 0,001
<i>Alcoholic beverages</i>	1 (2,4)	5 (11,9)	36 (85,7)	< 0,001
<i>Legumes</i>	9 (21,4)	4 (9,6)	29 (69)	< 0,001
<i>Milk and derivatives</i>	12 (28,6)	8 (19)	22 (52,0)	0,024
<i>Soft drinks</i>	3 (7,2)	10 (23,8)	29 (69,0)	< 0,001
<i>Beef</i>	2 (4,8)	22 (52,4)	18 (52,8)	< 0,001
<i>Chicken meat</i>	21 (50,0)	3 (7,1)	18 (42,9)	0,001
<i>Fresh fish</i>	13 (31,0)	2 (4,8)	27 (64,2)	< 0,001
<i>Canned fish</i>	2 (4,8)	5 (11,9)	35 (83,3)	< 0,001
<i>Eggs</i>	21 (51,2)	4 (9,8)	16 (31,0)	0,004

*Chi Square Test

Table 4. Analysis of the practice of physical activity of obese patients monitored at the HU-UFS outpatient clinic before and during the COVID-19 pandemic (n=43).

Variables	Before n (%)	During n (%)	P
Practice physical activity			
<i>Sim</i>	31 (72,1)	29 (67,4)	0,023¹
Frequency of physical activity			
<i>1-2x a week</i>	6 (14)	0 (0)	0,527 ²
<i>3x a week</i>	7 (16,3)	8 (18,6)	
<i>>3x a week</i>	18 (41,9)	21 (48,8)	

*MCNemar test

DISCUSSION

The results of the present study demonstrate weight gain, body measurements and fasting blood glucose of the sample participants during the pandemic. Such data corroborate a study that evaluated changes in body weight during social isolation adopted due to the pandemic, demonstrating higher numbers of individuals who gained weight compared to those who lost weight¹². Similar data were also found in the study by Verticchio and Verticchio¹³ which demonstrated weight gain in 54% of the assessed individuals who were in social isolation. Social isolation and the uncertainty of COVID-19 bring risks to individuals' physical and mental health, especially in terms of emotions and cognition.

There was a significant increase in fasting blood glucose values, such finding may be linked to the weight gain presented by the sample. The Brazilian Society of Diabetes¹⁴ states that weight gain, associated with a sedentary lifestyle, is related to the onset of Type 2 Diabetes.

The ConVid survey¹⁵, promoted by the Oswaldo Cruz Foundation and carried out in Brazil from April 24 to May 24, 2020, with the aim of investigating changes in lifestyles and health conditions during the COVID-19 pandemic revealed a decrease in the intake of healthy foods, such as fruits, vegetables and legumes during the pandemic period. In contrast, NutrNet¹⁶, carried out in Brazil with the objective of describing the characteristics of the diet of participants in the NutriNet Brazil cohort immediately before and during the covid-19 pandemic, showed an increase in the consumption of these foods.

In the present study, when the food groups were analyzed, it was observed that the vast majority maintained an unaltered pattern of intake. The food survey was carried out at the outpatient clinic where the patients in the sample were assisted, therefore, the reports on food consumption may have been influenced by this factor, leading to an underestimation of the information.

There was evidence of a change in the pattern of consumption of protein-rich foods with a reduction in the consumption of red meat and an increase in the consumption of eggs and chicken. This fact can be justified by the increase in the price of meat, as well as the economic crisis caused by the pandemic. This crisis is due to unemployment, financial instability and debt accumulation¹⁷. Based on this, the United Nations Children's Fund (UNICEF) report described that 55% of Brazilians identified a reduction in family income and impairment in daily living¹⁸.

Zhang's study¹⁹ found inversely proportional data between the intake of grains, vegetables, fruits, fish and olive oil and depression or anxiety, and high consumption of caloric foods was directly related to anxiety symptoms. Studies show that the psychological and emotional responses caused by the pandemic increase the risk of developing an inadequate diet, with impairments in personal behavior⁷.

With regard to the eating behavior of the participants during the pandemic period, it was observed that Cognitive Restriction (CR) was the category that obtained the highest score, corroborating the study by Foppa et al.²⁰ which showed a score of 60.7, in that domain. Studies show that CR has proved to be the most common behavior among patients with obesity²¹.

Although CR was the factor with the highest score, weight gain was observed in most participants. Johnson et al.²², suggest a relationship between the decrease in body weight and the increase in CR, however, in the long term, this fact may be associated with weight gain in the future. High CR rates can lead to uncontrolled eating with episodes of uncontrolled eating, with weight regain being a common condition.

The obese patients were monitored by the specialized outpatient clinic and some of these individuals, based on their metabolic profile, were being evaluated for the possibility of undergoing surgical treatment for obesity. This fact may explain the RC behavior due to the need for approval within the criteria required by the team responsible for the surgery.

Study participants had higher scores on Emotional Eating when compared to Compulsive Eating. It is considered that emotional eating offers several risks to human health, such as physical problems, in addition to promoting social harm²³. Studies claim that Emotional Eating has at least three levels that may be related to different mechanisms. The first level would be where the individual ingests small amounts of food or sweet snacks to cheer up; the second level concerns the habitual consumption of complete meals to abolish the negative emotional state; the third level is related to the fact of ingesting large amounts of food with high caloric values²⁴.

Associated with this, a study observed a positive link between high scores of Emotional Eating and Compulsive Eating and difficulties in reducing portions, energy intake, carbohydrates and fats. There is a tendency to eat more "comfort foods", commonly rich in sugars, fats, with a high caloric supply, which contributes to weight gain. The demand for these foods is due to the fact that the consumption of these nutrients stimulates the production of serotonin, a hormone that has a positive effect on mood²³.

With regard to physical activity, there was a reduction in the number of practicing individuals. Similar data were found in the study by Amini²⁵, which demonstrated a 67.49% reduction in the level of physical activity during the COVID-19 pandemic. Another study found that daily sitting time increased from 5 to 8 hours a day, also observed that the practice of physical activity decreased by 24% during the period of home isolation²⁶.

Stockwell et al.²⁷, state that the reduction in the practice of physical activity during the confinement period can trigger an increase in anxiety and depression, resulting in damage to health, both in mental health and in the muscular, cardiovascular, metabolic and endocrine systems. Other studies argue that changes in lifestyle resulting from distancing measures can have adverse effects in different areas of health, especially in people who are part of risk groups²⁸.

Changes in weight and body measurements, in addition to the reduction in the practice of physical activity, observed in the present study point to many health risks for obese individuals. From the data obtained, it is essential to alert the population and health professionals to strategies that help reverse or minimize the damage caused during this period.

CONCLUSION

The present study demonstrated that the eating behavior with the highest score was Cognitive Restriction and among the changes in food consumption, a reduction in the consumption of red meat and an increase in the consumption of eggs and chicken was observed. A possible underestimation was also verified in the reports referring to the consumption of high-calorie foods, because although the participants reported a low consumption of these foods, there was a significant increase in the weight and body measurements of these individuals during the COVID-19 pandemic.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

1. PELLEGRINI, M. et al. Mudanças no peso e hábitos nutricionais em adultos com obesidade durante o período de “bloqueio” causado pela emergência do vírus COVID19. **Nutrientes**, v. 12, n. 7, pág. 2016, 2020.
2. MATTIOLI, A. V. et al. Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic. **Obesity Medicine**, pp. 100263, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100263>.
3. BRYANT, E. J.; REHMAN, J.; PEPPER, L. B.; WALTERS, E. R. **Obesity and Eating Disturbance: the Role of TFEQ Restraint and Disinhibition**. *Curr Obes Rep*. 2019 Dec 5;8:363-72. doi: <http://doi.org/10.1007/s13679-019-00365>
4. SWIFT, D. L.; JOHANNESSEN, N. M.; LAVIE, C. J.; EARNEST, C. P.; CHURCH, T. S. The Role of Exercise and Physical Activity in Weight Loss and Maintenance. **Prog Cardiovasc Dis**, v. 56, n. 4, p. 441-447, 2014.
5. RINALDI, A. E. M.; PEREIRA, A. F.; MACEDO, C. S.; MOTA, J. F.; BURINI, R. C. Contribuições Das Práticas Alimentares e Inatividade Física Para o Excesso de Peso Infantil. **Rev Paul Pediatr**, v. 26, n. 3, p. 271-7, 2008.
6. DPIETRO, L.; BUCHNER, D. M.; MARQUEZ, D. X.; PATE, R. R.; PESCATELLO, L.S.; WHITT-GLOVER, M. C. New scientific basis for the 2018 U.S. **Physical Activity Guidelines**. *J Sport Health Sci*, v. 8, n. 3, p. 197–200, 2019.
7. BROOKS, S. K.; WEBSTER, R. K.; SMITH, L. E.; WOODLAND, L.; WESSELY, S.; GREENBERG, N. **The psychological impact of quarantine and**

- how to reduce it: rapid review of the evidence.** The Lancet. v. 395(10227):912–20, 2020.
8. ARO, F.; PEREIRA, B. V.; BERNARDO, D. N. A. Comportamento alimentar em tempos de pandemia por Covid-19. **Brazilian Journal of Development.** 2021. DOI:10.34117/bjdv7n6-386
 9. World Health Organization. **The World Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life.** Geneva: World Health Organization, 2002.
 10. NATACCI, L. C., FERREIRA JUNIOR, M. The three factor eating questionnaire - R21: tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras. **Revista de Nutrição**, v.24, n.3, p.383-394, maio/jun., 2011.
 11. MATSUDO, S.; ARAUJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. Bras. Atividade Física e Saúde**, v.6, n. 2, 2001.
 12. FERNANDEZ-RIO, J.; CECCHINI, J. A.; MENDEZ-GIMENEZ, A.; CARRIEDO, A. Weight changes during the COVID-19 home confinement. Effects on psychosocial variables. **Obes Res Clin Pract.** v.14, n. 4, p. 383-385, 2020.
 13. VERTICCHIO, D. F. R.; VERTICCHIO, N. M. Os impactos do isolamento social sobre as mudanças no comportamento alimentar e ganho de peso durante a pandemia do COVID-19 em Belo Horizonte e região metropolitana, Estado de Minas Gerais, **Brasil. Res Soc Dev**, 2020
 14. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes.** Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>
 15. SZWARCOWALD, C. L, et al. ConVid - Pesquisa de Comportamentos pela Internet durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. **Cad. Saúde Pública** 37 (3) • 2021 • <https://doi.org/10.1590/0102-311X00268320>
 16. STEELE, E. M., et al. Dietary changes in the NutriNet Brasil cohort during the covid-19 pandemic. **Rev. Saúde Pública** 54 • 2020 • <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002950>
 17. FERGET, J. M.; VITIELLO, B.; PLENER, P. L.; CLEMENS, V. Challenges and burden of the coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the

- acute phase and the long return to normality. **Child Adolesc Psychiatr Mental Health**, 2020.
18. Núcleo Ciência pela Infância (NCPI). Comitê Científico. **Repercussões da pandemia de COVID-19 no desenvolvimento infantil**. São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal; 2020.
 19. Zhang J. et al. Dietary behaviors in the post-lockdown period and its effects on dietary diversity: The second stage of a nutrition survey in a longitudinal chinese study in the COVID-19 era. *Nutrients*. 2020;**12**:3269. doi: 10.3390/nu12113269.
 20. Foppa L, Mota ALRD, Moraes EP. Quality of life and eating habits of patients with obesity during the COVID-19 pandemic. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2021 Nov 19;**29**:e3502. doi: 10.1590/1518-8345.5238.3502. PMID: 34816871; PMCID: PMC8616172.
 21. BIAGIO, L. D.; MOREIRA, P.; AMARAL, C. K. Eating behavior in obesity and its correlation with nutritional treatment. **J Bras Psiquiatr**. 2020 Jul 7;**69**(3):171-8. doi: <http://doi.org/10.1590/0047-2085000000028036>.
 22. JOHNSON, F.; PRATT, M.; WARDLE, J. Dietary restraint and self-regulation in eating behavior. **Int J Obes**. v. 36, n. 5, p. 665-74, 2012.
 23. MUSCOGIURI, G. **Obesidade: o “calcanhar de Aquiles” para COVID-19?** *Metabolism*. v. 08, 2020.
 24. MACHT, Michael; SIMONS, Gwenda. **Emotional eating**. In: **Emotion regulation and wellbeing**. Springer, New York, NY, p. 281-295, 2011.
 25. AMINI, H.; ISANEJAD, A.; CHAMANI, N.; MOVAHEDI-FARD, F.; SALIMI, F.; MOEZI, M.; HABIBI, S. Physical activity during COVID-19 pandemic in the Iranian population: A brief report. **Heliyon**. Vol. 6. Núm. 11, 2020.
 26. AMMAR, A.; BRACH, M.; TRABELSI, K.; CHTOUROU, H.; BOUKHRIS, O.; MASMOUDI, L.; BOUAZIZ, B.; BENTLAGE, E.; COMO, D.; AHMED, M. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. **Nutrients**. Vol. 12. Núm. 6, 2020.
 27. STOCKWELL, S.; Mike Trott, M.; Tully, M. et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, v. 7, n. 1, p. e000960, 2021.

28. SCHWENGINGER, F.; POCECCO, E. Counteracting Physical Inactivity during the COVID-19 Pandemic: Evidence-Based Recommendations for Home-Based Exercise. **Int J Environ Res Public Health**, v. 17, n. 11, p. 3909, 2020.

ANEXO E

NORMAS DE SUBMISSÃO NO INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY

Preparation of Articles

House Style: Authors should adhere to the following formatting guidelines

- Text should be double spaced with a wide margin.
- All pages and lines are to be numbered.
- Do not make rules thinner than 1pt (0.36mm).
- Use a coarse hatching pattern rather than shading for tints in graphs.
- Colour should be distinct when being used as an identifying tool.
- Spaces, not commas should be used to separate thousands.
- At first mention of a manufacturer, the town (and state if USA) and country should be provided.
- *Statistical methods:* For normally distributed data, mean (SD) is the preferred summary statistic. Relative risks should be expressed as odds ratios with 95% confidence interval. To compare two methods for measuring a variable the method of Bland & Altman (1986, Lancet 1, 307–310) should be used; for this, calculation of P only is not appropriate.
- *Units:* Use metric units (SI units) as fully as possible. Preferably give measurements of energy in kilojoules or Megajoules with kilocalories in parentheses (1 kcal = 4.186kJ). Use % throughout.
- *Abbreviations:* On first using an abbreviation place it in parentheses after the full item. Very common abbreviations such as FFA, RNA, need not be defined. Note these abbreviations: gram g; litre l; milligram mg; kilogram kg; kilojoule kJ; megajoule MJ; weight wt; seconds s; minutes min; hours h. Do not add 's' for plural units. Terms used

- *Abbreviations:* On first using an abbreviation place it in parentheses after the full item. Very common abbreviations such as FFA, RNA, need not be defined. Note these abbreviations: gram g; litre l; milligram mg; kilogram kg; kilojoule kJ; megajoule MJ; weight wt; seconds s; minutes min; hours h. Do not add 's' for plural units. Terms used less than four times should not be abbreviated.
- *People friendly language:* The *International Journal of Obesity* would like to encourage its authors to use people friendly language in the articles published in the journal. Thus, we encourage authors to use terms such as 'people with overweight or obesity' in manuscripts submitted to the journal.
- *Sex vs. Gender:* There is a need to clarify the use of "gender" vs "sex" in manuscripts. "Gender" is a self-identified term whereas "sex" is determined at birth by the presence or absence of a Y chromosome. For biological studies, "sex" is the term that should be used in the *International Journal of Obesity*. "Gender" may be used in manuscripts in which the participants have been asked to state their self-ascribed gender. We would expect all pediatric studies to use the term sex, because the questionnaires which are typically used for children use the word "sex" and list only M/F. In addition, BMI charts are based on biological sex. For adult studies, in which the participants have greater agency in self-ascribing gender, which term is used depends on how sex or gender was determined in the study. For example, if a survey is given to research participants asking how they categorize their own gender, then it should be stated throughout that the variable was "self-reported gender". By contrast if they were simply asked whether they were Male or Female then it should be reported as sex.

Cover Letter: Authors should provide a cover letter that includes the affiliation and contact information for the corresponding author. Authors should briefly discuss the importance of the work and explain why it is considered appropriate for the diverse readership of the journal. The cover letter should confirm the material is original research, has not been previously published and has not been submitted for publication elsewhere while under consideration. If the manuscript has been previously considered for publication in another journal, please include the previous reviewer comments, to help expedite the decision by the Editorial team.

Title Page: The title page should contain:

- Title of the paper - brief, informative, of 150 characters or less and should not make a statement or conclusion. Should have no mention of tradenames/products.
- Full names of all the authors and their affiliations, together with the name, full postal address, telephone number and e-mail address of the corresponding author. If authors regard it as essential to indicate that two or more co-authors are equal in status, they may be identified by an asterisk symbol with the caption 'These authors contributed equally to this work' immediately under the address list.
- Competing Interests statement (see [Editorial Policies](#) section). Authors should disclose the sources of any support for the work received in the form of grants and/or equipment and drugs.

Large Language Models (LLMs), such as [ChatGPT](#), do not currently satisfy our [authorship criteria](#). Notably an attribution of authorship carries with it accountability for the work, which cannot be effectively applied to LLMs. Use of an LLM should be properly documented in the Methods section (and if a Methods section is not available, in a suitable alternative part) of the manuscript.

Abstract: Articles must be prepared with a structured abstract designed to summarise the essential features of the paper in a logical and concise sequence under the following headings:

- Background/Objectives: What was the main question or hypothesis tested?
- Subjects/Methods: How many subjects were recruited, how many dropped out? Was the study randomised, case-controlled etc?
- Interventions/methods used and duration of administration.
- Results: Indicate 95% confidence intervals and exact P value for effects.
- Conclusions: Answer (significant or not) to main question.

Graphical Abstracts (optional): A graphical abstract, which summarizes the manuscript in a visual way, is designed to attract the attention of readers in the table of contents of the journal. Files should be uploaded as a 'Figure' and be labelled 'Graphical abstract'. A standard file format (.tiff, .eps, .jpg, .bmp, .doc, or .pdf.) should be used, and the graphic should be 9 cm wide x 5 cm high when printed at full scale and a minimum of 300 dpi. All graphical abstracts should be submitted with a white background and imagery should fill the

Introduction: The Introduction should assume that the reader is knowledgeable in the field and should therefore be as brief as possible but can include a short historical review where desirable.

Materials/Subjects and Methods: This section should contain sufficient detail, so that all experimental procedures can be reproduced, and include references. Methods, however, that have been published in detail elsewhere should not be described in detail. Authors should provide the name of the manufacturer and their location for any specifically named medical equipment and instruments, and all drugs should be identified by their pharmaceutical names, and by their trade name if relevant.

Results: The Results section should briefly present the experimental data in text, tables or figures. Tables and figures should not be described extensively in the text.

Discussion: The Discussion should focus on the interpretation and the significance of the findings with concise objective comments that describe their relation to other work in the area. It should not repeat information in the results. The final paragraph should highlight the main conclusion(s), and provide some indication of the direction future research should take.

Acknowledgements: These should be brief, and should include sources of support including sponsorship (e.g. university, charity, commercial organisation) and sources of material (e.g. novel drugs) not available commercially.

Author Contributions: Authors must include a statement about the contribution of each author to the manuscript (see [Editorial Policies](#) page for details regarding authorship). The statement can be up to several sentences long, describing the tasks of individual authors referred to by their initials.

See example below:

MAJ was responsible for designing the review protocol, writing the protocol and report, conducting the search, screening potentially eligible studies, extracting and analysing data, interpreting results, updating reference lists and creating 'Summary of findings' tables. SBM was responsible for designing the review protocol and screening potentially eligible studies. She contributed to writing the report, extracting and analysing data, interpreting results and creating 'Summary of findings' tables. DIH conducted the meta-regression analyses and contributed to the design of the review protocol, writing the report, arbitrating potentially eligible studies, extracting and analysing data and interpreting results. NAL contributed to data extraction and provided feedback on the report. FRT and RAL provided feedback on the report.

Competing Interests: Authors must declare whether or not there are any competing financial interests in relation to the work described. This information must be included at this stage and will be published as part of the paper, but should also be noted on the title page. Please see the Competing Interests definition in the [Editorial Policies](#) section for detailed information.

Data Availability Statement: An inherent principle of publication is that others should be able to replicate and build upon the authors' published claims. *International Journal of Obesity* adheres to [Springer Nature's Data Policy Type 3](#). This means that a submission to the journal implies that materials described in the manuscript, including all relevant raw data, will be freely available to any researcher wishing to use them for non-commercial purposes, without breaching participant confidentiality. It also means that a Data Availability Statement ([see here for more details](#)) must be included as part of your manuscript.

References: Only papers directly related to the article should be cited. Exhaustive lists should be avoided. References should follow the Vancouver format. In the text they should appear as numbers starting at one and at the end of the paper they should be listed (double-spaced) in numerical order corresponding to the order of citation in the text. Where a reference is to appear next to a number in the text, for example following an equation, chemical formula or biological acronym, citations should be written as (ref. X). Example "detectable levels of endogenous Bcl-2 (ref. 3), as confirmed by western blot". All authors should be listed for papers with up to six authors; for papers with more than six authors, the first six only should be listed, followed by *et al*. Abbreviations for titles of medical periodicals should conform to those used in the latest edition of Index Medicus. The first and last page numbers for each reference should be provided. Abstracts and letters must be identified as such. Papers in press may be included in the list of references. Personal communications can be allocated a number and included in the list of references in the usual way or simply referred to in the text; the authors may choose which method to use. In either case authors must obtain permission from the individual concerned to quote his/her

Examples:

Journal article: Neidlein, S, Wirth, R, Pourhassan, M. Iron deficiency, fatigue and muscle strength and function in older hospitalized patients. *Eur J Clin Nutr.* 2020; 75:456–463.

Journal article by DOI: Kurotani K, Shinsugi C, Takimoto H. Diet quality and household income level among students: 2014 National Health and Nutrition Survey Japan. *Eur J Clin Nutr.* 2020; <https://doi.org/10.1038/s41430-020-00794-1>.

Journal article, in press: Gallardo RL, Juneja HS, Gardner FH. Normal human marrow stromal cells induce clonal growth of human malignant T-lymphoblasts. *Int. J Cell Cloning* (in press).

Complete book: Atkinson K, Champlin R, Ritz J, Fibbe W, Ljungman P, Brenner MK (eds). *Clinical Bone Marrow and Blood Stem Cell Transplantation*. 3rd ed. Cambridge University Press, Cambridge, 2004.

Chapter in book: Coccia PF. Hematopoietic cell transplantation for osteopetrosis. In: Blume KG, Forman SJ, Appelbaum FR (eds). *Thomas' Hematopoietic Cell Transplantation*. 3rd ed. Blackwell Publishing Ltd, Malden, 2004. pp 1443–1454.

Abstract: Abstracts from the 2020 Annual Scientific Meeting of the British and Irish Hypertension Society (BIHS). *J Hum Hypertens* 34; 2020; 1–20

Website: Kassambara A. rstatix: pipe-friendly framework for basic statistical tests. 2020. <https://rpkgs.datanovia.com/rstatix/>.

Online Document: Doe J. Title of subordinate document. In: *The dictionary of substances and their effects*. Royal Society of Chemistry. 1999. <http://www.rsc.org/dose/title of subordinate document>. Accessed 15 Jan 1999.

Tables: Tables should only be used to present essential data; they should not duplicate what is written in the text. All tables must be editable, ideally presented in Excel. Each must be uploaded as a separate workbook with a title or caption and be clearly labelled, sequentially. Please make sure each table is cited within the text and in the correct order, e.g. (Table 3). Please save the files with extensions .xls / .xlsx / .ods / or .doc or .docx. Please ensure that you provide a 'flat' file, with single values in each cell with no macros or links to other workbooks or worksheets and no calculations or functions.

Figure Legends: These should be brief, specific and appear on a separate manuscript page after the References section.

Figures: Figures and images should be labelled sequentially and cited in the text. Figures should not be embedded within the text but rather uploaded as separate files. The use of three-dimensional histograms is strongly discouraged unless the addition of the third dimension is important for conveying the results. Composite figures containing more than three individual figures will count as two figures. All parts of a figure should be grouped together. Where possible large figures and tables should be included as supplementary material.

Detailed guidelines for submitting artwork can be found by downloading our [Artwork Guidelines](#). Using the guidelines, please submit production quality artwork with your initial online submission. If you have followed the guidelines, we will not require the artwork to be resubmitted following the peer-review process, if your paper is accepted for publication.

Colour Charges

There is a charge if authors choose to publish their figures in colour in print publication (which includes the online PDF). VAT or local taxes will be added where applicable.

Colour charges will NOT apply to authors who choose to pay an article processing charge to make their paper Open Access.

Number of colour illustrations	1	2	3	4	5	6	7+
Cost: Rest of world	£625	£930	£1,200	£1,420	£1,605	£1,765	+£160 per figure
USA/Canada	\$965	\$1,430	\$1,900	\$2,280	\$2,475	\$2,725	\$2725

Graphs, Histograms and Statistics

Plotting individual data points is preferred to just showing means, especially where $N < 10$

If error bars are shown, they must be described in the figure legend

Axes on graphs should extend to zero, except for log axes

Statistical analyses (including error bars and p values) should only be shown for independently repeated experiments, and must not be shown for replicates of a single experiment

The number of times an experiment was repeated (N) must be stated in the legend

Supplementary Information: Supplementary information is material directly relevant to the conclusion of an article that cannot be included in the printed version owing to space or format constraints. The article must be complete and self-explanatory without the Supplementary Information, which is posted on the journal's website and linked to the article. Supplementary Information may consist of data files, graphics, movies or extensive tables.

Please submit supplementary figures, small tables and text as a single combined PDF document. Tables longer than one page should be provided as an Excel or similar file type. Please refer to the journal's Data Policies, outlined in the [Editorial Policies](#) section of these guidelines for additional options for such files, and which provides guidance on alternatives to supplementary files for data deposition, linking, preservation, and storage.

For optimal quality video files, please use H.264 encoding, the standard aspect ratio of 16:9 (4:3 is second best) and do not compress the video. Important: Supplementary information is not copyedited, so please ensure that it is clearly and succinctly presented, that the style and terminology conform to the rest of the manuscript, and that any tracked-changes or review mark-ups are removed.

Authors should submit supplementary information files in the FINAL format as they are not edited, typeset or changed, and will appear online exactly as submitted. When submitting Supplementary Information, authors are required to:

- Include a text summary (no more than 50 words) to describe the contents of each file.
-
- Include a text summary (no more than 50 words) to describe the contents of each file.
 - Identify the types of files (file formats) submitted.

Please note: We do not allow the resupplying of Supplementary Information files for style reasons after a paper has been exported in production, unless there is a serious error that affects the science and, if by not replacing, it would lead to a formal correction once the paper has been published. In these cases we would make an exception and replace the file; however there are very few instances where a Supplementary Information file would be corrected post publication.

Video summaries: Authors are welcome to include a video summary of their submission in order to support and enhance their scientific research. Files should be uploaded as a 'video' and be labelled 'Video abstract'.

Please take note of the technical requirements listed below.

Technical requirements:

The maximum file size of a video should not exceed 25 GB. An audio track is required, and video and audio streams must be in the correct order (video before audio). To ensure streamed video payout in HD in an acceptable quality, the following minimum requirements are recommended:

Resolution - At least 480p. If no HD is available: 1024 x 576 (PAL 16:9) respectively 768 x 576 (PAL 4:3)

Aspect ratio - Standard 16:9 or acceptable 4:3

Video bitrate - 5.000 to 10.000 Kbit/s

Audio bitrate - 320 Kbit/s stereo 44.1 KHz

Aspect ratio - Standard 16:9 or acceptable 4:3

Video bitrate - 5.000 to 10.000 Kbit/s

Audio bitrate - 320 Kbit/s, stereo, 44,1 KHz

Sound - AAC

Tips for presentation:

1. The video should introduce the topic of the article, highlight the main results and conclusions, discuss the current status and potential future developments in the field
2. Write your script and practise first – explain any obscure terminology
3. Film in a quiet room against a plain (white if possible) background and ensure there is nothing confidential in view
4. Avoid using background music
5. Include figures, slides, video clips of the experiment, etc. to help explain your methods and results. Please try to include a mixture of you talking to the camera and slides – it is nice for viewers to see your face at times
6. Keep figures simple; don't show raw data and ensure any text is legible. Do not include lots of small text or data that won't be legible in a small video player that's the size of a smartphone screen.
7. Please do not use images, music, or insignia in your video for which you do not own the copyright or have documented permission from the copyright holder.

Files will be viewed by the editorial office for quality; however the onus for creating, uploading and editing the video falls on the author.

viewers to see your face at times

6. Keep figures simple; don't show raw data and ensure any text is legible. Do not include lots of small text or data that won't be legible in a small video player that's the size of a smartphone screen.

7. Please do not use images, music, or insignia in your video for which you do not own the copyright or have documented permission from the copyright holder.

Files will be viewed by the editorial office for quality; however the onus for creating, uploading and editing the video falls on the author.

Subject Ontology

Upon submission authors will be asked to select a series of subject terms relevant to the topic of their manuscript from our subject ontology. Providing these terms will ensure your article is more discoverable and will appear on appropriate subject specific pages on nature.com, in addition to the journal's own pages. Your article should be indexed with at least one, and up to four unique subject terms that describe the key subjects and concepts in your manuscript. [Click here](#) for help with this.

ANEXO F

Comprovante de submissão de artigo

manuscripttrackingssystem		International Journal of Obesity
tracking system home	author instructions	reviewer instructions
help	tips	logout
journal home		

Manuscript #	2023IJO00567
Current Revision #	0
Submission Date	5th Jun 23
Current Stage	Initial QC Started
Title	Analysis of eating behavior and nutritional status in obese patients before and during the covid-19 pandemic
Manuscript Type	Article
Special Section	N/A
Category	Epidemiology and Population Health
Word Count	2445
Corresponding Author	Ms Izabelle Souza (izabellefigueiredo@outlook.com) (Federal University of Sergipe)
Contributing Author	N/A
Abstract	BACKGROUND: Countless are the impacts caused by the pandemic in various spheres of economic, social, cultural and emotional nature. In addition, physical activity and inappropriate eating behavior during the pandemic may increase the risk of obesity in individuals. The objective of the study is to evaluate the eating behavior and changes in food consumption and nutritional status of obese people in the COVID-19 pandemic. METHODS: longitudinal, descriptive study with retrospective and prospective data. The sample was selected for convenience and consisted of all obese patients assisted by the outpatient clinic of the University Hospital of Sergipe in the period before and during the pandemic. Socioeconomic, lifestyle, anthropometric and eating behavior data were collected, for the latter, the TFEQR-21 was used. RESULTS: Forty-three patients were evaluated, 88% female, with a mean age of 44.72±9.17 years. As for socioeconomic data, 58% self-declared brown, married (41.9%), with complete high school (44.2%) and monthly income between 1 and 2 minimum wages (41.2%). When comparing anthropometric data before and during the COVID-19 pandemic, there is a significant gain in weight (p=0.004) and BMI (p=0.002), and body measurements, namely: Arm Circumference (p=0.013), Abdominal Circumference (p=0.024) and Hip Circumference (p=0.001). In the evaluation of eating behavior, on a scale from 0 to 100, Cognitive Restriction was responsible for the highest score (70.67). As for the current practice of physical activity, most were classified as irregularly active (48.86%). CONCLUSION: The present study demonstrated that the eating behavior with the highest score was Cognitive Restriction and among the changes in food consumption, a reduction in the consumption of red meat and an increase in the consumption of