



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

VICTOR BATISTA OLIVEIRA

**COVID-19, CIRURGIA BARIÁTRICA E COMPORTAMENTO ALIMENTAR:
ANÁLISE DO EFEITO DA PANDEMIA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE
EM PACIENTES PRÉ E PÓS-BARIÁTRICOS**

ARACAJU

2021

VICTOR BATISTA OLIVEIRA

**COVID-19, CIRURGIA BARIÁTRICA E COMPORTAMENTO ALIMENTAR:
ANÁLISE DO EFEITO DA PANDEMIA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE
EM PACIENTES PRÉ E PÓS-BARIÁTRICOS**

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.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Sobral Sousa

ARACAJU

2021

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

O48p Oliveira, Victor Batista
Covid-19, cirurgia bariátrica e comportamento alimentar:
análise do efeito da pandemia no tratamento da obesidade em
pacientes pré e pós-bariátricos / Victor Batista Oliveira ; orientador
Antônio Carlos Sobral Sousa. – Aracaju, 2021.
109 f. : il.

Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade
Federal de Sergipe, 2021.

1. Ciências da saúde. 2. Obesidade. 3. Covid-19. 4. Cirurgia
bariátrica. 5. Comportamento alimentar. I. Sousa, Antônio Carlos
Sobral, orient. II. Título.

CDU 616.43-56.257

Dedico este trabalho à Josilene Oliveira (In memoriam) e todas as outras vítimas da Covid-19. Assim como, a todos profissionais da saúde que lutaram na pandemia do corona vírus.

AGRADECIMENTOS

- A deus por ter me dado as forças para finalizar esta pesquisa enquanto lutava na linha de frente da pandemia do corona vírus. Assim como, por manter a saúde das pessoas que eu amo íntegra;
- À minha mãe (Vânia) e pai (Osvaldo), por toda sabedoria compartilhada desde o começo desta jornada;
- À minha irmã (Camilly), por me fazer sorrir nos momentos de maior dificuldade;
- À minha noiva (Leislayne), por toda ajuda direta e indireta na finalização deste trabalho, assim como por todo amor e compreensão nos momentos de ausência;
- Ao prof. Dr. Sousa, por toda orientação, inspiração e expertise durante todo o processo de mestrado;
- À Dra. Marcia Cândido, por todos os ensinamentos no campo da nutrição, vida pessoal e acadêmica;
- À Msc. Rebeca Rocha, pela amizade e parceria em todos os momentos do mestrado;
- Aos profissionais da equipe de Nutrição Clínica do Hospital São Lucas - Rede D'Or São Luiz (Aline, Alda, Clívia, Cesar, Damares, Grasielle, Jéssica, Mariana e Tayane)
- Aos estagiários que possibilitaram a realização da pesquisa (Brenda, Jhonatas, Isadora e Fabiane)

RESUMO

COVID-19, CIRURGIA BARIÁTRICA E COMPORTAMENTO ALIMENTAR: ANÁLISE DO EFEITO DA PANDEMIA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE EM PACIENTES PRÉ E PÓS-BARIÁTRICOS

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crônico-metabólica associada a piores desfechos na Covid-19. Assim, observa-se um paradoxo entre as pandemias, pois as medidas para conter o vírus estão associadas à ansiedade, depressão, ao desemprego, às alterações no comportamento alimentar e ao estado nutricional da população. Neste contexto, a cirurgia bariátrica (CB) apresenta-se como um agente protetor no agravamento da Covid-19. **OBJETIVO:** Avaliar o efeito da pandemia no tratamento da obesidade e evolução clínica da Covid-19 em pacientes pré e pós bariátricos. **MÉTODOS:** Foi realizado um estudo analítico, longitudinal, prospectivo e quantitativo com pacientes pré (GC) e pós-bariátricos (GB). Os pacientes já eram acompanhados, antes da pandemia (*baseline*), e foram avaliados na pandemia da Covid-19 (*endline*) em relação aos sintomas, internamento, ventilação mecânica invasiva e mortalidade do vírus; aos dados socioeconômicos (desemprego e renda), nível de atividade física, comportamento e compulsão alimentar; e reganho de peso. **RESULTADOS:** Foram avaliados 143 pacientes, sendo 58 (40,5%) do grupo GC e 85 (59,4%) do GB. 64,3% perderam o emprego durante a pandemia. O desemprego associou-se com depressão (30,6%; $p = 0,002$) e conseqüentemente a depressão associou-se ao reganho de peso (27,7%; $p = 0,008$). O grupo GB aumentou o peso na pandemia ($98 \pm 28,1$ kg; $p = 0,015$), a compulsão alimentar (4,76%) e hábito de comer muito (21,42%) ($p=0,016$). Adicionalmente, o GB aumentou o comer descontrolado e emocional [$(58,84 \pm 17,2$; $p = 0,001$); ($68,98 \pm 36,52$; $p = 0,001$)], respectivamente. Não foram observadas alterações na classificação do IMC entre os grupos ($p = 0,078$). GC apresentou associação e maior chance de internação [OR = 2,25 (1,49; 3,38); $p = ,020$], ventilação mecânica invasiva [OR = 2,55 (1,96; 3,32); $p = 0,35$] e óbito [OR = 2,54 (2,07;3,11); $p = 0,001$] pela Covid-19. **CONCLUSÃO:** A pandemia da Covid-19 é associada a alterações no comportamento alimentar e aumento de peso. A CB diminui as chances de internação, ventilação mecânica invasiva e óbito por Covid-19.

Palavras-chaves: Obesidade. Covid-19. Cirurgia Bariátrica. Comportamento Alimentar.

ABSTRACT

COVID-19, BARIATRIC SURGERY AND EATING BEHAVIOR: ANALYSIS OF COVID-19 PANDEMIC EFFECT ON OBESITY TREATMENT IN PRE AND POST-BARIATRIC PATIENTS

INTRODUCTION: Obesity is a chronic metabolic disease associated with worse outcomes in Covid-19. Thus, a paradox between pandemics is observed, as measures to contain the virus associate with anxiety, depression, unemployment, changes in eating behavior and the nutritional status of population. In this context, bariatric surgery (BS) presents itself as a protective agent in the worsening of Covid-19. **OBJECTIVE:** Evaluate Covid-19 pandemic effect on obesity treatment and SARS-CoV-2 clinical evolution in pre and post bariatric patients **METHODS:** An analytical, longitudinal, prospective and quantitative study was carried out with pre (CG) and post-bariatric (BG) patients. Patients were already followed before the pandemic (baseline) and were evaluated in the Covid-19 pandemic (endline) for symptoms, hospitalization, invasive mechanical ventilation, and virus mortality; socioeconomic data (unemployment and minimum wage), level of physical activity, behavior and binge eating; and weight regain. **RESULTS:** A total of 143 patients were evaluated, 58 (40.5%) from the CG group and 85 (59.4%) from BG. 64.3% lost their jobs during covid-19 pandemic. Unemployment was associated with depression (30.6%; $p = 0.002$) and consequently depression was associated with weight regain (27.7%; $p = 0.008$). The BG group increased the weight (98 ± 28.1 kg; $p = 0.015$), severe binge eating (4.76%) and moderate binge eating (21.42%) ($p = 0.016$) in the pandemic. Additionally, BG increased uncontrolled and emotional eating [$(58.84 \pm 17.2$; $p = 0.001$); (68.98 ± 36.52 ; $p = 0.001$)], respectively. No changes were observed in BMI classification between groups ($p = 0.078$). CG showed association and greater chance of hospitalization [OR = 2.25 (1.49; 3.38); $p = .020$], invasive mechanical ventilation [OR = 2.55 (1.96; 3.32); $p = 0.35$] and death [OR = 2.54 (2.07;3.11); $p = 0.001$] by Covid-19. **CONCLUSION:** The Covid-19 pandemic associate with changes in eating behavior and weight gain. BS decreases the chances of hospitalization, invasive mechanical ventilation and death by Covid-19.

Keywords: Obesity. Covid-19. Bariatric Surgery. Eating Behavior.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

DISSERTAÇÃO

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e estilo de vida da amostra antes da pandemia.....	33
Tabela 2. Análise do comportamento alimentar, estilo de vida e estado nutricional antes e durante a pandemia da Covid-19.....	35
Tabela 3. Associações entre desemprego, estado nutricional e saúde emocional.....	37
Tabela 4. Comparação da gravidade da covid19 entre os grupos GC e GB.....	38

ANEXO E

Table 1. Sociodemographic characterization and lifestyle of the sample before the pandemic.....	86
Table 2. Analys of eating behavior, lifestyle and nutritional status befores and during covid-19 pandemic.....	88
Table 3. Associations between unemployment, nutritional status and emotional health in the pandemic.....	90
Table 4. Comparison of covid-19 severity between CG and BG groups.....	91

LISTA DE FIGURAS**DISSERTAÇÃO**

Figura 1. Desenho do estudo.....27

Figura 2. Perda amostral durante a pandemia.....30

ANEXO 3

Figure 1. Samples loss.....86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABESO – Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica
AF – Atividade Física
CB – Cirurgia Bariátrica
CFM – Conselho Federal de Medicina
DAC – Doença Arterial Coronariana
DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DHAA – Direito Humano à Alimentação Adequada
DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2
DSM-5 – Manual De Diagnósticos e Estatístico De Transtornos Mentais
ECA2 – Enzima Conversora de Angiotensina 2
ECAP – Escala de Compulsão Alimentar Periódica
EUA – Estados Unidos da América
FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
GLP-1 - Peptídeo Semelhante A Glucagon 1
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
HU-UFS – Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe
IL-1 – Interleucina 1
IL-6 – Interleucina 2
IMC – Índice de Massa Corporal
JNK/IKK – Junção Quinase N-Terminal e Ikappa Quinase
LABS - Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery
LPS – Lipopolissacarídeo
NF-Kb – Fator Nuclear Kappa Beta
OMS – Organização Mundial da Saúde
PCR – Proteína C reativa
POF – Programa de Orçamento Familiar
GB – Grupo Pós-bariátrico
GC – Grupo Pré-bariátrico
SES – Secretaria do Estado de Saúde
STROBE - Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology
SRAG- Síndrome Respiratória Aguda
SUS – Sistema Único de Saúde
TA – Tecido Adiposo
TCAP – Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica
TFEQ-R21 – Three Factor Eating Questionnaire
TGI – Trato Gastrointestinal
TLR4 – Toll Like Receptors 4
TNF-a – Fator de Necrose Tumoral Alfa
VIGITEL - Sistema De Vigilância De Fatores De Risco Para Doenças Crônicas Não Transmissíveis

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
3 OBJETIVOS.....	23
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	244
5 RESULTADO.....	30
6 DISCUSSÃO	39
7 CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
APÊNDICE A - CASE REPORT FORM	52
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO COVID-19.....	56
APÊNDICE C - TCLE.....	59
ANEXO A - IPAQ.....	63
ANEXO B - TFEQ-R21	65
ANEXO C - BES.....	67
ANEXO D - PARECER COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA.....	69
ANEXO E - ARTIGO SUBMETIDO NA OBESITY SURGERY.....	70
ANEXO F - NORMAS DE SUBMISSÃO OBESITY SURGERY	93
ANEXO G - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO.....	107

1 INTRODUÇÃO

O novo corona vírus, ou Covid-19, é uma doença infecciosa responsável pela síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). Com os primeiros casos identificados em 31 de dezembro de 2019 e o aumento da prevalência da doença em todo o mundo, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) classificou o surto como uma pandemia. Desde então, medidas sanitárias, socioeconômicas e políticas foram adotadas com objetivo de conter a disseminação do novo vírus, promovendo uma revolução no estilo de vida da população mundial (WHO, 2020).

Simultaneamente, a pandemia da obesidade, doença crônica metabólica caracterizada pelo excesso de gordura corporal, também se manteve em crescimento. Apresentando uma expectativa de 2,3 bilhões e 700 milhões de pessoas acima do peso e com obesidade até o ano de 2025, respectivamente (ABESO, 2016).

Neste cenário, em especial, o brasileiro, nasce o paradoxo das pandemias da obesidade e Covid-19. Haja vista que o avanço da pandemia, o isolamento social, *lockdowns*, elevada taxa de morbi-mortalidade da Covid-19, aumento do desemprego e insegurança alimentar tem sido associados ao aumento do sedentarismo, ansiedade, depressão, consumo de alimentos ultraprocessados, comer emocional, transtornos alimentares e ganho de peso neste período (PUHL et al., 2020; WHO, 2020).

O perfil de comportamento supracitado pode ser responsável pelo desenvolvimento da obesidade e doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), ambas consideradas fatores de risco para a Covid-19. Acredita-se que a inflamação sistêmica de baixo grau no paciente com obesidade, caracterizada pela síntese exacerbada de citocinas e adipocinas inflamatórias, com decorrente aumento do risco cardiometabólico; associado as dificuldades no manejo clínico desses pacientes podem estar associados ao pior prognóstico da Covid-19 na obesidade (WHO, 2020; GUIMARAES, 2017; SILVA et al., 2020).

A obesidade é uma doença cujo requer um tratamento multifatorial que incluem mudanças comportamentais, alimentares, prática de exercícios físicos, tratamento farmacológico e até mesmo intervenção cirúrgica. Entre essas abordagens, a cirurgia bariátrica (CB) é a mais eficiente para o tratamento da obesidade. Todavia, para sua execução, se faz necessário uma equipe multidisciplinar com objetivo de integralizar diferentes saberes para criar um sistema de suporte estável para o paciente com obesidade,

em especial no pós-operatório tardio, momento de maior ganho de peso e remissão das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs) (ABESO, 2016).

No entanto, durante a pandemia da Covid-19, além das medidas sanitárias, econômicas e políticas; foram necessárias adaptações nos protocolos de atendimento dos serviços de saúde. Entre elas, a suspensão de serviços considerados eletivos, como, por exemplo, a CB. Adicionalmente, o atendimento ambulatorial dos pacientes com obesidade pela equipe multiprofissional de saúde também foi suspenso entre o período de março à setembro, no estado de Sergipe. Após a retomada, foram necessárias novas adequações, como o atendimento por telefone ou vídeo, caracterizado por limitar as atividades e intervenções realizada pelo profissional, com decorrente comprometimento do tratamento da obesidade.

Lançando mão destas informações, as mídias mundiais conduziram diversas notícias a respeito das correlações entre obesidade e DCNTs com a maior taxa de mortalidade neste grupo. Todavia, devido ao uso de uma linguagem inadequada, decorrente da falta de comunicação e informações da Covid-19, ao invés de promover saúde, foi reforçado o estigma do peso, fake news associadas a alimentação, atitudes negativas relacionadas ao peso e transtornos alimentares. Além disso, experiências pré-pandemia de episódios de preconceito com a obesidade foram consideradas como fatores de predição para níveis maiores de sintomas depressivos, ansiedade, comer compulsivo e emocional durante a pandemia da Covid-19 (PUHL et al., 2020).

Ademais, de acordo com Ianelli et al. (2021) o histórico de CB atua como fator de proteção para a ventilação mecânica invasiva e morte na Covid-19 em até 7% e 3,5%, respectivamente, quando comparado a pacientes com obesidade que não realizaram a cirurgia bariátrica. Este contexto, associado a desestruturação do sistema de suporte aos pacientes com obesidade, destaca a relevância da presente pesquisa, cujo justifica-se na importância de compreender o efeito da pandemia da Covid-19 na conjuntura do tratamento de pacientes com obesidade grave do Sistema Único de Saúde (SUS).

Por fim, até o presente momento, sob o conhecimento dos autores, nenhum estudo analisou de forma integral a Covid-19, ansiedade, depressão, dados socioeconômicos, comportamento (escalas quantitativas de comer compulsivo, comer emocional e restrição cognitiva) e compulsão alimentar em pacientes pré e pós-bariátricos até o momento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Obesidade

2.1.1 Epidemiologia da obesidade

As alterações no estilo de vida da sociedade moderna, caracterizada pelo sedentarismo, consumo elevado de alimentos industrializados e de elevada densidade energética, têm sido responsáveis pelo aumento da prevalência da obesidade no Brasil e no mundo. A obesidade é uma doença crônico-inflamatória caracterizada pelo excesso de tecido adiposo e é considerada um grave problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento (NG et al., 2014; PEREIRA et al., 2014).

Adicionalmente aos riscos para a saúde do indivíduo, como o desenvolvimento das DCNT, a obesidade tem demonstrado uma rápida progressão, de modo que entre 1980 e 2013 a porcentagem da população mundial com excesso de peso e obesidade subiu 27,5% (MATTA et al., 2018).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), 2008- 2009, já apontavam que 49,0% da população adulta brasileira apresentavam excesso de peso e 14,8% eram obesos. Todavia, segundo os dados da VIGITEL (2014), Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, no Brasil, foi verificado 33% de adultos com excesso de peso, 17,5% com obesidade e 1,5% com Obesidade Grau III.

Já no Nordeste, segundo os dados da VIGITEL (2014), 32,8% dos adultos tinham sobrepeso, 16,5% obesidade e 1,5% obesidade grau III. Já em Aracaju, o percentual de excesso de peso foi de 55,7% em ambos os sexos, desses, 58,3% eram homens e 53,6% mulheres. No quesito obesidade a prevalência total foi de 20,2%. A OMS tem uma projeção de que, em 2025, quase 2,3 bilhões de adultos terão sobrepeso e 700 milhões obesidade (VIGITEL, 2014).

Estima-se que o custo do paciente com obesidade é entre 42% até 100% maior em comparação ao eutrófico. Nos Estados Unidos da América (EUA), esse custo chega até US\$ 147 bilhões. Já no Brasil, apenas o Sistema Único de Saúde (SUS), demanda R\$ 3,6 bilhões no tratamento da obesidade, sendo R\$ 2,4 bilhões por complicações hospitalares e R\$ 1,2 bilhões no tratamento ambulatorial. Ao acrescentar na soma os custos com o tratamento das comorbidades associadas a obesidade, como câncer, diabetes e outras DCNT; esse valor pode chegar até R\$ 20 bilhões de reais anuais (BAHIA, 2014).

2.1.2 Fisiopatologia da obesidade e risco cardiometabólico

A inflamação crônica de baixo grau da obesidade é decorrente das alterações estruturais e funcionais no tecido adiposo (TA), como consequência a esta inflamação, observa-se o aumento do risco cardiometabólico e o desenvolvimento de DCNT, em especial a diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (IZAOLA et al., 2015).

Primeiramente, a modificação estrutural do TA (hipertrofia) é responsável por comprimir os pequenos vasos presentes no TA. Este quadro é responsável por uma hipóxia que, por meio da proteína quimiotática de monócitos 1 (MCP-1), recruta macrófagos tipo 1 (M1), responsáveis pela alta atividade inflamatória da obesidade. Na presença da infiltração dos M1 no TA, observa-se o início das alterações funcionais do TA, com decorrente aumento na síntese de citocinas inflamatórias e adipocinas, como a proteína C reativa (PCR), fator nuclear kappa-b (NF- κ b), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), interleucina 1 (IL-1), interleucina 6 (IL-6), leptina e adiponectina. Essa síntese exacerbada de citocinas inflamatórias são responsáveis por modificações nos sistema muscular, nervoso e hepático (IZAOLA et al., 2015).

Ademais, na presença da obesidade, observa-se uma alta endotoxemia metabólica com decorrente aumento nas concentrações do lipopolissacarídeo (LPS). O LPS, conseqüentemente, sinaliza o NF- κ b, um dos principais agentes da cascata inflamatória da obesidade. Pois, pelo complexo proteico da junção n-terminal-quinase e quinase i-kappa-beta (JNK\IKK), é responsável pela transcrição das citocinas inflamatórias como o TNF- α , o IL-1 e IL-6. Além disso, ativa diferenciação dos complexos CD14 e *toll like receptors 4* (TLR4), também associados a endotoxemia metabólica da obesidade, criando um ciclo de inflamação. Esse *loop* de inflamação está entre os mecanismos diretamente associados ao aumento do risco cardiometabólico na obesidade (COX; WEST; CRIPPS, 2015).

Adicionalmente, o TNF- α , o IL-1 e IL-6 desempenham um importante papel na resistência insulínica e risco cardiometabólico, visto que sinalizam a infiltração de monócitos, a adesão plaquetária no endotélio, a síntese de PCR e resistina; e a supressão da adiponectina. (REILLY; SALTIEL, 2017). A adiponectina é uma adipocina secretada pelo TA com importante ação anti-inflamatória, essa exerce sua função pela supressão das citocinas inflamatórias. Além disso, a adiponectina possui papel antiaterogênico, pois

inibe a adesão dos monócitos no endotélio vascular e evita a sua transformação em células espumosas (SILVEIRA et al., 2009).

A leptina é uma proteína sintetizada pelo TA, responsável pela regulação hormonal da saciedade, ingestão alimentar e do gasto energético. Em pacientes com obesidade, a hiperleptinemia é um achado frequente e representa um aumento do risco cardiovascular por provocar hiperfagia, redução do gasto energético e, conseqüentemente, ganho de peso. (LEITE; ROCHA; NETO, 2009; REILLY; SALTIEL, 2017).

Além disso, Reilly et al. (2017), verificaram que níveis elevados de leptina estão associados com doença arterial coronariana (DAC). Em 2016, Montazerifar et al. (2016), em um estudo caso-controle encontraram níveis maiores de leptina no grupo caso em comparação ao controle ($p < 0,001$), caracterizando a hiperleptinemia como um potencial fator de risco para DAC. Esses avanços criam novas perspectivas sobre as relações entre inflamação, obesidade e risco cardiometabólico.

2.1.3 Tratamento conservador da obesidade

O tratamento da obesidade é multifatorial e pode ser realizado de forma conservadora ou cirúrgica. A primeira envolve alterações nos níveis de atividade física, consumo alimentar e até mesmo uso de medicamentos. A última é composta pelas medidas acima associados à intervenção cirúrgica (WIRTH, 2014).

No tocante ao tratamento conservador, a dieta desempenha um papel essencial para o sucesso, haja vista que a perda de peso só pode ser alcançada pela indução de um balanço energético negativo, ou seja, gasto energético superior ao consumo alimentar. Para isso, uma dieta hipocalórica responsável por um déficit de 500 a 1000 kcal/dia pode proporcionar uma perda de peso de 0,5 a 1kg por semana. (ABESO, 2016).

Ademais, de acordo com as diretrizes para o tratamento da obesidade da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome metabólica (ABESO), ao lançar mão de uma dieta hipocalórica equilibrada, com distribuição de macronutrientes entre 20~30% de gorduras, 55~60% de carboidratos e 15~20% de proteínas; é possível potencializar não só a perda de peso, mas também auxiliar no manejo da síndrome metabólica ao reduzir o risco cardiometabólico via redução do colesterol LDL, triglicerídeos, glicemias e pressão arterial.

Dietas da moda - como sem glúten, sem lactose, cetogênica e jejum intermitente - não promovem nenhuma perda de peso adicional e/ou não são superiores a abordagem nutricional padrão. Além disso, a dieta cetogênica, por exemplo, é associada à halitose, cefaleia e litíase renal por oxalato. Portanto, essas dietas podem promover danos à saúde ainda desconhecidos devido à escassez de ensaios clínicos randomizados e controlados com essas abordagens (ABESO, 2016).

É importante ressaltar que, para o sucesso do tratamento conservador, é interessante a integração a um programa de modificação comportamental, em especial que estimule a prática de atividade física por um tempo maior ou igual a 150 minutos (ABESO, 2016). A prática de atividade física (AF) é essencial na manutenção da perda de peso a longo prazo. Uma revisão sistemática realizada por Baillot et al. (2016) demonstraram uma perda de peso de até 3,6kg exclusivamente associada ao exercício físico.

É importante ressaltar que os fatores psicológicos associados à obesidade são subestimados pelos pacientes e profissionais. Em especial, ao considerar que o sistema capitalista favorece a criação de um ambiente obesogênico, ao passo que, simultaneamente, estimula a apologia aos corpos perfeitos, de forma intensiva, pelas mídias sociais. Como consequência, observa-se o aumento na prevalência de transtornos alimentares como a bulimia, anorexia e compulsão alimentar (ZABATIERO, 2016; WIRTH, 2014).

2.1.4 Transtornos alimentares e comportamento alimentar

O transtorno de compulsão alimentar periódica (TCAP), de acordo o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), é o mais frequente e está diretamente associado à obesidade. O TCAP caracteriza-se por episódios de compulsão alimentar, de uma a duas vezes por semana, que consistem em comer descontroladamente, em um curto período de tempo, uma quantidade de comida superior ao habitual, seguidos da sensação de culpa, mas sem ações compensatórias (SYERRA, 2014; RAYMOND, 2015).

Nesse contexto, as intervenções psicossociais são essenciais para o tratamento da doença, já que é possível trabalhar o aspecto multidimensional da dependência alimentar, lançando mão de uma abordagem biopsicossocial por meio da gestão integrativa,

responsável por unir as dimensões clínicas e psicológicas do tratamento da obesidade (SYERRA, 2014; RAYMOND, 2015).

Abordagens que orientem quanto ao automonitoramento - por meio de diários e registros alimentares, controle de estímulos, resolução de problemas e reestruturação cognitiva associados à entrevista motivacional e suporte social - são as principais estratégias para o tratamento dos transtornos alimentares, inclusive o TCAP (ABESO, 2016).

A atenção plena, popularmente conhecida como *Mindfulness*, ou *Mindfull eating*, tem recebido destaque dos profissionais da nutrição e psicologia, visto que por meio de uma meditação guiada e um estado de concentração e conscientização na hora do comer, promove uma reestruturação cognitiva, desconectando o paciente das crenças associadas a alimentação e o estigma da obesidade. A técnica permite perceber sinais fisiológicos quanto a fome, saciedade, degustação e aos gatilhos emocionais; evitando o desequilíbrio no comportamento alimentar. (ABESO, 2016).

O comer emocional, comer compulsivo e a restrição cognitiva são nuances do comportamento alimentar resultantes da integração entre fatores fisiológicos (fome e saciedade), psicológicos (estado emocional, ansiedade e depressão), cognitivos, comportamentais, socioeconômicos e culturais. O comer emocional é caracterizado pela ingestão alimentar exacerbada como resposta as emoções, em especial as negativas, como o tédio, a ansiedade, depressão e tristeza (LITWIN et al., 2016).

O comer emocional atua como um agente para a redução do estresse associado a estas emoções, por meio de uma temporária sensação de conforto e alívio. Apesar de ser algo natural no comportamento humano, em níveis desequilibrados, pode representar um risco a saúde, pois, além de na maioria dos episódios ocorrer um consumo elevado de alimentos calóricos e industrializados, o comer emocional é um fator de risco para o comer compulsivo e o TCAP (LITWIN et al., 2016).

Por outro lado, a restrição cognitiva é caracterizada pela limitação do consumo de alimentos específicos associados à um conhecimento distorcido do papel desses alimentos na saúde, em especial, na perda de peso. A restrição cognitiva é associado a transtornos de imagens e é responsável por mudanças comportamentais, como, por exemplo, pular refeições, ficar em jejum e contar calorias para perder peso (OLIVEIRA et al., 2021).

O conhecimento dos determinantes do comportamento alimentar é essencial para o sucesso das ações de orientações nutricionais e promoção de saúde. Essas intervenções

são ainda mais eficientes quando pautadas no comportamento, necessidades e crenças da população ou indivíduo em questão.

O modelo transteórico na abordagem das mudanças de comportamento alimentar integra os estágios de mudança de comportamento (pré-contemplação, contemplação, decisão, ação e manutenção) ao porquê, o que e como o paciente come. Todavia, ressalta-se que a mudança do comportamento, até mesmo por meio do modelo transteórico, não é caracterizado por uma evolução estática e linear, mas sim uma espiral dinâmica (SLATER, TORAL, 2007).

Esse modelo tem sido lançado como uma proposta promissora para almejar mudanças no hábito alimentar a nível individual e populacional, otimizando as ações de saúde pública na área de alimentação e nutrição. Dessa forma, ressalta-se a importância do estudo do comportamento alimentar da população, em especial, os grupos de risco, como pacientes com obesidade (SLATER, TORAL, 2007).

2.1.5 Tratamento cirúrgico da obesidade

No momento em que as intervenções clínicas e comportamentais para o tratamento conservador da obesidade tenham-se esgotado ou sido ineficientes, pode-se lançar mão da intervenção cirúrgica. As cirurgias bariátricas podem se dividir em três tipos: 1) Cirurgia restritiva – caracterizada por diminuir a entrada de alimentos no tubo digestivo; 2) Cirurgia diabsortiva - diminuem a absorção dos alimentos no intestino e 3) Cirurgia mista – promovem tanto a diminuição da entrada de alimentos como a redução da absorção no intestino (ZEVE et al., 2012).

Nas últimas duas décadas, as evidências mostram que a CB é o tratamento mais eficaz da obesidade grave, principalmente quando comparado ao tratamento conservador, pois além de ser mais efetiva, a longo prazo, na redução de peso corporal, promovendo uma perda do peso em excesso de 20% a 70%, também auxilia no controle das comorbidades associadas - como consequência, observa-se maior redução do risco cardiometabólico nos pacientes bariátricos (COURCOULAS et al., 2018).

Esses dados corroboram com o estudo *Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery* (LABS), que acompanhou a perda de peso pós CB de 1738 pacientes por sete anos e observou perda de peso média de 28,4%. Além disso a CB contribui para o melhor prognóstico da DM2, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e doenças cardiovasculares (DCV) (COURCOULAS et al., 2018).

A perda de peso, decorrente da CB, não resultaria apenas da restrição calórica intensa pós-cirurgia ou da diminuição da capacidade absorptiva do intestino, mas também do impacto do procedimento na inervação parassimpática e simpática no trato gastrointestinal (TGI), responsável pela regulação do apetite, saciedade, fome e comportamento alimentar. Além disso, a cirurgia bariátrica parece sensibilizar o peptídeo semelhante a glucagon 1 (GLP-1), hormônio responsável pela regulação da saciedade, expressão do gene da pré insulina, proliferação das células β -pancreáticas e inibição do glucagon (BUCHWALD, 2014).

Concomitante as evidências acima, Torpy (2012), em sua revisão sistemática e meta-análise, observou resolução da HAS, DM2 e dislipidemia em 61,7%, 76,8% e 70% dos casos, respectivamente. Da mesma forma, Thereaux et al. (2018), em estudo observacional de nível populacional, confirmaram o efeito da CB na remissão da DM2

O tratamento da obesidade é uma alternativa eficaz para a redução do risco cardiometabólico e dos custos associados a essas doenças. Para isso, são necessários investimentos na prevenção e promoção de saúde, garantindo a população conhecimento a respeito da importância um estilo de vida saudável para a saúde e qualidade de vida.

2.2 A pandemia da covid-19 e obesidade

Atualmente, com os números de casos e óbitos por Covid-19 ultrapassando 180 e 3,93 milhões, respectivamente; fazem da pandemia do corona vírus uma grande ameaça à saúde da população mundial. No Brasil, já são mais de 18 milhões de infectados com 500 mil mortos, aproximadamente (WHO, 2021).

O corona vírus pode cursar de variadas formas nos pacientes contaminados. Os sintomas podem ser classificados entre comuns (febre, tosse seca e cansaço), menos comuns (tensão, dores musculares, diarreia, dor de garganta, cefaleia, ageusia) e graves (febre, dificuldade respiratória, falta de ar, pressão ou dor no peito). Além disso, o SARS-CoV-2 pode ser responsável pela Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (WHO, 2020).

Entre os fatores de risco para Covid-19 destacam-se: idade, asma, gravidez, HAS, demência, DM2, anemia falciforme, doença renal crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, DAC, insuficiência cardíaca, cardiomiopatias e obesidade (WHO, 2020).

Os estudos mostram uma maior prevalência de complicações e letalidade em pacientes com obesidade em comparação aos eutróficos. Acredita-se que este pior

prognóstico associado ao excesso de peso tenha uma etiologia multifatorial, no entanto recentes pesquisas ressaltaram o papel da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) na fisiopatologia do SARS-CoV-2 em pacientes com obesidade, por isso a patogênese do corona vírus tem sido associada a uma maior expressão genética do ECA2. Haja vista que o ECA2 é sintetizada pelos adipócitos, pacientes com excesso de gordura corporal podem estar mais suscetíveis a uma maior carga viral do vírus (SILVA et al., 2021).

Ademais, a obesidade também é responsável por uma cadeia sistêmica de inflamação de baixo grau, decorrente da produção exacerbada de citocinas inflamatórias no tecido adiposo, como, por exemplo, a IL-6, que além de promover a inflamação, também sinaliza outras cascatas inflamatórias pelo complexo proteico da junção n-terminal-quinase e quinase i-kappa-beta (JNK\IKK), criando um *loop* de inflamação no paciente com obesidade (OLIVEIRA et al., 2019).

Essa produção intensa de citocinas também são responsáveis pelo estresse oxidativo associado ao maior risco cardiometabólico, aumento da resistência insulínica, trombose, eventos cardiovasculares e supressão do sistema imune. Além das complicações imunes e metabólicas da patogênese da Covid-19 no paciente com obesidade, também são observadas outras dificuldades inerente ao quadro, como maior dificuldade na intubação oro-traqueal, transporte, pronação e manejo de infecções. (SILVA et al., 2021).

Nesse contexto, a mídia iniciou um grande número de reportagens, vinculando o aumento da mortalidade e complicações da covid-19 nos pacientes com obesidade e comorbidades associadas. Todavia, ao invés de informar esse grupo quanto aos riscos, por meio de uma linguagem inadequada, reforçou a discriminação e o estigma do peso (BORGES, 2021).

Além disso, a abordagem discriminatória utilizada pela mídia reforça a culpabilização do indivíduo, enquanto que retira a responsabilidade do estado no tratamento da obesidade, um dos maiores problemas de saúde pública do mundo, listada entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento das morbidades com maior letalidade - como as doenças cardiovasculares e o câncer (BORGES, 2021).

O estigma do peso já era uma situação comum para pessoas com excesso de peso antes da pandemia, atualmente, com a pandemia do SARS-CoV-2 essa circunstância adquiriu um peso maior, sendo associada diretamente à ansiedade, depressão, comer emocional e comer compulsivo (PUHL et al., 2020).

Além da alteração no comportamento alimentar da população, também são atribuídas à pandemia grandes alterações no padrão de consumo. De acordo com Malta et al. (2020), houve um aumento de 5,8% no consumo de chocolates, biscoitos, tortas e 3,7% em consumo de salgadinhos. Simultaneamente, foi observada uma redução de 4,3% no consumo de hortaliças.

Contudo, esses dados trazem atenção para um outro cenário, com o avançar da pandemia, também instalou-se um quadro de insegurança alimentar, em especial, nos países em desenvolvimento, como o Brasil, pois, em momentos de crises econômicas e sanitárias, como a pandemia da Covid-19, observa-se a adoção de estratégias neoliberais que reforçam a desigualdade social e expõem as classes mais vulneráveis da sociedade (BUANANGO et al., 2020).

Atualmente, são mais 820 milhões em situação de fome e 2 bilhões em situação de insegurança alimentar ou grave. O direito humano à alimentação adequada (DHAA) é universal e consiste no acesso físico e econômico, de forma contínua, à alimentação de qualidade e quantidade adequada, sem comprometer outros direitos universais, como acesso a saúde e educação (BUANANGO et al., 2020).

No atual cenário, além da crise econômica, também há problemas em toda cadeia de distribuição do alimento; desde a produção, armazenamento, transporte e logística. Por conseguinte, observa-se ainda mais o aumento do consumo de produtos industrializados e redução dos alimentos *in-natura*. Esse perfil de consumo rico em calorias vazias - como carboidratos simples, gorduras saturadas, conservantes, aditivos químicos e sódio - é diretamente associado a obesidade (BUANANGO, 2020).

Portanto, faz-se necessário uma ação ostensiva do governo contra a pandemia da Covid-19 e seus desdobramentos. Primeiro, no investimento em vacinas afim de conter a disseminação do corona vírus no Brasil; segundo, o estabelecimento de uma política pública de saúde que auxilie no combate a obesidade de forma eficaz; e terceiro, mas não menos importante, garantir a soberania alimentar da população brasileira.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o efeito da pandemia no tratamento da obesidade e evolução clínica da Covid-19 em pacientes pré e pós bariátricos do ambulatório de cirurgia bariátrica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS).

3.2 Objetivo específicos

- Comparar a sintomatologia e desfechos clínicos (sintomas, internamento, ventilação mecânica invasiva e morbimortalidade) da Covid-19 em pacientes pré e pós-bariátricos;
- Avaliar o efeito da pandemia nos dados socioeconômicos (desemprego e renda) dos pacientes
- Avaliar o efeito da pandemia nos fatores ambientais (comportamento alimentar, nível de atividade física) em pacientes pré e pós-bariátricos;
- Associar o efeito da pandemia nos dados socioeconômicos (desemprego e renda), ansiedade e depressão com o comportamento alimentar dos pacientes

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo analítico, longitudinal, prospectivo, com abordagem quantitativa realizado com pacientes pós-bariátricos (GB) e pré-bariátricos (GC). Os pacientes fazem parte do programa de cirurgia bariátrica do ambulatório do HU-UFS, por isso já eram acompanhados desde o período pré-pandemia (*baseline*), sendo avaliados, atualmente, em relação aos desfechos clínicos da Covid-19 (sintomas, internamento, ventilação mecânica invasiva, morbimortalidade), dados socioeconômicos, comportamento alimentar, atividade física e alterações no estado nutricional.

O projeto de pesquisa foi escrito conforme a declaração *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) para estudos observacionais.

4.2 Local de estudo

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

4.3 Amostra

A amostra foi, por conveniência, composta por todos os pacientes que foram submetidos a CB pelo SUS, anterior ao surgimento da COVID-19, entre os anos de 2007 e 2019, acompanhados pela mesma equipe multidisciplinar, no ambulatório de Nutrição e Cirurgia Bariátrica do HU-UFS, único hospital de referência do estado de Sergipe para a realização da CB (grupo bariátricos - GB). Também foram incluídos todos os pacientes que estavam na fila de espera em preparação para a cirurgia bariátrica no ambulatório do HU-UFS (grupo clínico - GC).

A portaria nº 424 do Ministério da Saúde (2013) estabelece os critérios para a CB nas seguintes situações clínicas: indivíduos que apresentem Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 40 kg/m², independente de comorbidades, sem sucesso no

tratamento clínico longitudinal realizado por no mínimo dois anos, e que tenham seguido protocolos clínicos; pacientes com IMC entre 35 e 40 kg/m² com ou sem comorbidades, com as mesmas exigências supracitadas; e aqueles com IMC entre 30 e 35 kg/m² com comorbidades.

Adicionalmente, a portaria também determina, o limite de idade, entre 16 e 65 anos, para realização da CB, permanecendo a contraindicação para indivíduos com limitação intelectual significativa, ausência de suporte familiar adequado, quadro de transtorno psiquiátrico não controlado - incluindo uso de álcool ou drogas ilícitas. Todavia, quadros psiquiátricos graves sob controle não são contra indicativos obrigatórios à cirurgia (BRASIL, 2013).

Na presente pesquisa, além dos critérios supracitados, foram excluídos pacientes com limitações físicas ou psicológicas que impossibilitaram responder aos questionários; gestantes; e aqueles com dados incompletos em prontuários que comprometessem as análises da pesquisa.

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de um *Case Report Form* (APÊNDICE entre Fevereiro de 2019 e Junho de 2021, em ambos os períodos (pré-pandêmico e durante a pandemia), foram coletados dados antropométricos, uso de medicamentos, socioeconômicos (estado civil, escolaridade e renda familiar em salários mínimos), estilo de vida (alcooolismo, tabagismo e nível de atividade física), comportamento e compulsão alimentar.

Para avaliar o paciente durante a pandemia e a gravidade Covid-19 foi elaborado um questionário próprio (APÊNDICE B) avaliando os desfechos clínicos da doença (sintomas, internamento, ventilação mecânica invasiva, morbimortalidade), assim como dados socioeconômicos (desemprego e renda familiar em salários mínimos), dados antropométricos (peso referido) e uso de medicamentos. No figura 1 pode ser observado o desenho do estudo com os momentos do estudo demonstrando as avaliações e questionários utilizados.

No momento pré-pandemia, todos os pacientes foram avaliados presencialmente. Os dados socioeconômicos e história clínica foram coletados pelos registros em prontuário eletrônico. Já nas avaliações durante a pandemia, foi utilizado um questionário virtual, na ausência de resposta do questionário, uma avaliação telefônica era realizada.

Tal medida foi necessária conforme o Ofício Circular nº 805/2020- da Secretaria Estadual de Sergipe (SES) de 20 de março de 2020, com base na Lei Federal nº 13.979 de 06.02.2020, responsável por suspender, temporariamente, as atividades presenciais eletivas nos ambulatórios de saúde.

4.4.1 Dados Antropométricos

As medidas antropométricas coletadas foram o peso, altura e o Índice de Massa Corporal (IMC) no momento pré-pandemia. Na aferição do peso foi utilizado uma balança da marca Líder[®] p150c, de 6 dígitos, com limite de capacidade de 300kg e precisão de 0,01g, devidamente calibrada. Enquanto que para a aferição da altura foi utilizado o estadiômetro de parede fixo Tonelli[®] E120P (Tonelli, Brasil) com amplitude de 20cm a 220cm e precisão 0,1cm. A técnica para aferição foi realizada segundo as orientações de Lohman et al (1998).

Para avaliar a diferença de peso antes e depois da pandemia, foi subtraído o peso atual referido pelo peso aferido no último momento pré-pandemia. O reganho de peso foi calculado em percentual de ganho de peso relativo ao menor peso pós-operatório registrado em prontuário. A partir desses dados, conforme critérios estabelecidos por Freire et al. (2012), foi considerado reganho de peso quando o peso atual foi $\geq 10\%$ em relação ao menor peso pós-operatório. O estado de manutenção é caracterizado pela variação de peso atual $<10\%$ em relação ao menor peso pós-operatório. Ademais, foi calculado o peso em excesso conforme os critérios da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) (2006), sob a fórmula: Peso em excesso = peso atual – peso ideal.

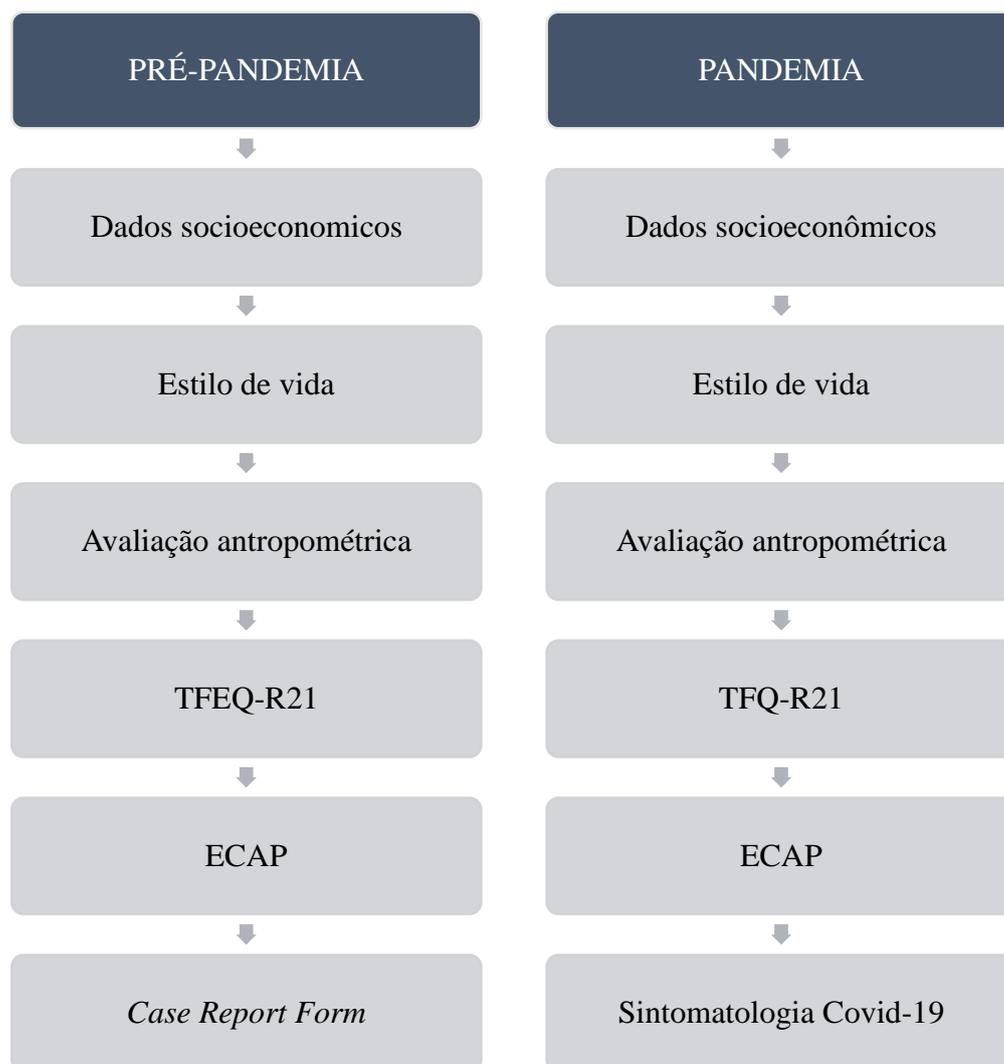
4.4.2 Comportamento alimentar, compulsão alimentar e nível de atividade física

Na avaliação do comportamento alimentar, o TFEQ-R21, Three factor eating questionnaire (ANEXO B) foi utilizado. Trata-se de uma ferramenta composta 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 restrição cognitiva, comer emocional e comer compulsivo dos pacientes por uma escala com pontuação de 0 a 100.

Para avaliação do transtorno alimentar de compulsão alimentar, incluso no DSM-5, foi utilizado a ECAP, escala de compulsão alimentar periódica (ANEXO C). Trata-se de uma ferramenta composta por 16 questões, composta por 3-4 alternativas, que

juntas foram um score de avaliação numérica de 0-46 pontos com as seguintes classificações: 1) ≤ 17 – Sem compulsão alimentar; 2) 18- 26 – Tendência a comer muito; ≥ 27 – Compulsão Alimentar. Para a caracterização do nível de atividade física, foi utilizado o questionário IPAQ, questionário internacional de atividade física, na versão curta (ANEXO A).

Figura 1. Desenho do estudo



Legenda: TFEQ-R21 = Three factor eating questionnaire; ECAP = Escala de compulsão alimentar periódica

4.4.3 Questionário Covid-19

Trata-se de um questionário dividido em três seções elaborado pelos autores para avaliar o paciente em relação aos dados socioeconômicos, dados antropométricos, história clínica, uso de medicamentos durante a pandemia e a gravidade da Covid-19. A

ferramenta é composta por 21 itens, sendo o último composto pelos 26 sintomas mais comuns na Covid-19, de acordo com a OMS (2021), classificando de forma categórica a presença do sintoma (sim ou não).

A primeira sessão é composta pela análise dos dados socioeconômicos, estilo de vida e perfil clínico (estado civil, escolaridade, desemprego, renda, história clínica, atividade física). As variáveis de todo questionário foram auto relatadas pelo paciente. A presença de ansiedade e depressão na história clínica foi confirmada pelo uso de ansiolíticos e antidepressivos relatados pelo paciente. A renda foi avaliada em salários mínimos. Para avaliar o desemprego, primeiro era questionado a profissão do paciente e em seguida se o mesmo continuou trabalhando durante a pandemia ou ficou desempregado. Em seguida, era questionado se houve ou não redução na renda familiar.

A segunda sessão é composta pelos dados antropométricos, neste momento foi questionado o peso referido pelo paciente. A terceira seção avalia os desfechos da Covid-19, os pacientes foram questionados quanto ao diagnóstico da Covid-19, internação, intubação, complicações e sintomas mais frequentes. Todos os dados foram auto relatados pelos pacientes.

A gravidade da Covid-19 foi subdividida em 2 grupos: 1) Leve; 2) Grave. A classificação dos sintomas utilizou o relato de sintomas dos pacientes conforme orientações da OMS, cujo, consideram os seguintes sintomas como graves: 1) febre; 2) dispneia; 3) dor no peito; 4) perda da fala ou capacidade motora. A partir da presença de apenas um desses sintomas, a Covid-19 é considerada grave (OMS, 2020).

4.5 Análise estatística

Estatística descritiva foi aplicada com medidas de tendência central (média \pm desvio padrão). A verificação da normalidade das variáveis foi realizada através do teste de Shapiro Wilk, considerando o tamanho da amostra. Para verificar as variações nos domínios categóricos foram utilizados os testes de Qui-quadrado ou exato de Fisher, de acordo com o tamanho amostral.

Ainda nas análises não-paramétricas, os testes de McNemar, Wilcoxon e Mann-Whitney foram utilizados para analisar as variáveis categóricas e numéricas de forma longitudinal. Para análise das variáveis quantitativas paramétricas, foi realizado o teste T de *Student* pareado. Na necessidade de analisar o coeficiente de correlação entre variáveis

ordinais foi utilizado o teste de correlação de Spearman, enquanto que para as variáveis métricas o Teste de correlação de Pearson.

O nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$. O tamanho do efeito das correlações foi classificado como insignificante ($<0,19$), pequeno (0,20 - 0,40), médio (0,40 - 0,79) e alto (0,80 - 1). O *Odds ratio* também foi calculado. O programa utilizado para processamento de dados foi o BioEstat versão 5.3.

4.6 Considerações éticas

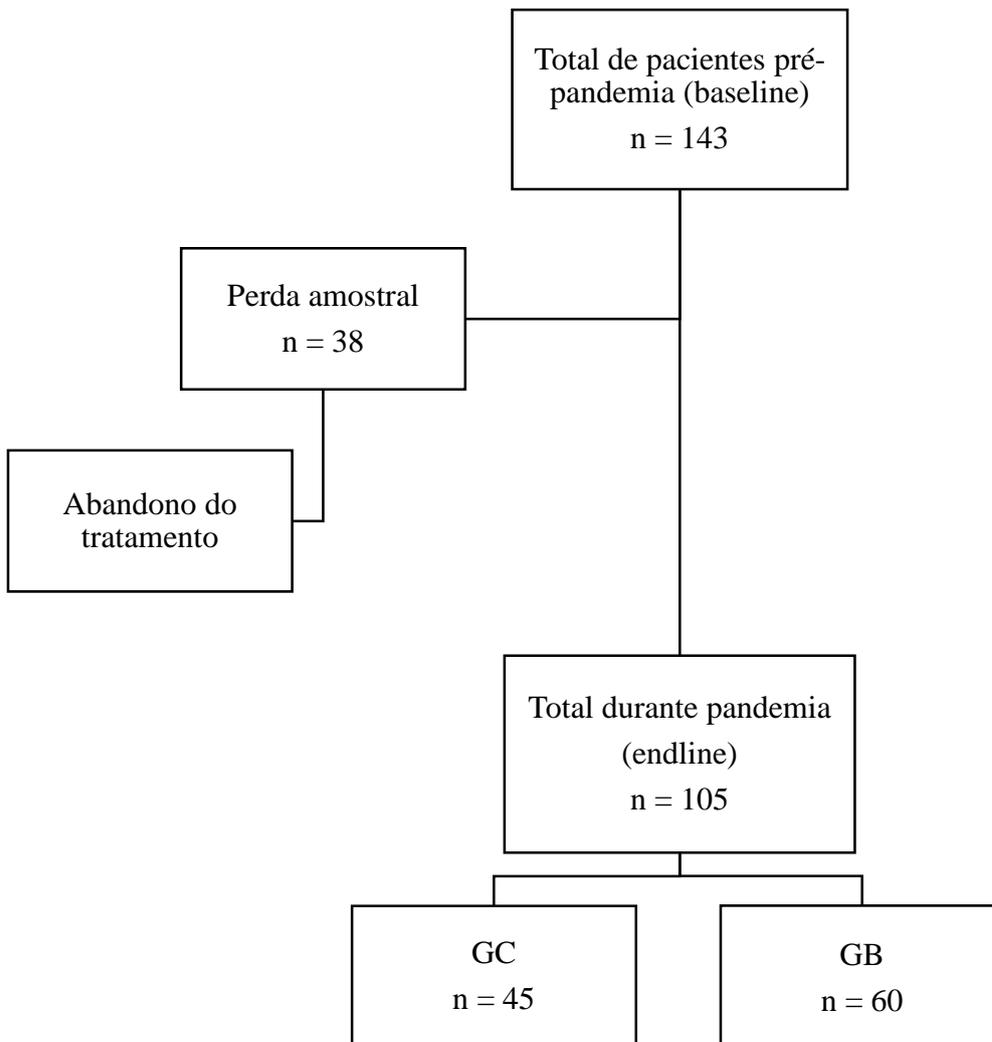
Esta pesquisa encontra-se aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe sob número 4.715.388 (ANEXO D). Os participantes foram informados acerca dos objetivos do estudo, assim como dos métodos adotados. Além disso, receberam um termo de consentimento esclarecido (TCLE) para autorização da utilização dos dados coletados, usados de forma sigilosa com a finalidade de pesquisa científica (APÊNDICE C). Nas entrevistas por telefone e preenchimento de questionários virtuais, o TCLE foi enviado via e-mail.

Os aspectos abordados nesta pesquisa encontram-se de acordo com a Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, do Ministério da Saúde que regulamenta normas e diretrizes para pesquisas em Ciências Humanas e Sociais no Brasil, cujo está pautado nos princípios da declaração de Helsinki.

5 RESULTADOS

Foram avaliados um total de 143 pacientes, sendo 58 (40,5%) do grupo GC e 85 (59,4%) do grupo GB. Todavia, com a pandemia da Covid-19, em algumas análises longitudinais ocorreu uma perda amostral, totalizando 105 pacientes, sendo 45 (42,8%) do grupo GC e 60 (57,2%) do GB, conforme observado na figura 2. Desses, 43 pacientes (40,9%) responderam o questionário virtual e os 62 (59,1%) restantes foram entrevistados por telefone. Ademais, no grupo GB a média de tempo de cirurgia é de 7 anos; 93,9% dos pacientes realizaram a técnica cirúrgica do Bypass em Y de Roux e apenas 5 estavam vacinados no momento da coleta de dados.

Figura 2. Perda amostral durante a pandemia



Legenda: GC = Grupo clínico; GB = Grupo bariátricos.

Na tabela 1. é apresentada a caracterização da amostra, sendo observada uma média de idade de $49,5 \pm 10,5$ anos, sendo a maioria do sexo feminino (79,7%), casadas (51%), com renda entre 1-2 salários mínimos (44,8%) e ensino médio completo (53,7%). Além disso, a maioria dos pacientes negaram tabagismo (76,8%) e etilismo (68,1%). Em relação a história clínica, as comorbidades mais prevalentes foram a hipertensão arterial sistêmica (47%), cardiopatias (24%), dislipidemias (21%), ansiedade (21%) e depressão (21%). A diabetes mellitus esteve presente em 20% da amostra. Ademais, os grupos GC e GB apresentam homogeneidade em suas características sociodemográficas, clínicas e de estilo de vida; com exceção para o alcoolismo, hábito mais frequente no grupo GC (13%). Adicionalmente, durante a pandemia, 64,3% dos pacientes da amostra total ficaram desempregados e 63,1% confirmaram a redução da renda familiar.

Ao comparar os dados de comportamento alimentar, antes e durante a pandemia do Covid-19, verificou-se um aumento na escala do comer descontrolado de 39,32 ($\pm 18,19$) e 27,27 ($\pm 18,51$) pontos nos grupos GC e GB, respectivamente, conforme descrito na tabela 2. Por outro lado, somente no grupo dos pacientes bariátricos foi observado o aumento do comer emocional ($p = 0,001$) e compulsão alimentar ($p = 0,016$), conforme o score do ECAP e TFEQ-R21. No momento anterior a pandemia, nenhum paciente possuía diagnóstico sugestivo de TCAP de acordo com o ECAP.

Ainda na tabela 2, observa-se que não houve alteração nos níveis de atividade física de acordo com o IPAQ, haja visto que a maioria dos pacientes eram sedentários (51,4%) e assim continuaram ($p = 0,975$). No tocante aos dados antropométricos e estado nutricional, o grupo GB apresentou aumento significativo do peso, peso em excesso e IMC ($p = ,001$); no entanto este aumento não foi observado no grupo GC. Em virtude deste aumento de peso, nas análises dentro dos próprios grupos, os pacientes evoluíram para uma obesidade mais grave, com destaque para aumento do IMC (Kg/m^2) e maior prevalência da obesidade grau 2 no grupo GB. Todavia, na análise entre grupos, de acordo com a classificação do IMC, não há diferenças no estado nutricional entre o GB e GC ($p = 0,078$).

Ademais, conforme observado na tabela 3, foram observadas associações entre depressão (*endline*) com estado nutricional ($p = 0,049$), desemprego ($p = 0,002$), redução da renda familiar ($p = 0,006$) e reganho de peso ($p = 0,008$). Além disso, foi observado associação entre ansiedade (*endline*) e redução da renda familiar durante a pandemia do corona vírus ($p = 0,035$). Adicionalmente, em análises não apresentadas nas tabelas, foram observado correlações entre maior pontuação no score do ECAP com o comer emocional ($r = 0,266$; $p = 0,007$) e

descontrolado ($r = 0,207$; $p = 0,038$). Assim como, correlação diretamente proporcional entre restrição cognitiva e peso pós-pandemia ($r = 0,456$; $p = 0,001$).

Em relação a Covid-19, a tabela 4 mostra que 47,6% da amostra confirmaram o diagnóstico positivo para o vírus, desses 28,5% apresentaram sintomas graves da doença, com um total de 4,7% de pacientes internados por 12 (± 11) dias, 2,8% com necessidade de ventilação mecânica invasiva e 1,9% de óbitos. Os sintomas mais prevalentes foram ansiedade (36,1%), fadiga e irritabilidade (31,4%); alteração no padrão de sono (30,4%), crises depressivas (26,6%), dor muscular (26,6%) e óssea (25,7%); seguidos de febre (22,8%) e ageusia (22,8%). Dor de garganta, náuseas e hiporexia estiveram presente em 20,95% dos pacientes.

Ainda conforme observado na tabela 4, na análise entre os grupos, GC apresentou associação e maior chance de internação [OR = 2,25 (1,49; 3,38); $p = ,020$], ventilação mecânica invasiva [OR = 2,55 (1,96; 3,32); $p = 0,35$] e óbito [OR = 2,54 (2,07;3,11); $p = 0,001$] por Covid-19. Além disso, por um teste de qui-quadrado não apresentado na tabela 4, foi observado associação entre maior gravidade da covid-19 no grupo GC com a presença de diabetes mellitus [OR = 1,59 (0,75;3,36); $p = ,032$] e no grupo GB com a hipertensão arterial sistêmica [OR = 2,34 (1,14; 4,79) $p = ,029$].

No grupo GC, dos 25 pacientes que apresentaram covid-19, 14 (56%) desenvolveram a doença de forma grave, 4 (16%) foram internadas e 2 (8%) faleceram. No grupo GB, dos 24 pacientes que apresentaram covid-19, 14 (58,3%) demonstraram sintomas graves e apenas 1 (4,1%) paciente internou.

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e estilo de vida da amostra antes da pandemia

Variáveis	GRUPOS			p
	Total n = 143 n (%)	GC n = 58 n (%)	GB n = 85 n (%)	
Sexo				
<i>Masculino</i>	29 (20,28)	11 (7,7)	18 (12,6)	
<i>Feminino</i>	114 (79,72)	47 (32,9)	67 (46,9)	0,747 ¹
Idade	49,5 (±10)	48 (±11)	51 (±10)	0,259 ³
Estado civil				
<i>Solteiro</i>	23 (23,46)	9 (9,2)	14 (14,2)	
<i>Casado</i>	50 (51,02)	20 (20,4)	30 (30,6)	0,928 ²
<i>Viúvo</i>	12 (12,24)	7 (7,2)	5 (5,1)	
<i>Outros</i>	13 (13,26)	4 (4,1)	9 (9,2)	
Renda (categorias)				
<i>1 Salário mínimo</i>	23 (23,46)	10 (10,2)	13 (13,3)	
<i>1 ~ <2 Salários mínimos</i>	44 (44,89)	19 (19,4)	25 (25,5)	0,928 ¹
<i>≥ 2 ~ 3 Salários mínimos</i>	16 (16,32)	6 (6,1)	10 (10,2)	
<i>≥ 3 Salários mínimos</i>	15 (15,30)	5 (5,1)	10 (10,2)	
Escolaridade				
<i>Analfabeto</i>	6 (5,66)	3 (2,8)	3 (2,8)	
<i>Analfabeto funcional</i>	2 (1,88)	2 (1,9)	0	
<i>Fundamento</i>	30 (28,30)	13 (12,3)	17 (16)	
<i>incompleto/completo</i>	57 (53,77)	26 (24,5)	31 (29,2)	0,559 ²
<i>Ensino médio</i>	11 (10,37)	6 (5,7)	5 (4,7)	
<i>incompleto/completo</i>				
Hábito de fumar				
<i>Ativo</i>	10 (8)	1 (0,8)	9 (7,2)	0,103 ²
<i>Não</i>	96 (76,8)	42 (33,6)	54 (43,2)	

Variáveis	Grupos			p
	Total n = 143	GC n = 58	GB n = 85	
<i>Ex-fumante</i>	19 (15,2)	9 (7,2)	10 (8)	
Alcoolismo				
<i>Sim</i>	17 (14,65)	2 (1,7)	15 (13)	
<i>Não</i>	79 (68,10)	35 (30,2)	44 (37,9)	0,005²
<i>Raramente</i>	20 (17,25)	14 (12,1)	6 (5,2)	
Hipertensão Arterial	47 (47)	26 (26)	21 (21)	0,190 ¹
Diabetes mellitus	20 (20)	13 (13)	7 (7)	0,260 ¹
Dislipidemia	21 (21)	9 (9)	12 (12)	0,988 ¹
Esteatose hepática	6 (6)	4 (4)	2 (2)	0,227 ²
Câncer	2 (2)	1 (1)	1 (1)	0,840 ²
Cardiopatias	24 (24)	14 (14)	10 (10)	0,670 ¹
Doenças tireoidianas	5 (5)	3 (3)	2 (2)	0,431 ²
Doença renal	0 (0)	0	0	
Doença óssea	3 (3)	2 (2)	1 (1)	0,401 ²
Ansiedade	21 (21)	9 (9)	12 (12)	0,988 ¹
Depressão	21 (21)	8 (8)	13 (13)	0,609 ¹

Legenda: GC = Grupo pré-bariátrico; GB = Grupo pós-bariátrico. ¹Teste de qui-quadrado; ²Exato de Fisher; ³Teste t de *Student* de amostras independentes

Tabela 2. Análise do comportamento alimentar, estilo de vida e estado nutricional antes e durante a pandemia da Covid-19 (n = 105).

Variáveis	GC		p ^a	Grupos		p ^b	p ^c
	Antes n (%/±)	Durante n (%/±)		Antes n (%/±)	Durante n (%/±)		
Compulsão alimentar (ECAP) [#]							
<i>Normal</i>	48 (42,86)	4 (9,52)		50 (44,64)	19 (45,23)		
<i>Tendência de comer muito</i>	7 (6,25)	5 (11,90)	0,565 ¹	7 (6,25)	9 (21,42)	0,016¹	0,215 ¹
<i>Compulsão Alimentar</i>	0	3 (7,14)		-	2 (4,76)		
Comportamento alimentar (TFEQ-R21)							
<i>Comer compulsivo</i>	27,65 (±16,33)	66,97 (±20,06)	0,001²	31,57 (±19,82)	58,84 (±17,21)	0,001²	0,001²
<i>Restrição cognitiva</i>	68,91 (±19,62)	61,11 (±13,18)	0,093 ²	60,92 (±19,24)	59,47 (±18,03)	0,394 ²	0,542 ²
<i>Comer emocional</i>	34,72 (±29,68)	50,72 (±30,19)	0,216 ²	36,40 (±21,53)	68,98 (±36,52)	0,001²	0,058 ²
Atividade física							
<i>Muito ativo</i>	2 (1,6)	1 (1)		4 (3,1)	3 (2,9)		
<i>Ativo</i>	13 (10,2)	7 (6,7)	0,645 ³	19 (15)	14 (13,3)	0,744 ³	0,975 ¹
<i>Irregularmente ativo</i>	8 (6,3)	13 (12,4)		13 (10,2)	13 (12,4)		
<i>Sedentário</i>	28 (22,1)	24 (22,9)		40 (31,5)	30 (28,6)		
Antropometria							
<i>Peso (Kg)</i>	111,2 (±23,5)	113,3 (±25,9)	0,417 ⁴	94 (±27,5)	98 (±28,1)	0,015⁴	0,006⁶
<i>Peso em excesso (Kg)</i>	46,28 (±41,82)	47,66 (±45,53)	0,371 ⁴	36,29 (±40,84)	39,13 (±40,18)	0,004⁴	0,003⁶
<i>IMC (Kg/m²)</i>	41,88 (±9,59)	42,47 (±10,87)	0,354 ⁴	36,81 (±10,45)	37,95 (±10,15)	0,012⁴	0,004⁶

Variáveis	GC		p ^a	Grupos GB		p ^b	p ^c
	Antes n (%/±)	Durante n (%/±)		Antes n (%/±)	Durante n (%/±)		
Classificação IMC							
<i>Eutrofos</i>	-	1 (1)		3 (3)	2 (2)		
<i>Sobrepeso</i>	-	3 (3)		14 (14)	12 (12)		
<i>Obesidade 1</i>	11 (11)	9 (9)	0,167 ³	13 (13)	9 (9)	0,001³	0,078 ¹
<i>Obesidade 2</i>	11 (11)	8 (8)		8 (8)	14 (14)		
<i>Obesidade 3</i>	22 (22)	23 (23)		18 (18)	19 (19)		
Reganho de peso							
<i>Sim</i>		22 (20,2)			28 (26,9)		0,994 ⁵
<i>Não</i>		23 (21,8)			32 (30,8)		
Média de ganho de peso		9,2 (±5,9)			11,8 (±7,9)		0,214 ²

Legenda: GC = Grupo pré-bariátrico; GB = Grupo pós-bariátrico; ECAP = Escala de Compulsão Alimentar Periódica; TFEQ-R21 = *Three factor eating questionnaire*; IMC = Índice de Massa Corporal. ^a Análise grupo pré-bariátrica; ^b Análise grupo pós-bariátrica; ^c Análise entre os dois grupos durante a pandemia; [#] Dados incompletos, n = 45; ¹ Exato de Fisher; ² Teste T de *Student* pareado; ³ Teste de McNemar; ⁴ Teste de Wilcoxon; ⁵ Teste de Qui-quadrado; ⁶ Teste de Mann-Whitney

Tabela 3. Associações entre desemprego, estado nutricional e saúde emocional na pandemia (n = 105)

Variáveis	Ansiedade		p ^a	Depressão		p ^b
	Sim n (%)	Não n (%)		Sim n (%)	Não n (%)	
Emprego durante a pandemia						
<i>Continuou empregado</i>	5 (13,2)	33 (86,8)	0,214	2 (5,3)	36 (94,7)	0,002¹
<i>Perdeu o emprego</i>	16 (25,8)	46 (74,2)		19 (30,6)	43 (69,4)	
Renda familiar						
<i>Redução</i>	18 (27,3)	48 (72,2)	0,035	19 (28,8)	47 (71,2)	0,005¹
<i>Manutenção</i>	3 (8,8)	31 (91,2)		2 (5,9)	32 (94,1)	
Estado nutricional						
<i>Eutrófico</i>	1 (33,3)	2 (66,7)	0,325	1 (33,3)	2 (66,7)	0,049¹
<i>Sobrepeso</i>	2 (13,3)	13 (86,7)		3 (20)	12 (80)	
<i>Obesidade 1</i>	2 (12,5)	14 (87,5)		1 (6,2)	15 (93,8)	
<i>Obesidade 2</i>	6 (27,3)	16 (72,7)		5 (22,7)	17 (77,3)	
<i>Obesidade 3</i>	10 (25,6)	29 (74,4)		10 (25,6)	29 (74,4)	
Reganho de peso						
<i>Sim</i>	11 (23,4)	36 (76,6)	0,105	13 (27,7)	34 (72,3)	0,008²
<i>Manutenção</i>	10 (23,8)	42 (76,2)		8 (18,1)	44 (81,9)	

Legenda: ^aAnálise entre ansiedade e variáveis; ^bAnálise entre depressão e variáveis; ¹Exato de Fisher; ²Teste de Qui-quadrado

Tabela 4. Comparação da gravidade da covid19 entre os grupos GB e GC

Variáveis	Grupos			p	OR
	Total n = 105 n (%)	GC n = 45 n (%)	GB n = 60 n (%)		
Diagnostico	50 (47,6)	26 (24,8)	24 (22,9)	0,071 ¹	1,53 (0,98; 2,35)
Sintomatologia					
<i>Leve</i>	20 (19)	9 (18)	11 (22)	0,773 ¹	0,82 (0,45; 1,46)
<i>Grave</i>	30 (28,5)	16 (32)	14 (28)		
Internação hospitalar	7 (6,6)	6 (13,3)	1 (1,1)	0,020²	2,25 (1,49; 3,38)
Ventilação mecânica invasiva	3 (2,8)	3 (6,6)	0	0,035²	2,55 (1,96; 3,32)
Óbitos	2 (1,9)	2 (4,4)	0	0,001²	2,54 (2,07; 3,11)
Febre	24 (22,8)	13 (24,5)	11 (20,8)	0,540 ¹	1,04 (0,62; 1,68)
Tosse	21 (20)	12 (22,6)	9 (17)	0,410 ¹	0,85 (0,68; 1,06)
Fadiga	33 (31,4)	17 (32,1)	16 (30,2)	0,515 ¹	1,07 (0,55; 1,57)
Perda de paladar	24 (22,8)	10 (18,9)	14 (26,4)	0,114 ¹	0,67 (0,38; 1,16)
Dor de garganta	22 (20,9)	12 (22,6)	10 (18,9)	0,528 ¹	1,12 (0,63; 1,68)
Dor muscular	28 (26,6)	17 (32,1)	11 (20,8)	0,173 ¹	0,72 (0,65; 1,24)
Dor Articular	27 (25,7)	15 (28,3)	12 (22,6)	0,448 ¹	1,11 (0,66; 1,57)
Náuseas	22 (20,9)	11 (20,8)	11 (20,8)	0,785 ¹	1,11 (0,62; 1,54)
Diarreia	21 (20)	11 (20,8)	10 (18,9)	0,590 ¹	0,98 (0,58; 1,66)
Calafrios	16 (15,2)	7 (13,2)	9 (17)	0,284 ¹	0,77 (0,41; 1,43)
Dispneia	15 (14,2)	10 (18,9)	5 (25)	0,168 ¹	1,40 (0,86; 2,29)
Hiporexia	22 (20,9)	13 (24,5)	9 (17)	0,578 ¹	1,22 (0,73; 1,45)
Dor no peito	14 (13,3)	8 (15,1)	6 (11,3)	0,475 ¹	0,88 (0,44; 1,74)
Irritabilidade	33 (31,4)	19 (35,8)	14 (26,4)	0,273 ¹	0,77 (0,44; 1,35)
Sono	32 (30,4)	17 (32,1)	15 (28,3)	0,590 ¹	0,98 (0,55; 1,70)
Crise de ansiedade	38 (36,1)	20 (37,7)	18 (34)	0,603 ¹	1,01 (0,56; 1,73)
Crise depressiva	28 (26,6)	15 (28,3)	13 (24,5)	0,564 ¹	1,03 (0,61; 1,71)

Legenda: GC = Grupo pré-bariátrico; GB = Grupo pós-bariátrico; OR = *Odds ratio*. ¹Teste de qui-quadrado; ² Exato de Fisher.

6 DISCUSSÃO

Os resultados acima demonstram associações entre obesidade e maior risco de internação, ventilação mecânica invasiva e óbito. Além disso, o surto do corona vírus impactou no comportamento alimentar e estado socioeconômico dos pacientes de ambos os grupos, com decorrente aumento do desemprego, comer compulsivo, compulsão e consequente reganho do peso durante a pandemia.

A Covid-19 é responsável por diversas adaptações no estilo de vida da população mundial, entre elas, o confinamento e distanciamento social. Como resultado, observou-se a instalação de uma crise financeira e emocional em todo o mundo. Segundo Neves et al. (2021) e Costa (2020), o mercado de trabalho sofreu grandes alterações, com impacto, em especial, nos 37,3 milhões de trabalhadores informais do Brasil. Estima-se que somente entre janeiro e setembro de 2020, o desemprego cresceu 3%, colocando mais de 485 mil famílias em situação de extrema pobreza.

Simultaneamente, de acordo com Barros et al. (2020), em pesquisa com 45.161 pessoas durante a pandemia, 40,4% dos brasileiros se sentiram mais deprimidos, 52,6% mais ansiosos e 48% relataram queda na qualidade do sono. Da mesma forma, Martinez-de-Quel et al. (2020), em estudo com adultos saudáveis, observaram uma redução na qualidade do sono, além de uma diminuição no nível de atividade física e bem estar durante o período de confinamento pela covid-19.

Conforme observado na presente pesquisa, a depressão e ansiedade estiveram associados com o desemprego e reganho de peso. Esse desfecho é semelhante aos estudos de Robinson et al. (2020), os quais identificaram, em uma pesquisa com britânicos adultos, que dos 847 participantes, 47% afirmaram estar comendo mais devido a saúde emocional.

Adicionalmente, Herle et al. (2021) em uma coorte com 22,374 adultos por 8 semanas, acompanharam as mudanças no comportamento alimento da amostra e observaram 5 padrões de comportamento: 1) Comer menos persistentemente; 2) Aumento inicial seguido por constante diminuição; 3) Comer mais persistentemente; 4) Cada vez mais comendo mais e 5) Sem mudanças. Além disso, observaram que mulheres e pessoas com ansiedade e depressão eram mais suscetíveis a alterações no comportamento alimentar.

Os resultados acima estão em consonância com a presente pesquisa, porém não foi possível elucidar se a depressão, ansiedade, desemprego e diminuição da renda familiar agem como impulsionador do reganho de peso, ou, como um sintoma dos desafios psicológicos vivenciados durante a pandemia do Covid-19.

Apesar da presente pesquisa não ter avaliado o consumo alimentar, o estudo de Smith et al. (2021) mostra que além da modificação no comportamento alimentar da população, houve o aumento no consumo de fast foods e alimentos ultraprocessados com a simultânea redução no consumo de vegetais, frutas e hortaliças. A coorte Nutrinet (2021) também demonstrou um padrão desfavorável de mudanças no consumo alimentar da população brasileira, e assim como neste estudo, os resultados foram piores nos grupos populacionais com maior vulnerabilidade socioeconômica.

Em virtude da crise econômica e de saúde no mundo causada pela Covid-19, segundo relatório da FAO, do Programa Mundial de Alimentos, 14 milhões de famílias podem estar vulneráveis a fome, expandido a situação de insegurança alimentar, em especial, nos países com maior desigualdade social e, conseqüentemente, com menor poder de compra, em que se reforça o consumo de alimentos pobres nutricionalmente, como industrializados ricos em carboidratos simples, gorduras saturadas, sódio, conservantes e estabilizantes (BUANANGO, 2020). Neste estudo, 64,3% dos pacientes perderam o emprego durante a pandemia e 63,1% afirmaram redução da renda familiar. Como consequência, observou-se o aumento do comer emocional, descontrolado e ganho de peso.

Em relação as alterações no estado nutricional da amostra, Souza et al. (2020) sugerem que a alteração no padrão de sono e maior estresse emocional, decorrentes do isolamento social necessário para conter a pandemia do corona vírus, podem conduzir à uma maior ingesta calórica que associada à redução do gasto energético promovem o aumento no peso corporal.

Além disso, de acordo com Ofício Circular nº 805/2020 - da Secretaria Estadual de Sergipe (SES), em 20 de março de 2020, com base na Lei Federal nº 13.979 de 06.02.2020, além da suspensão de cirurgias eletivas, como a CB, também foi suspenso por seis meses o acompanhamento multidisciplinar dos pacientes em pré e pós-operatório da CB. Nesse contexto, Souza et al. (2020) observaram um efeito negativo da pandemia no tratamento da obesidade em pacientes submetidos a CB, cujo 34,1% relataram que a pandemia afetou a alimentação, 61,7% não conseguiram manter uma rotina de hábitos alimentares saudáveis e 21,3% descreveram elevado consumo de processados e/ou ultraprocessados.

Dessa forma, surge o paradoxo das pandemias da Covid-19 e obesidade, visto que as principais medidas de controle para combater à disseminação do vírus - como o isolamento social e *lockdowns* - são associados de forma indireta à alterações no nível de atividade física, sono, consumo alimentar, ansiedade, depressão e reganho de peso, em especial nos pacientes com obesidade (BOLSONI-LOPES, FURIERI E ALONSO-VALE, 2021).

Na presente amostra, ambos os grupos apresentaram ganho de peso significativo com média de $10,5 \pm 6,9$ kg, em especial no grupo GB, cujo aumento de peso foi tão significativo que os equiparou ao grupo GC, de acordo com a classificação do IMC. Segundo Jesus et al. (2017) em pesquisa com pacientes pós-bariátricos, o reganho de peso pode alcançar até 33,3% dos operados em até 5 anos de cirurgia.

Esse reganho de peso pode ser responsável pela resposta semelhante na sintomatologia da covid-19, haja vista que, no presente estudo, ambos os grupos apresentaram a doença de forma grave. Todavia, o grupo GC apresentou associação com maior internação, ventilação mecânica invasiva e óbito. Adicionalmente, os resultados sugerem que comorbidades como a hipertensão arterial sistêmica no grupo GB e a diabetes mellitus no grupo GC podem estar associada a uma resposta patológica mais agressiva do SARS-CoV-2.

Da mesma forma, Ianelli et al. (2021) também observaram que o histórico de CB pode ser um fator de proteção para a internação, intubação e morte por Covid-19. Simultaneamente, Goncalves et al. (2021), com um banco de dados do ministério da saúde com 182,700 pacientes, observaram que as doenças cardíacas, diabetes, hipertensão e obesidade ocupam o primeiro, segundo, terceiro e sexto lugar, respectivamente, entre as principais causas de mortes por Covid-19 na população geral. No entanto, nos pacientes mais jovens, a obesidade foi a terceira maior complicação relacionada aos óbitos. Além disso, de forma semelhante a presente pesquisa, observou-se associação da obesidade com maior internação em unidades de terapia intensiva, necessidade de suporte de oxigênio e ventilação mecânica invasiva.

Ainda de acordo com Lui, Samuels e White (2020), pacientes com obesidade apresentam risco de óbito 37% maior em comparação aos eutróficos. Nesse contexto, as associações entre obesidade e morte por covid-19 ganharam espaço nas mídias mundiais e redes sociais, reforçando o estigma do peso, mesmo sem a completa elucidação da interação fisiopatológica entre o excesso de peso e o vírus SARS-CoV-2.

O estigma do peso é associado diretamente à redução na qualidade de vida, comer emocional e outros problemas psicossociais. Em relação a covid-19, o estigma do peso e obesidade também apresentaram um papel negativo em seus desfechos, de acordo com Puhl et al. (2021) a experiência de preconceito e discriminação anterior a pandemia do covid-19 foi associada a maior comer emocional, compulsão alimentar, estresse e depressão.

Apesar disso, deve-se considerar as limitações do presente estudo para a interpretação dos resultados - como, por exemplo, viés de seleção com amostra predominantemente feminina, utilização de diferentes formas de coleta de dados (presencial, questionário virtual e via telefone), consideração do peso e diagnóstico referido nos questionários online; classificação

subjetiva dos sintomas, perda amostral durante o acompanhamento dos pacientes e ausência de variáveis de controle como reinfecção por covid-19 e os diferentes tipos de cepa.

Desses, justifica-se que a maioria dos pacientes já eram familiarizados com os questionários trabalhados, portanto o autopreenchimento do questionário virtual não configurou um viés. Além disso, destaca-se que a testagem em massa não foi uma prioridade do Ministério da Saúde do Brasil, cujo apresentou um baixo número de testes por milhões de habitantes (64.593), comprometendo o rastreamento adequado da Covid-19, inclusive na reinfecção e diferentes cepas (PILECCO et al., 2021). Por fim, até o presente momento, sob o conhecimento dos autores, nenhum estudo analisou de forma integral a Covid-19, ansiedade, depressão, dados socioeconômicos, comportamento (escalas quantitativas de comer compulsivo, comer emocional e restrição cognitiva) e compulsão alimentar em pacientes pré e pós-bariátricos até o momento.

7 CONCLUSÃO

A pandemia do corona vírus - agente responsável por um desequilíbrio social, político, financeiro e de saúde nos países, em especial subdesenvolvidos – foi associada ao aumento da ansiedade, depressão, desemprego e, conseqüentemente, aumento de peso nos pacientes GC e GB. Haja vista que o desemprego, decorrente da crise econômica, associou-se à ansiedade e depressão, as quais se correlacionaram ao ganho de peso e estado nutricional.

Em relação a Covid-19 e CB, independente do ganho de peso que equiparou o grupo GB ao grupo GC, conforme classificação do estado nutricional pelo IMC, o grupo GC apresentou maior prevalência de internação, ventilação mecânica invasiva e óbito. Esses resultados constituem da CB um fator de proteção no agravamento da Covid-19.

Ademais, ressalta-se que a obesidade é um dos maiores problema de saúde pública do mundo e apesar dos avanços no campo da nutrição e cirurgia bariátrica, as taxas de obesidade seguem crescendo de forma constante. Essa situação pode ser decorrente de uma abordagem biomédica no tratamento da obesidade pelos profissionais de saúde. Assim, destaca-se a importância de uma política pública específica para o tratamento da obesidade, que aborde todas as dimensões biopsicossociais dos pacientes de forma integral, tanto em seu ambiente coletivo, como no individual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Diagnosis and classification of diabetes mellitus**. *Diabetes Care*. v. 38, p. 8-16. 2015.

BAILLOT, A.; AUDET, M.; BAILLARGEON, J.P.; DIONNE, I.J.; VALIQUETTE, L.; ROSA-FORTIN, M.M.; et al. **Impact of physical activity and fitness in class II and III obese individuals: A systematic review**. *Obes Ver*. V. 15, p. 721-39, 2014. doi:10.1111/obr.12171.

BARROS, M. B. DE A. *et al*. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 29, n. 4, p. e2020427, 2020.

BAHIA, L.; ARAÚJO, D.V. **Impacto econômico da obesidade no Brasil**. *Rev Hosp Univ Pedro Ernesto*. V. 13, 2014;13. doi:10.12957/rhupe.2014.9793.

BENEDETTI, T. R.; BERTOLDO, et al . Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v.13, n.1, p.11-16, 2007BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brazil 2016: surveillance of risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey: estimates of sociodemographic frequency and distribution of risk and protective factors for chronic diseases in the capitals of the 26 Brazilian states**. 2017.

BEN-NOUN L.; LAOR, A. Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors. **Obes Res**. 2003.

BOLSONI-LOPES, A.; FURIERI, L.; ALONSO-VALE, M. I. C. **Obesidade e a covid-19 : uma reflexão sobre a relação entre as pandemias**. v. 42, p. 1-5, 2021.

BORGES, T.P.; SCHULZ, R.S.; MAGALHÃES, J.B.; CAMPOS, L.M.; ANJOS,K.F.; ROSA, D.O.S. **STIGMAS RELATED TO COVID-19 AND THEIR PREVENTION**. *PHYSIS*, V. 31, N.1, 2021. [HTTPS://DOI.ORG/10.1590/S0103-73312021310103](https://doi.org/10.1590/S0103-73312021310103)

BUANANGO, M. A.; GALESI-PACHECO, L. F.; RAMIREZ, Y. P. G.; COSTA, C. A. DA; SANTOS, J. S.; LOURA, A. P. DE; VIEIRA, C. M. **Segurança Alimentar E Nutricional Em Tempos De Covid-19: Impactos Na África, América Latina E Portugal.** Simbio-Logias Revista Eletrônica de Educação Filosofia e Nutrição, v. 12, n. 16, p. 100–117, 2020.

BRASIL. Ministério da saúde. Diário Oficial da União. **Portaria Nº424, 19 de Março de 2013.** p. 23-9, 2013
 BUCHWALD, H. The evolution of metabolic/bariatric surgery. **Obesity Surgery**, v. 24, n. 8, p. 1126–1135, 2014.

BUYSSE, DJ; REYNOLD, III CF; MONK, TH; BERNAM, SR; KUPFER, DJ. **The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research.** Psychiatric Research. v. 28, n.2, p.193-213, 1989.

COURCOULAS, A.P.; KING, W.C.; BELLE, S.H.; BERK, P.; FLUM, D.R.; GARCIA, L.; et al. **Seven-year weight trajectories and health outcomes in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) study.** JAMA Surg. V. 153, p. 247-34, 2018. doi:10.1001/jamasurg.2017.5025.

COSTA. S.S. **Pandemia e desemprego no Brasil.** Rev. Adm. Publica. v.54, n. 4, 2020
 COX, A.J.; WEST, N.P.; CRIPPS, A.W. **Obesity, inflammation, and the gut microbiota.** Lancet Diabetes Endocrinol. v. 3, p. 207-15, 2015. doi:10.1016/S2213-8587(14)70134-2.

DA SILVEIRA, M.R.; FROLLINI, A.B.; VERLENGIA, R.; CAVAGLIERI, C.R. **Correlação entre obesidade, adipocinas e sistema imunológico.** Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum. v. 11, p. 466-72, 2009. doi:10.5007/1980-

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OBESIDADE. **Diretrizes brasileiras de obesidade 2016/ABESO.** 4.ed - São Paulo, SP 2016;4:1–188. doi:10.1590/S1415-52732000000100003
 FREITAS, S.; LOPES, C. S.; COUTINHO, W.; APPOLINARIO, J. C. **Tradução e adaptação para o português da Escala de Compulsão Alimentar Periódica.** Revista Brasileira de Psiquiatria. 2001;23(4):215-20.

[IANNELLI](#), A; [BOUAM](#), S; [SCHNECK](#), A.N; [FREY](#), S; ZARCA, K.; [UGENHEIM](#), J.; ALIFANO, M. **The Impact of Previous History of Bariatric Surgery on Outcome of**

COVID-19. A Nationwide Medico-Administrative French Study. *Obes Surg.* v. 31, n. 4, p.1455-1463, 2020.

INSTITUTE OF MEDICINE (USA). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.** Washington (DC): National Academic Press 2005; p. 1319-31.

IZAOLA, O.; DE LUIS, D.; SAJOUX, I., DOMINGO, J.C.; VIDAL, M. **Inflamación y obesidad (Lipoinflamación).** *Nutr Hosp.* v. 31, p. 2352-8, 2015. doi:10.3305/nh.2015.31.6.8829.

FLORINDO, K.S. **“ PESO”**: O Marcador social indesejável: A intensificação da morte social do corpo gordo em tempos da Covid-19. *Rev Mais que Amélias.* V. 8, p-29-40, 2021.
GONÇALVES, D. A.; RIBEIRO, V.; GUALBERTO, A.; PERES, F.; LUCONI, M.; GAMEIRO, J. **COVID-19 and Obesity: An Epidemiologic Analysis of the Brazilian Data.** *International Journal of Endocrinology,* v. 2021, p. 1–10, 2021.

GUIMARÃES, J. S.; NASCIMENTO, L.C.S.; SOUZA T.K.M. **perfil clínico-nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica no vale do são francisco.** *Rev Bras Obesidade , Nutr e Emagrecimento* 2017:523–30

JESUS, A.D.; BARBOSA, K. B. F.; SOUZA, M. F. C.; CONCEIÇÃO, A. M. S. **Comportamento alimentar de pacientes de pré e pós-cirurgia bariátrica.** *RBONE.* 2017 Mai-Jun;11(63):187-196.

HAGMAN, D.K.; LARSON, I.; KUZMA, J.N.; CROMER, G.; MAKAR, K. RUBINOW, K.B; et al. **The short-term and long-term effects of bariatric/metabolic surgery on subcutaneous adipose tissue inflammation in humans.** *Metabolism* 2017;70:12–22. doi:10.1016/j.metabol.2017.01.030.

HERLE, M.; FANCOURT, D. **Trajectories of eating behavior during COVID-19 lockdown: Longitudinal analyses of 22,374 adults.** *Clinical Nutrition ESPEN.* V.42, p. 158-65, 2021.

KUCZMARSKI, M. F.; KUCZMARSKI, R. J.; NAJJAR, M. **Descriptive Anthropometric Reference Data for Older Americans. Journal Of The American Dietetic Association**, [s.l.], v. 100, n. 1, p.59-66, jan. 2000

LEITE, L.; ROCHA, E.; NETO, J. **Obesidade : uma doença inflamatória Obesity : an inflammatory disease. Rev Ciência & Saúde. V. 2, p. 85-95, 2009. doi:10.15448/1983-652X.2009.2.6238.**

LITWIN, Rachel et al. **Negative emotions and emotional eating: the mediating role of experiential avoidance. Springer International Publishing Switzerland, jul, 2016**

LOHMAN T.G., ROCHE A, MARTORELL R. **Anthropometric standardization reference manual. Abridged edition, 1991.**

LUI, B.; SAMUELS, J.D.; WHITE, R.S. **Potential pathophysiology of COVID-19 in patients with obesity. Br J Anaesth. v. 125, p.262-263, 2020.**

MALTA, M; CARDOSO, L.O; BASTOS, F.I.; MAGNANINI, M.M.F; SILVA, C.M.F.P. **Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. Rev Saúde Pública, 2010.**

MALTA, D.C.; SANTOS, M.A.S.; ANDRADE, S.S.C.; OLIVEIRA, T.P.; STOPA, S.R.; OLIVEIRA, M.M.; et al. **Tendência temporal dos indicadores de excesso de peso em adultos nas capitais brasileiras, 2006-2013. Cien Saude Colet. V. 21, p-1061-9, 2016.**

MALTA, D. C. *et al.* **The COVID-19 pandemic and changes in the lifestyles of Brazilian adolescents. Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology, v. 24, p. e210012, 2021.**

MANNATO, L.W. **Questionário de frequência alimentar ELSA-Brasil : proposta de redução e validação da versão reduzida. 2013. 118 f. Dissertação (Mestrado em Política, Administração e Avaliação em Saúde) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.**
MARTÍNEZ-DE-QUEL, Ó.; SUÁREZ-IGLESIAS, D.; LÓPEZ-FLORES, M.; PÉREZ, C. A. **Physical activity, dietary habits and sleep quality before and during COVID-19 lockdown:**

A longitudinal study. *Appetite*, v. 158, n. October 2020, p. 1–6, 2021.

MONTAZERIFAR, F.; BOLOURI, A.; PAGHALEA, R.S.; MAHANI, M.K.; KARAJIBANI, M. **Obesity, Serum Resistin and Leptin Levels Linked to Coronary Artery Disease.** *Arq Bras Cardiol.* 2016. doi:10.5935/abc.20160134.

NATACCI, L.C.; FERREIRA, J. R. M. **The three factor eating questionnaire - R21: tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras.** *Revista de Nutrição.* Campinas. Vol.24. Num.3. 2011. p. 383-394.

NEVES, J.A.; MACHADO, M.L.; OLIVEIRA, L.D.A.; MORENO, Y.M.F.; MEDEIROS, M.A.T.; VASCONCELOS, F.A.G. **Desemprego, pobreza e fome no brasil em tempos de pandemia por Covid-19.** *Rev Nutr.* V. 34, 2021

NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON M.; THOMSON, B.; GRAETZ, N.; MARGONO, C. **Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013.** *lancet.* v. 384, p. 766-81, 2014.

OLIVEIRA, V.B.; ALMEIDA, R.R.; PEREIRA, L.M.C.; SOUSA, A.C.S. **Obesidade e risco cardiovascular: novas perspectivas da fisiopatologia ao tratamento.** In: Sociedade Brasileira de Cardiologia; SOUSA, A.C.S; MARTINS, A.D.M; PRÉCOMA, D.B.; ZIMERMANN, L.I.; DUTRA, O. *PROCARDIOL: Programa de Atualização em cardiologia:* Porto Alegre: Artmed Panamericana. v. 14, p. 9-39, 2019.

PEREIRA, M.S.; SCHAEFER, J. C.F.; DUTRA, M.C.; ULIANO, E.J.M.; JESUS, C.R; SILVESTRE B. C. **Prevalência de obesidade geral e central na população adulta na cidade de Tubarão, Santa Catarina: Um estudo de base populacional.** *Sci Med (Porto Alegre).* v 24. p-245-53, 2014.

PILECCO, F.B.; COELHO, C.G.; RODRIGUES, Q. E.; SILVEIRA, I.H.; PESCARINI, M. et al. **O efeito da testagem laboratorial nos indicadores de acompanhamento da covid-19: uma análise dos 50 países com maior número de casos.** *Epidemiol serv. Saúde.* . v. 30(2), 2021

PHILLIPOU, A.; MEYER, D.; NEILL, E.; TAN, E. J.; TOH, W. L.; RHEENEN, T. E. VAN; ROSSELL, S. L. **Eating and exercise behaviors in eating disorders and the general population during the COVID-19 pandemic in Australia: Initial results from the COLLATE project.** *International Journal of Eating Disorders*, v. 53, n. 7, p. 1158–1165, 2020.

PUHL, R. M.; LESSARD, L. M.; LARSON, N.; EISENBERG, M. E.; NEUMARK-STZAINER, D. **Weight stigma as a predictor of distress and maladaptive eating behaviors during covid-19: Longitudinal findings from the eat study.** *Annals of Behavioral Medicine*, v. 54, n. 10, p. 738–746, 2020.

RAKOTOARIVELO, V.; LACRAZ, G.; MAYHUE, M.; BROWN, C.; ROTTEMBOURG, D; FRADETTE, J.; et al. **Inflammatory Cytokine Profiles in Visceral and Subcutaneous Adipose Tissues of Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery Reveal Lack of Correlation With Obesity or Diabetes.** *EBioMedicine.* V. 30, p-237-47, 2018. doi:10.1016/j.ebiom.2018.03.004.

RAYMOND, K.L.; LOVELL, G.P. **Food addiction symptomology, impulsivity, mood, and body mass index in people with type two diabetes.** *Appetite* 2015;95:383–9. doi:10.1016/j.appet.2015.07.030.

REILLY, S.M.; SALTIEL, A.R. **Adapting to obesity with adipose tissue inflammation.** *Nat Rev Endocrinol.* v. 13, p. 633-43, 2017. doi:10.1038/nrendo.2017.90.

ROBINSON, E.; BOYLAND, E.; CHISHOLM, A.; HARROLD, J.; MALONEY, N. G.; MARTY, L.; et al. **Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults.** *Appetite.* 2020.

SIERRA, M.M.; VITE, S.A.; TORRES, T.M. **Intervención cognitivo-conductual grupal para pérdida de peso y calidad de vida en pacientes candidatos a cirugía bariátrica.** *Acta Colomb Psicol.* v. 17, p-25-34, 2014. doi:10.14718/acp.2014.17.1.3.

SILVA, R. B. DA; SANTOS, T. M. DOS; ARAÚJO, R. M. S. DE; ALBUQUERQUE, L. P. DE. **Por que a obesidade é um fator agravante para a COVID-19? / Why is obesity an aggravating factor for COVID-19?**. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 2, p. 6502–6517, 2021.

SMITH, K. R.; JANSEN, E.; THAPALIYA, G.; AGHABABIAN, A. H.; CHEN, L.; SADLER, J. R.; CARNELL, S. **The influence of COVID-19-related stress on food motivation.** Appetite, v. 163, n. February, p. 105233, 2021.

SOUZA, M.F.C.; SANTOS, D.F.C.; NONATO, E.F.; SANTANA, F.B.; DIAS, G.S.; et al. **Impacto da pandemia de covid-19 sobre o tratamento nutricional de pacientes obesos graves candidatos à cirurgia bariátrica.** Revista Interdisciplinar de pesquisa e inovação. v. 7, n.2, 2020

STEELE, E. M.; RAUBER, F.; SANTOS COSTA, C. DOS; LEITE, M. A.; GABE, K. T.; COSTA LOUZADA, M. L. DA; LEVY, R. B.; MONTEIRO, C. A. **Dietary changes in the NutriNet Brasil cohort during the covid-19 pandemic.** Revista de Saude Publica, v. 54, p. 1–8, 2020.

THEREAUX, J.; LESUFFLEUR, T.; CZERNICHOW, S.; BASDEVANT, A.; MSIKA, S.; NOCCA, D.; MILLAT, B.; FAGOT-CAMPAGNA, A. **Association Between Bariatric Surgery and Rates of Continuation, Discontinuation, or Initiation of Antidiabetes Treatment 6 Years Later.** JAMA Surgery, p. 1–8, 2018.

TORAL, N; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. Ciênc. saúde coletiva. v.12 (6), 2007

TORPY, J. M. **Bariatric surgery.** American Medical Association, v. 308, n. 11, p. 117, 2012.

VAN DER KOOY K.; SEIDELL J.C. **Techniques for the measurement of visceral fat: a practical guide.** Int J Obes. 1993

ZABATIERO, J.; HILL, K.; GUCCIARDI, D.F.; HAMDORF, J.M.; TAYLOR, S.F.;

HAGGER, M.S.; et al. **Beliefs, Barriers and Facilitators to Physical Activity in Bariatric Surgery Candidates.** *Obes Surg.* v. 26, p. 1097-190, 2016. doi:10.1007/s11695-015-1867-4.

ZEVE, J.L.; NOVAIS, P.O.; JÚNIOR, N.D.O. **Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura.** *Ciência & Saúde.* V. 5, p. 132, 2012. doi:10.15448/1983-652x.2012.2.10966.

WERNECK, A.O.; SILVA, D.R.; MALTA, D.C.; SOUZA-JÚNIOR, P.R.B.; AZEVEDO, L.O.; BARROS, M.B.A.; SZWARCOWALD, C.L. **Mudanças de comportamentos saudáveis durante a quarentena por conta da pandemia do covid-19 entre 6.881 adultos brasileiros com depressão e 35.143 sem depressão.** *Ciência e Saúde coletiva.* V.25, n.2, 2020.

WIRTH, A.; WABITSCH, M.; HAUNER, H. **The prevention and treatment of obesity.** *Dtsch Arztebl Int.* v. 111, p. 705-13, 2014. doi:10.3238/arztebl.2014.0705.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Consideraciones para aplicar y ajustar medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19.** 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Estimación de la mortalidad de la COVID-19.** 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Medidas decisivas de preparación, disposición a la acción y respuesta frente a la COVID-19.** 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO expert committee. Technical Report Series No. 854. Geneva: WHO, 1995

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Vigilancia de salud pública en relación con la COVID-19.** 2020.

APÊNDICE A
CASE REPORT FORM

	<p>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SERGIPE PROTOCOLO DE COLETA DE INFORMAÇÕES</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

DATA: ___/___/___

Nº Prontuário: _____

1 IDENTIFICAÇÃO

01	Nome:
02	Endereço:
03	Naturalidade
04	Data de Nascimento:
05	Estado civil: () Casado () Solteiro () Viúvo () Outros
06	Profissão:
07	Telefone:
08	Email:
09	Escolaridade:
10	Renda Familiar mensal:
11	Quantidade de pessoas que dependem dessa renda:

2 ANTROPOMETRIA ADMISSÃO

12	Peso inicial:
13	IMC inicial:
14	Altura:
15	Circunferência Cintura:
16	Circunferência Abdominal:
17	Circunferência do Quadril:
18	Circunferência do Braço:
19	Circunferência do Pescoço:
20	Circunferência do Punho:
21	Nutricionista/Estagiário(a) Avaliadora:

3 DADOS CLÍNICOS

2	<p>Faz uso de medicamentos para controlar pressão?</p> <p>() Sim () Não</p> <p>Quais? _____</p>
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------

4 DADOS ANTROPOMÉTRICOS

4.1 EVOLUÇÃO ANTROPOMÉTRICA

DADOS ANTROPOMÉTRICOS	DATA __/__/__	DATA __/__/__	DATA __/__/__	DATA __/__/__	DATA __/__/__
Peso					
IMC					
Altura					
Circunferência cintura					
Circunferência abdominal					
Circunferência do Quadril					
Circunferência do pescoço					
Circunferência do braço					
Circunferência do punho					
Avaliador (a)					

5 DADOS BIOQUÍMICOS

DADOS BIOQUÍMICOS	DATA __/__/__	DATA __/__/__	DATA __/__/__	DATA __/__/__	DATA __/__/__
Hemoglobina (HGB)					
Hematócrito (HCT)					
Hemácias					
VCM					
CHCM					
HCM					
Colesterol Total					
LDL					
HDL					
VLDL					
Triglicerídeos					
Albumina					
HB1AC%					
TGO					
TGP					
GGT					
Ferro sérico					
Ferritina					
Transferrina					
Vitamina B12					
Vitamina D					
Uréia					

APÊNDICE B

SINTOMATOLOGIA COVID-19

1 IDENTIFICAÇÃO, DADOS SOCIODMOGRÁFICOS E HISTÓRIA CLÍNICA DURANTE A PANDEMIA

1	Nome:
2	Estado civil anterior a pandemia: () Casado () Solteiro () Viúvo () Outros
3	Estado civil atual () Casado () Solteiro () Viúvo () Outros
4	Profissão anterior a pandemia:
5	Profissão posterior a pandemia:
6	Escolaridade:
7	Renda Familiar mensal anterior a pandemia:
8	Renda familiar mensal posterior a pandemia:
9	História clínica: () DM () HAS () Dislipidemia () Cardiopatia_____ () Doença renal () Doença tireoidiana () Obesidade () Ansiedade () Depressão
10	Medicamentos anterior a pandemia: Quais: _____ _____ _____ Adicionar dosagem e frequência.
11	Medicamentos posterior a pandemia: Quais: _____ _____ _____ Adicionar dosagem e frequência.
12	Atividade física durante a pandemia: () Sim () Não, tipo: _____ Frequência: _____

ANTROPOMETRIA

13	Peso anterior a pandemia:
14	Peso atual:
15	Nutricionista/Estagiário(a) Avaliadora:

COVID-19

Você foi diagnosticado com COVID-19?

() Sim () Não

Você realizou algum teste para COVID-19?

() Sim () Não; se sim, qual? _____

Algun familiar com quem você reside foi diagnosticado com COVID-19?

() Sim () Não

Você foi internado pela Covid-19? Se sim, por quanto tempo?

() Sim () Não, _____

Você foi intubado pela Covid-19? Se sim, por quanto tempo?

() Sim () Não, _____

SINTOMAS	INTENSIDADE
Febre	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Tosse seca	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Fadiga	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Perda do paladar	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Congestão nasal	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Conjuntivite	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Dor de garganta	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Dor de cabeça	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Dor muscular	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Dor articular	() Sim () Não

	Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Erupção cutânea	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Náuseas ou vômitos	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Diarreia	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Calafrios	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Tonturas	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Falta de ar	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Hiporexia	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Confusão	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Dor ou pressão persistente no peito	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Irritabilidade	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Consciência reduzida	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Alteração no sono	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Ansiedade	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Depressão	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Inflamação no encefalo	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Delírio	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave
Infarto	() Sim () Não Se sim, classifique em: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado (a) <input type="checkbox"/> Grave

APÊNDICE C

IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS DA PANDEMIA DE COVID-19 EM PACIENTES 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 o (a) Nutricionista Raysa Manuelle Santos Rocha pelo telefone (79) 9934-1275 e-mail: raysanutri@hotmail.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 tem o 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

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 sentado 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 B**THREE FACTOR EATING QUESTIONNAIRE – R21**

QUESTIONÁRIO TFEQ-R21 - VERSÃO EM PORTUGUÊS

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. Às 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 C

ESCALA DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA

ESCALA DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA

BES (BINGE EATING SCALE)

Autores: Gormally J, Black S, Daston S, Rardin D. (1982).
Tradutores: Freitas S, Appolinario JC. (2001).

Nome: _____ Data: ___/___/___

Lista de verificação dos hábitos alimentares

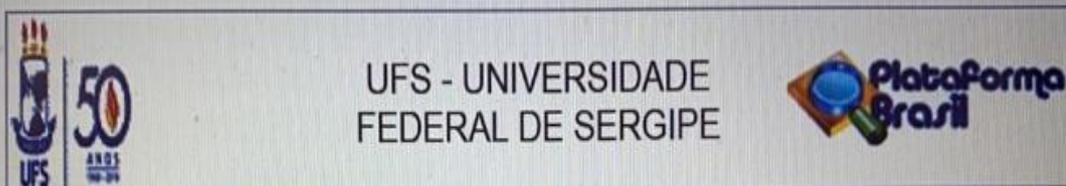
Instruções:

Você encontrará abaixo grupos de afirmações numeradas. Leia todas as afirmações em cada grupo e marque, nesta folha, aquela que melhor descreve o modo como você se sente em relação aos problemas que tem para controlar seu comportamento alimentar.

- # 1**
- 1. Eu não me sinto constrangido(a) com o meu peso ou o tamanho do meu corpo quando estou com outras pessoas.
 - 2. Eu me sinto preocupado(a) em como pareço para os outros, mas isto, normalmente, não me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).
 - 3. Eu fico mesmo constrangido(a) com a minha aparência e o meu peso, o que me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).
 - 4. Eu me sinto muito constrangido(a) com o meu peso e, freqüentemente, sinto muita vergonha e desprezo por mim mesmo(a). Tento evitar contatos sociais por causa desse constrangimento.
- # 2**
- 1. Eu não tenho nenhuma dificuldade para comer devagar, de maneira apropriada.
 - 2. Embora pareça que eu devore os alimentos, não acabo me sentindo empanturrado(a) por comer demais.
 - 3. Às vezes tendo a comer rapidamente, sentindo-me então desconfortavelmente cheio(a) depois.
 - 4. Eu tenho o hábito de engolir minha comida sem realmente mastigá-la. Quando isto acontece, em geral me sinto desconfortavelmente empanturrado(a) por ter comido demais.
- # 3**
- 1. Eu me sinto capaz de controlar meus impulsos para comer, quando eu quero.
 - 2. Eu sinto que tenho falhado em controlar meu comportamento alimentar mais do que a média das pessoas.
 - 3. Eu me sinto totalmente incapaz de controlar meus impulsos para comer.
 - 4. Por me sentir tão incapaz de controlar meu comportamento alimentar, entro em desespero tentando manter o controle.
- # 4**
- 1. Eu não tenho o hábito de comer quando estou chateado(a).
 - 2. Às vezes eu como quando estou chateado(a) mas, freqüentemente, sou capaz de me ocupar e afastar minha mente da comida.
 - 3. Eu tenho o hábito regular de comer quando estou chateado(a) mas, de vez em quando, posso usar alguma outra atividade para afastar minha mente da comida.
 - 4. Eu tenho o forte hábito de comer quando estou chateado(a). Nada parece me ajudar a parar com esse hábito.
- # 5**
- 1. Normalmente quando como alguma coisa é porque estou fisicamente com fome.
 - 2. De vez em quando como alguma coisa por impulso, mesmo quando não estou realmente com fome.
 - 3. Eu tenho o hábito regular de comer alimentos que realmente não aprecio para satisfazer uma sensação de fome, mesmo que fisicamente eu não necessite de comida.
 - 4. Mesmo que não esteja fisicamente com fome, tenho uma sensação de fome em minha boca que somente parece ser satisfeita quando eu como um alimento, tipo um sanduíche, que enche a minha boca. Às vezes, quando eu como o alimento para satisfazer minha "fome na boca", em seguida eu o cuspo, assim não ganharei peso.
- # 6**
- 1. Eu não sinto qualquer culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.
 - 2. De vez em quando sinto culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.
 - 3. Quase o tempo todo sinto muita culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.
- # 7**
- 1. Eu não perco o controle total da minha alimentação quando estou em dieta, mesmo após períodos em que como demais.
 - 2. Às vezes, quando estou em dieta e como um alimento proibido, sinto como se tivesse estragado tudo e como ainda mais.
 - 3. Frequentemente, quando como demais durante uma dieta, tenho o hábito de dizer para mim mesmo(a): "agora que estraguei tudo, porque não irei até o fim". Quando isto acontece, eu como ainda mais.
 - 4. Eu tenho o hábito regular de começar dietas rigorosas por mim mesmo(a), mas quebro as dietas entrando numa compulsão alimentar. Minha vida parece ser "uma festa" ou "um morrer de fome".
- # 8**
- 1. Eu raramente como tanta comida a ponto de me sentir desconfortavelmente empanturrado(a) depois.
 - 2. Normalmente, cerca de uma vez por mês, como uma tal quantidade de comida que acabo me sentindo muito empanturrado(a).
 - 3. Eu tenho períodos regulares durante o mês, quando como grandes quantidades de comida, seja na hora das refeições, seja nos lanches.
 - 4. Eu como tanta comida que, regularmente, me sinto bastante desconfortável depois de comer e, algumas vezes, um pouco enjoado(a).
- # 9**
- 1. Em geral, minha ingestão calórica não sobe a níveis muito altos, nem desce a níveis muito baixos.
 - 2. Às vezes, depois de comer demais, tento reduzir minha ingestão calórica para quase nada, para compensar o excesso de calorias que ingeri.
 - 3. Eu tenho o hábito regular de comer demais durante a noite. Parece que a minha rotina não é estar com fome de manhã, mas comer demais à noite.
 - 4. Na minha vida adulta tenho tido períodos, que duram semanas, nos quais praticamente me mato de fome. Isto se segue a períodos em que como demais. Parece que vivo uma vida de "festa" ou de "morrer de fome".
- #10**
- 1. Normalmente eu sou capaz de parar de comer quando quero. Eu sei quando "já chega".
 - 2. De vez em quando, eu tenho uma compulsão para comer que parece que não posso controlar.
 - 3. Frequentemente tenho fortes impulsos para comer que parece que não sou capaz de controlar, mas, em outras ocasiões, posso controlar meus impulsos para comer.
 - 4. Eu me sinto incapaz de controlar impulsos para comer. Eu tenho medo de não ser capaz de parar de comer por vontade própria.

ANEXO D

PARECER DO COMITE DE ETICA E PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS DA PANDEMIA DE COVID-19 EM PACIENTES NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Pesquisador: RAYSA MANUELLE SANTOS ROCHA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42686321.6.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.715.388

ANEXO E**ARTIGO CIENTÍFICO SUBMETIDO NA REVISTA OBESITY SURGERY****COVID-19, BARIATRIC SURGERY AND EATING BEHAVIOR: ANALYSIS OF COVID-19 PANDEMIC EFFECT ON OBESITY TREATMENT IN PRE AND POST-BARIATRIC PATIENTS****Covid-19, Bariatric Surgery and eating behavior**

INTRODUCTION: Obesity is a chronic metabolic disease associated with worse outcomes in Covid-19. Thus, a paradox between pandemics its observed, as measures to contain the virus associate with anxiety, depression, unemployment, changes in eating behavior and the nutritional status of population. In this context, bariatric surgery (BS) presents itself as a protective agent in the worsening of Covid-19.

OBJECTIVE: Evaluate the Covid-19 pandemic effect on obesity treatment and SARS-CoV-2 clinical evolution in pre and post bariatric patients.

METHODS: An analytical, longitudinal, prospective and quantitative study was carried out with pre (CG) and post-bariatric (BG) patients. Patients were already followed before the pandemic (baseline) and were evaluated in the Covid-19 pandemic (endline) for symptoms, hospitalization, invasive mechanical ventilation, and virus mortality; socioeconomic data (unemployment and minimum wage), level of physical activity, behavior and binge eating; and weight regain.

RESULTS: A total of 143 patients were evaluated, 58 (40.5%) from the CG group and 85 (59.4%) from BG. 64.3% lost their jobs during covid-19 pandemic. Unemployment was associated with depression (30.6%; $p = 0.002$) and consequently depression was associated with weight regain (27.7%; $p = 0.008$). The BG group increased the weight (98 ± 28.1 kg; $p = 0.015$), moderate binge eating (4.76%) and severe binge eating

(21.42%) ($p = 0.016$) in the pandemic. Additionally, BG increased uncontrolled and emotional eating [$(58.84 \pm 17.2; p = 0.001)$; $(68.98 \pm 36.52; p = 0.001)$], respectively. No changes were observed in BMI classification between groups ($p = 0.078$). CG showed association and greater chance of hospitalization [OR = 2.25 (1.49; 3.38); $p = .020$], invasive mechanical ventilation [OR = 2.55 (1.96; 3.32); $p = 0.35$] and death [OR = 2.54 (2.07;3.11); $p = 0.001$].

CONCLUSION: The Covid-19 pandemic associate with changes in eating behavior and weight gain. BS decreases the chances of hospitalization, invasive mechanical ventilation and death.

Keywords: Obesity. Covid-19. Bariatric Surgery. Eating Behavior.

Key-points:

1. The obesity pandemic and covid-19 meet.
2. The pandemic increased unemployment, anxiety and depression.
3. Unemployment, anxiety and depression alter behavior eating.
4. Pre-bariatric patients had worse outcomes in covid-19.

INTRODUCTION

The paradox between obesity and Covid-19 pandemics arises, especially in underdeveloped countries, from the moment that measures to control the virus spread (e.g., social isolation and lockdowns), along with the increased unemployment, food insecurity and high morbidity and mortality rate, associate with an increased sedentary lifestyle, anxiety, depression, consumption of ultra-processed foods, emotional eating and eating disorders in this period^{1,2}.

The aforementioned behavior profile may increase obesity and chronic non-communicable diseases (CNCDS) development during covid-19 pandemic, both considered risk factors for Covid-19³. The low-grade systemic inflammation from

obesity, characterized by high inflammatory cytokines and adipokines synthesis, with a consequent increase in cardiometabolic risk, associated with the difficulties in clinical management of critical obese patients, may be responsible for Covid-19 worse prognosis in obesity⁴.

Obesity treatment requires a multifactorial approach that includes behavioral and dietary changes, physical exercise, pharmacological treatment and even surgical intervention. However, with Covid-19 pandemic increase and overcrowding hospitals, in order to contain the virus and treat the waves of patients, bariatric surgery (BS), the most efficient strategy for the treatment of morbid obesity, together with the multiprofessional obesity treatment clinics, had their activities suspended in Brazil^{3,5}. According to Ianelli et al.⁶ the history of BS acts as a protective factor for invasive mechanical ventilation and death in up to 7% and 3.5%, respectively, when compared to patients with obesity who did not undergo BS.

This context, associated with the breakdown of obesity support system, highlights the relevance of this research, which is justified by the need for understanding Covid-19 pandemic effect in severe obesity treatment in the Unified System of Health (SUS). Therefore, our objective is to evaluate Covid-19 pandemic effect in severe obesity treatment and Covid-19 clinical evolution in pre and post bariatric patients.

METHODS

This is an analytical, longitudinal, prospective study with a quantitative approach carried out with post-bariatric (Bariatric group - BG) and pre-bariatric (Clinical group - CG) patients. These patients are part of the bariatric surgery program at the outpatient clinic of the University Hospital of the Federal University of Sergipe – Brazil (HU-UFS).

They were already followed since the pre-pandemic period and were currently evaluated in relation to the clinical outcomes of Covid-19 (e.g., symptoms, hospitalization, invasive mechanical ventilation, morbidity and mortality), socioeconomic data, eating behavior, physical activity and changes in nutritional status.

The sample consisted of all patients who underwent BS at the reference hospital in the state of Sergipe - Brazil, prior to the emergence of COVID-19. All patients who were on the waiting list in preparation for BS at HU-UFS outpatient clinic were also included. Inclusion criteria were: 1- individuals who present a Body Mass Index (BMI) equal or greater than 40 kg/m², regardless of comorbidities, without success in the longitudinal clinical treatment carried out for at least two years. 2- patients with BMI between 35 and 40 kg/m² with or without comorbidities, with the same requirements mentioned above. 3- Patients with BMI between 30 and 35 kg/m² with comorbidities. Additionally, there was a age requisition between 16 and 65 years old at the time of surgery. Exclusion factors were individuals with significant intellectual limitations, lack of adequate family support, uncontrolled psychiatric disorder - including use of alcohol or illicit drugs.

Data collection was performed using a Case Report Form between February 2019 and June 2021. Both groups were evaluated in person before the onset of the Covid-19 pandemic, being reassessed again during the pandemic using a virtual questionnaire and via telephone.

In both periods (pre-pandemic and during pandemic), anthropometric, use of medications, socioeconomic, lifestyle, behavior and binge eating data were collected. Additionally, a questionnaire was designed to assess the clinical outcomes of Covid-19 pandemic on SARS-CoV-2, obesity treatment and the variables above.

Anthropometric data

The anthropometric measures collected were weight, height and BMI indicator. The protocols proposed by Lohman et al.⁷ were used as a standard for collecting anthropometric data. For weight regain calculation, the percentage of weight gain relative to the lowest postoperative weight recorded in medical records was considered, and when above $\geq 10\%$ in relation to the lowest postoperative weight, classified as weigh regain, according to the criteria established by Freire et al⁸. From the otherside, maintenance is considered when weight variation was $<10\%$ in relation to lower postoperative weight. In addition, excess weight was calculated, under the formula: Excess weight = current weight - ideal weight.

Eating behavior, binge eating and physical activity level

The TFEQ-R21, Three Factor Eating Questionnaire, was used in eating behavior assessment. TFEQ-R21 is composed of 21 questions, 20 with 4 alternatives and a last one with a scale of 0-8. Together they are able to determine the degree of cognitive restriction, emotional eating and compulsive eating of patients by a scale with a score from 0 to 100⁹.

For binge eating disorder evaluation, BES, the Binge Eating Scale was used. BES is built by 16 questions, consisting of 3-4 alternatives, which together set up a score of 0-46 points with the following classifications: 1) ≤ 17 – No binge eating; 2) 18-26 – moderate binge eating; ≥ 27 – severe binge eating. To characterize the level of physical activity, the IPAQ questionnaire, The International Physical Activity Questionnaire Short Version, was used^{10,11}.

Covid-19 Pandemic Questionnaire

It is a questionnaire divided into three sections designed by the authors to assess severity of Covid-19, socioeconomic, anthropometric, clinical history and medications data during Covid-19 pandemic. The tool consists of 20 items and a last item with the 26 most common symptoms in Covid-19, according to the WHO (2021), evaluating the presence of the symptoms (yes or no).

The first session comprises the analysis of socioeconomic data, lifestyle and clinical profile (marital status, education, unemployment, income, medical history, physical activity). The variables above were self-reported by the patient. The presence of anxiety and depression in the clinical history was confirmed by the use of anxiolytics and antidepressants reported by the patient. To assess unemployment, the patient was first asked whether he continued to work during the pandemic or became unemployed. Then, it was asked whether there was a reduction in family income.

The second session is composed of anthropometric data, at this time the weight referred by the patient was considered. The third section assesses Covid-19 outcomes, patients were asked about the Covid-19 diagnosis, hospitalization, intubation, complications and more frequent symptoms. All data were self-reported by the patients,

Covid-19 severity was subdivided into 2 groups: 1) Mild; 2) Severe. The classification used the reported symptoms by the patients, which were then classified according to WHO criteria, whose considers the presence of fever, dyspnea, chest pain and loss of speech or motor skills as severe Covid-19^{2,3}.

Statistical analysis

Descriptive statistics were applied with measures of central tendency (mean \pm standard deviation). The verification of the normality of the variables was performed using the Shapiro Wilk test, considering the sample size. To verify the variations in the

categorical domains, the Chi-square or Fisher's exact tests were used, according to the sample size.

Still in non-parametric analyses, the *McNemar*, *Wilcoxon* and *Mann-Whitney* tests were used to analyze the categorical and numerical variables longitudinally. To analyze the parametric quantitative variables, *Student's t* test for independent samples was performed. In order to analyze the correlation coefficient between ordinal variables, the Spearman correlation test was used, while the Pearson correlation test was used for metric variables.

The significance level adopted was $p \leq 0.05$. For analysis and interpretation of effect size, was classified as insignificant (< 0.19), small (0.20 - 0.39), medium (0.40 - 0.79), high (0.80 - 1). Additionally, odds ratio was also calculated. The program used for data processing was BioEstat version 5.3.

RESULTS

A total of 143 patients were evaluated, 58 (40.5%) from the CG and 85 (59.4%) from BG. However, with the Covid-19 pandemic, in some longitudinal analyzes there was a sample loss, totaling 105 patients, 45 (42,8%) from CG and 60 (57,2%) from BG. Furthermore, 93.9% of BG patients underwent the Roux-en-Y bypass surgical technique and only 5 were vaccinated at data collection.

[Enter Figure 1]

The characterization of the sample is presented in table 1., with a mean age of 49.5 ± 10.5 years, with the majority being female (79.7%), married (51%), with income between 1 -2 minimum wages (44.8%) and complete high school (53.7%). In addition, most patients denied smoking (76.8%) and alcohol consumption (68.1%). Regarding medical history, the most prevalent comorbidities were systemic arterial hypertension

(47%), heart disease (24%), dyslipidemia (21%), anxiety (21%) and depression (21%). Diabetes mellitus was present in 20% of the sample. Furthermore, CG and BG groups are homogeneous in their sociodemographic, clinical and lifestyle characteristics, except for alcoholism, a more frequent habit in BG (13%). Additionally, during the pandemic, 64.3% of patients in both groups reported being unemployed and 63.1% confirmed reduction in family income.

[Enter Table 1]

Comparison of eating behavior data, before and during the Covid-19 pandemic, found an increase in the uncontrolled eating scale of 39.32 (± 18.19) and 27.27 (± 18.51) points in CG and BG, respectively, as seen in table 2. On the other hand, only in BG was observed an increase in emotional eating ($p = 0.001$) and binge eating ($p = 0.016$), according to the BES and TFEQ-R21 score. Before the pandemic, no patient had a suggestive diagnosis of severe binge according to the BES.

[Enter Table 2]

Also in table 2, it is observed that there was no change in physical activity levels according to the IPAQ, as most patients were sedentary (51.4%) and continued this way ($p = 0.975$). Regarding anthropometric data and nutritional status, BG showed a significant increase in weight, excess weight and BMI ($p = .001$); however this increase was not observed in CG group. Due to weight gain, in analyzes within the groups themselves, patients evolved to more severe obesity, with emphasis on the increased prevalence of grade 2 obesity. However, in the analysis between groups, according to the BMI classification, there are no differences in nutritional status between the groups ($p = 0.078$).

Furthermore, as seen in table 3, were observed associations between depression (*endline*) and nutritional status ($p = 0.049$), unemployment ($p = 0.002$), reduced family

income ($p = 0.006$) and weight regain ($p = 0.008$). In addition, anxiety (*endline*) and reduced family income during the coronavirus pandemic ($p = 0.035$) were associated. Additionally, in analyzes not shown in the tables, were observed correlations between higher scores on BES score and emotional eating ($r = 0.266$; $p = 0.007$) and uncontrolled eating ($r = 0.207$; $p = 0.038$). As well as, a directly proportional correlation between weight and cognitive restriction ($r = 0.456$; $p = 0.001$).

[Enter Table 3]

Regarding Covid-19, table 4 shows that 47.6% of the sample confirmed a positive diagnosis for SARS-CoV-2, of which 28.5% had severe symptoms of the disease, with a total of 4.7% of patients hospitalized for 12 (± 11) days, whose 2.8% needed invasive mechanical ventilation and 1.9% died. The most prevalent symptoms were anxiety (36.1%), fatigue (31.4) and irritability (31.4%); change in sleep pattern (30.4%), depression (26.6%), muscle (26.6%) and bone (25.7%) pain; followed by fever (22.8%) and ageusia (22.8%) Sore throat, nausea and hyporexia were present in 20.95% of patients.

[Enter Table 4]

Still on table 4, in the analysis between groups, CG presented a higher risk of hospitalization [OR = 2.25 (1.49; 3.38); $p = .020$], invasive mechanical ventilation [OR = 2.55 (1.96; 3.32); $p = 0.35$] and death [OR = 2,54 (2,07;3,11); $p = 0,001$] by Covid-19. In addition, using a chi-square test not shown in Table 4, an association was observed between greater severity of covid-19 in the CG group at presence of diabetes mellitus [OR = 1.59 (0.75;3.36) ; $p = .032$] and in BG with systemic arterial hypertension [OR = 2.34 (1.14; 4.79) $p = .029$].

On CG group, of the 25 patients who presented covid-19, 14 (56%) developed the disease severely, 4 (16%) were hospitalized and 2 (8%) died. Meanwhile in BG group, of

the 24 patients who presented covid-19, 14 (58,3%) developed severe symptoms with only 1 (8%) hospitalization.

DISCUSSION

The results above demonstrate associations between obesity without BS and increased risk of hospitalization, invasive mechanical ventilation and death. In addition, the coronavirus outbreak had an impact on the eating behavior and socioeconomic status of patients in both groups, resulting in an increase on unemployment, uncontrolled eating, compulsion and consequent weight regain during the pandemic.

Covid-19 is responsible for several lifestyle adjustments for the world's population, including confinement and social distancing. As a result, there was the installation of a financial crisis, with an impact, in particular, on the 37.3 million informal workers in Brazil. It is estimated that between January and September 2020 alone, unemployment grew by 3%, putting more than 485,000 families in extreme poverty^{12,13}.

Simultaneously with the financial crisis, there was also an emotional crisis, in which 40.4% of Brazilians felt more depressed, 52.6% more anxious and 48% reported a decrease in sleep quality. Thus, according to Robinson et al. (2020) studies with the British population, of the 847 participants, 47% said they were eating more due to their emotional state^{14,15}.

The above results are in line with the present research, but it was not possible to elucidate whether depression, anxiety, unemployment and decreased family income act as a driver of weight regain, or as a symptom of the psychological challenges experienced during the Covid pandemic -19.

Although this research has not evaluated food consumption, research shows that in addition to the change in the population's eating behavior, there was an increase in the

consumption of and ultra-processed and fast foods with a simultaneous reduction in the consumption of vegetables, fruits and vegetables, especially in population groups with greater socioeconomic vulnerability^{16,17}.

These changes in behavior and food consumption may be associated with the financial crisis and reduced purchasing power. Because, according to a report by the FAO, Food and Agriculture Organization, food insecurity expands concurrently with the growth of the Covid-19 pandemic. Therefore, in the presence of lower purchasing power, the purchase and consumption of nutritionally poor foods is reinforced, such as processed foods rich in simple carbohydrates, saturated fats, sodium, preservatives and stabilizers. In this study, 64.3% of patients lost their jobs during the pandemic and 63.1% reported a reduction in family income. As a result, there was an increase in anxiety and depression with consequent weight gain¹⁸.

Regarding changes in nutritional status of the sample, both groups showed significant weight gain averaging 10.5 ± 6.9 kg, especially in BG group, whose weight gain was so significant that it equates them to CG group, according to BMI classification. Souza et al.¹⁹ suggest that the reduction of physical activity, changes in sleep pattern and greater emotional stress resulted from the social isolation necessary to contain the coronavirus pandemic, creates a pattern characterized by increase energy intake and decreased energy expenditure, which promotes an increase in body weight.

In addition, according to Circular Letter No. 805/2020 - of the State Secretariat of Sergipe (SES), on March 20, 2020, based on Federal Law No. 13.979 of 02.06.2020, in addition to the suspension of elective surgeries, such as BS, the multidisciplinary follow-up of patients in the pre- and postoperative period of BS was also suspended for six months. In this context, Souza et al.¹⁹ observed a negative effect of Covid-19 pandemic on bariatric patients, which 34.1% reported that the pandemic affected their diet, 61.7%

were unable to maintain a healthy eating habits routine and 21.3% described high consumption of processed and/or ultra-processed products.

Thus, the paradox of Covid-19 pandemics and obesity emerges. For, the main control measures to combat the spread of the virus, such as social isolation and lockdowns, are indirectly associated with changes in the level of physical activity, sleep, food consumption, anxiety and depression, especially in patients with obesity²⁰.

According to Jesus et al.²¹ in a research with post-bariatric patients, weight regain can reach up to 33.3% of bariatric patients within 5 years of surgery. This regained weight may be responsible for the homogeneity in Covid-19 symptomatology, given that, in the present study, both groups had the disease severely. However, CG presented longer hospitalization, invasive mechanical ventilation and death. Likewise, Ianelli et al.⁶ also observed that the history of BS can be a protective factor for hospitalization, intubation and death from Covid-19. Goncalves et al.²² (2021), in a survey of 182,700 patients, identified that obesity ranks sixth among the leading causes of death by Covid-19 in the general population. In younger patients, obesity was the third largest complication related to death.

Nevertheless, the limitations of the present study must be taken into account when interpreting the results properly. For example, selection bias with a predominantly female sample, use of different forms of data collection (e.g., in person, virtual questionnaire and via telephone), considering weight and diagnosis referred in the online questionnaires; subjective classification of symptoms, sample loss during patient follow-up and absence of control variables such as reinfection by covid-19 and different types of strain.

Of these, it is justified that most patients were already familiar with the questionnaires used, so the self-completion of the virtual questionnaire did not constitute a bias. In addition, it is noteworthy that mass testing was not a priority of Brazil Ministry

of Health, which had a low number of tests per million inhabitants (64,593), compromising the proper screening of Covid-19, including reinfection and different strains²³.

Finally, to date, to the author's knowledge, no study has fully analyzed Covid-19, anxiety, depression, socioeconomic data, behavior (quantitative scales of compulsive eating, emotional eating and cognitive restriction) and binge eating in pre- and post-bariatric patients during Covid-19 pandemic.

CONCLUSION

The coronavirus pandemic, responsible for a social, political, financial and health imbalance in countries, especially underdeveloped ones; is associated to anxiety, depression, unemployment and uncontrolled eating with consequent weight gain in BG and CG.

In relation to Covid-19 and BS, even with the regained weight of BG, which equated it to CG in relation to nutritional status by BMI classification, CG had worse outcomes (longer hospitalization, orotracheal intubation and death), suggesting a protective effect of bariatric surgery, regardless of weight regain.

Furthermore, it is noteworthy that obesity is one of the biggest public health problems in the world, and despite advances in the field of nutrition and BS, obesity rates continue to grow steadily. This situation may be due to a biomedical approach to obesity treatment by health professionals. Thus, the importance of a specific public policy for the treatment of obesity is highlighted, which addresses the patient in an integral way in the collective and individual environment, working not only on what is consumed, but also on the feelings related to food.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

ETHICS

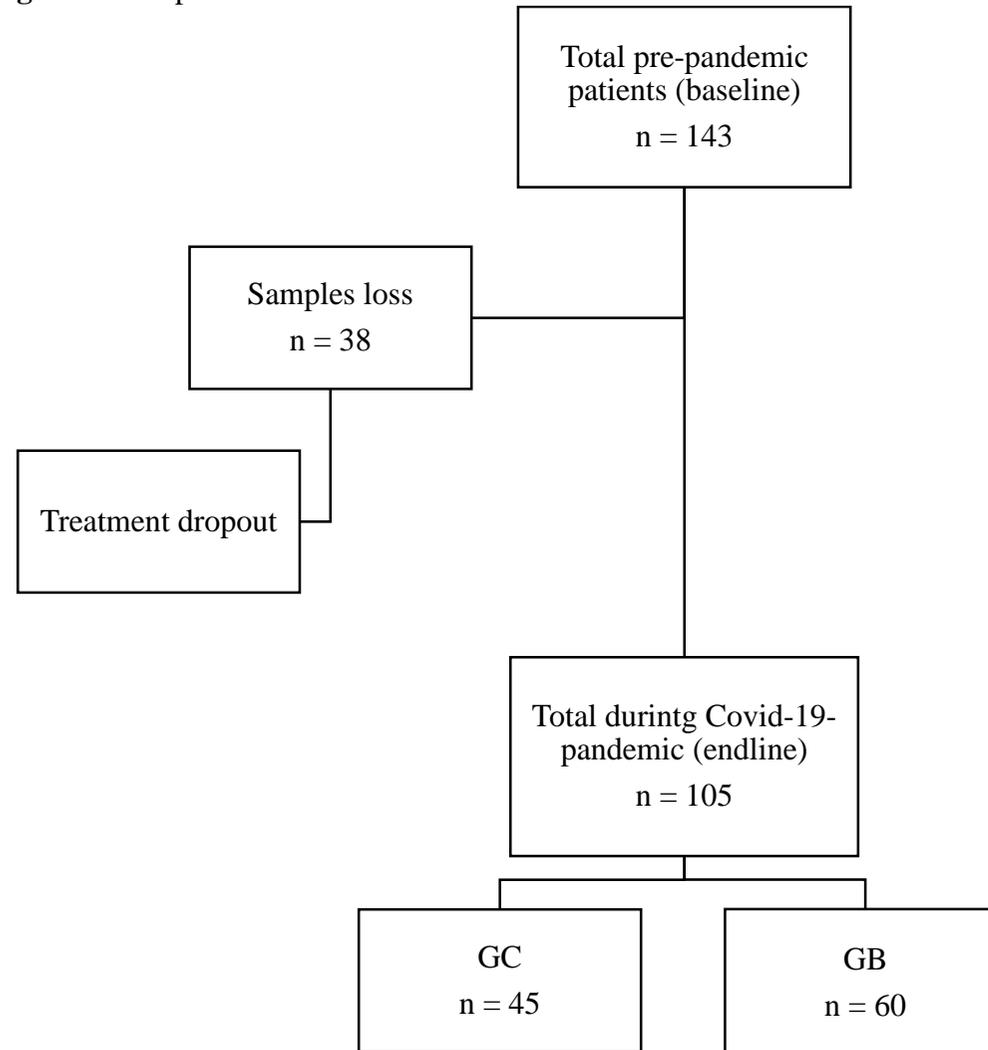
The aspects covered in this research are approved under number 4,715,388 by ethics and research committee from HU-UFS, which is in accordance with Resolution No. 510, of April 7, 2016, of Brazil Ministry of Health, which regulates standards and guidelines for research in Human and Social Sciences in Brazil, based on the principles of the Helsinki's declarations.

REFERENCES

1. Puhl RM, Lessard LM, Larson N, Eisenberg ME, Neumark-Stzainer D. Weight stigma as a predictor of distress and maladaptive eating behaviors during covid-19: Longitudinal findings from the eat study. *Annals of Behavioral Medicine*. 2020;54(10): 738-746.
2. World Health Organization (WHO). Estimación de la mortalidad de la COVID-19. 2020.
3. World Health Organization (Who). Vigilancia de salud pública en relación con la COVID-19. 2020.
4. Silva, RB, Santos, TM, Araujo RMS, Albuquerque, LP. Por que a obesidade é um fator agravante para a COVID-19? / Why is obesity an aggravating factor for COVID-19?. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021: 4(2): 6502–6517.
5. Guimarães JS, Nascimento LCS, Souza TKM. perfil clínico-nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica no vale do são francisco. *Rev Bras Obesidade , Nutr e Emagrecimento*. 2017; 523–30.
6. Ianelli A, Bouam S, Schnek NA, Frey S, Zarca K, Ugenheim J, Alifano M. The Impact of Previous History of Bariatric Surgery on Outcome of COVID-19. A Nationwide Medico-Administrative French Study. *Obes Surg*. 2020; 31(4):1455-1463.

7. Lohman TG, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Abridged edition, 1991.
8. Freire RH, et al. Food quality, physical activity, and nutritional follow-up as determinant of weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. *Jornal Nutrition*. 2012; 28: 53-58.
9. Natacci LC, Ferreira JRM. The three factor eating questionnaire - R21: tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras. *Revista de Nutrição*. Campinas. 2011; 24(3):283-394.
10. Freitas S, Lopes CS, Coutinho W, Appolinario JC. Tradução e adaptação para o português da Escala de Compulsão Alimentar Periódica. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2001;23(4):215-20.
11. Benedetti TR, Bertoldo. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte*, Niterói. 2007; 13(1):11-16.
12. Neves JÁ, Machado ML, Oliveira LDA, Moreno YMF, Medeiros MAT, Vasconcelos FAG. Desemprego, pobreza e fome no brasil em tempos de pandemia por Covid-19. *Rev Nutr*. 2021.
13. Costa SS. Pandemia e desemprego no Brasil. *Rev. Adm. Publica*. 2020.
14. Barros MB. et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil*, 2020; 29(4): 224-227.
15. Robinson E, Boyland E, Chisholm A, Harrold J, Maloney NG, Marty L, Binson E. Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults. *Apetite*. 2020.
16. Steele EM, Rauber F, Santos C, Leite MA, Gabe KT, Costa ML, Levy RB, Moniteiro C. A. Dietary changes in the NutriNet Brasil cohort during the covid-19 pandemic. *Revista de Saude Publica*. 2020; 54 (s.n): 1-8.
17. Smith KR, Jansen E, Thapaliya G, Aghababian AH, Chen L, Sadler JR, Carnell JR. The influence of COVID-19-related stress on food motivation. *Apetite*. 2021; 163: 105-233.
18. Buanango MA, Galesi-pacheco LF, Ramires YPG, Costa CA, Santos JS, Loura AP, Vieira CM. Segurança Alimentar E Nutricional Em Tempos De Covid-19: Impactos Na África, América Latina E Portugal. *Simbio-Logias Rev Eletrônica*

- de Educação Filosofia e Nutrição. 2020; 12(16): 100-117.
19. Souza MFC, Santos DFC, Nonato EF, Santana FB, Dias GS. et al. Impacto da pandemia de covid-19 sobre o tratamento nutricional de pacientes obesos graves candidatos à cirurgia bariátrica. *Revista Interdisciplinar de pesquisa e inovação*. 2020; 7(2).
 20. Bolsoni-Lopes A, Furieri L, Alonso-Vale MIC. Obesidade e a covid-19 : uma reflexão sobre a relação entre as pandemias. 2021; 42:1-5.
 21. Jesus AD; Barbosa KBF; Souza MFC; Conceição MAS. Comportamento alimentar de pacientes de pré e pós-cirurgia bariátrica. *RBONE*. 2017; 63(11):187-196.
 22. Gonçalves DA, Ribeiro V, Gualberto A, Peres F, Luconi M, Gameiro J. COVID-19 and Obesity: An Epidemiologic Analysis of the Brazilian Data. *International Journal of Endocrinology*. 2021; s.n: 1-10.
 23. Pilecco FB, Coelho CG, Rodrigues QE, Silveira IH, Pescarinij M. et al. O efeito da testagem laboratorial nos indicadores de acompanhamento da covid-19: uma análise dos 50 países com maior número de casos. *Epidemiol Serv. Saúde*. 2021, 30(2): s.n.

FIGURES**Figure 1.** Samples loss

Subtitles: CG = Clinic Group; BG = Bariatric Group.

SUPPLEMENTARY TABLES

Table 1. Sociodemographic characterization and lifestyle of the sample before the pandemic

Variables	GROUPS			p
	Total n = 143 n (%)	CG n = 58 n (%)	BG n = 85 n (%)	
Sex				
<i>Male</i>	29 (20,28)	11 (7,7)	18 (12,6)	0,747 ¹
<i>Female</i>	114 (79,72)	47 (32,9)	67 (46,9)	
Age	49,5 (±10)	48 (±11)	51 (±10)	0,259 ³
Marital status				
<i>Not married</i>	23 (23,46)	9 (9,2)	14 (14,2)	0,928 ²
<i>Married</i>	50 (51,02)	20 (20,4)	30 (30,6)	
<i>Widower</i>	12 (12,24)	7 (7,2)	5 (5,1)	
<i>Others</i>	13 (13,26)	4 (4,1)	9 (9,2)	
Income				
<i>1 Minimum wage</i>	23 (23,46)	10 (10,2)	13 (13,3)	0,928 ¹
<i>1 ~ <2 Minimum wage</i>	44 (44,89)	19 (19,4)	25 (25,5)	
<i>≥ 2 ~ 3 Minimum wage</i>	16 (16,32)	6 (6,1)	10 (10,2)	
<i>≥ 3 Minimum wage</i>	15 (15,30)	5 (5,1)	10 (10,2)	
Education				
<i>Illiterate</i>	6 (5,66)	3 (2,8)	3 (2,8)	0,559 ²
<i>Functional illiterate</i>	2 (1,88)	2 (1,9)	0	
<i>Elementary school</i>	30 (28,30)	13 (12,3)	17 (16)	
<i>High school</i>	57 (53,77)	26 (24,5)	31 (29,2)	
<i>College</i>	11 (10,37)	6 (5,7)	5 (4,7)	
Smoking habit				
<i>Active</i>	10 (8)	1 (0,8)	9 (7,2)	0,103 ²
<i>Not</i>	96 (76,8)	42 (33,6)	54 (43,2)	
<i>Ex-smoker</i>	19 (15,2)	9 (7,2)	10 (8)	

Variables	Total n = 143 n (%)	GROUPS		p
		CG n = 58 n (%)	BG n = 85 n (%)	
Alcoholism				
<i>Yes</i>	17 (14,65)	2 (1,7)	15 (13)	
<i>Not</i>	79 (68,10)	35 (30,2)	44 (37,9)	0,005²
<i>Rarely</i>	20 (17,25)	14 (12,1)	6 (5,2)	
Arterial hypertension	47 (47)	26 (26)	21 (21)	0,190 ¹
diabetes mellitus	20 (20)	13 (13)	7 (7)	0,260 ¹
Dyslipidemia	21 (21)	9 (9)	12 (12)	0,988 ¹
Hepatic steatosis	6 (6)	4 (4)	2 (2)	0,227 ²
Cancer	2 (2)	1 (1)	1 (1)	0,840 ²
Heart Diseases	24 (24)	14 (14)	10 (10)	0,670 ¹
Thyroid diseases	5 (5)	3 (3)	2 (2)	0,431 ²
Kidney disease	0 (0)	0	0	
bone disease	3 (3)	2 (2)	1 (1)	0,401 ²
Anxiety	21 (21)	9 (9)	12 (12)	0,988 ¹
Depression	21 (21)	8 (8)	13 (13)	0,609 ¹

Subtitles: CG = pre-bariatric group; BG = Post-bariatric group. ¹Chi-square test; ²Fisher's exact; ³Student t test of independent samples

Table 2. Analysis of eating behavior, lifestyle and nutritional status before and during the Covid-19 pandemic (n = 105).

Variables	CG		p ^a	BG		p ^b	p ^c
	Before n (%/±)	During n (%/±)		Before n (%/±)	During n (%/±)		
Binge Eating Scale (BES) [#]							
<i>No binge eating</i>	48 (42,86)	4 (9,52)	0,565 ¹	50 (44,64)	19 (45,23)	0,016¹	,0,215
<i>Moderate binge eating</i>	7 (6,25)	5 (11,90)		7 (6,25)	9 (21,42)		
<i>Severe binge eating</i>	-	3 (7,14)		-	2 (4,76)		
Eating behavior (TFEQ-R21)							
<i>Compulsive eating</i>	27,65 (±16,33)	66,97 (±20,06)	0,001²	31,57 (±19,82)	58,84 (±17,21)	0,001²	0,001²
<i>Cognitive restriction</i>	68,91 (±19,62)	61,11 (±13,18)	0,093 ²	60,92 (±19,24)	59,47 (±18,03)	0,394 ²	0,542 ²
<i>Emotional eating</i>	34,72 (±29,68)	50,72 (±30,19)	0,216 ²	36,40 (±21,53)	68,98 (±36,52)	0,001²	0,058 ²
Physical activity							
<i>Very active</i>	2 (1,6)	1 (1)	0,645 ³	4 (3,1)	3 (2,9)	0,744 ³	0,975 ¹
<i>Active</i>	13 (10,2)	7 (6,7)		19 (15)	14 (13,3)		
<i>Irregularly active</i>	8 (6,3)	13 (12,4)		13 (10,2)	13 (12,4)		
<i>Sedentary</i>	28 (22,1)	24 (22,9)		40 (31,5)	30 (28,6)		
Anthropometry							
<i>Weight (Kg)</i>	111,2 (±23,5)	113,3 (±25,9)	0,417 ⁴	94 (±27,5)	98 (±28,1)	0,015⁴	0,006⁶
<i>Weight in excess (Kg)</i>	46,28 (±41,82)	47,66 (±45,53)	0,371 ⁴	36,29 (±40,84)	39,13 (±40,18)	0,004⁴	0,003⁶
<i>BMI (Kg/m²)</i>	41,88 (±9,59)	42,47 (±10,87)	0,354 ⁴	36,81 (±10,45)	37,95 (±10,15)	0,012⁴	0,004⁶

Variables	CG		p ^a	Groups		p ^b	p ^c
	Before n (%/±)	During n (%/±)		Before n (%/±)	During n (%/±)		
BMI Classification							
<i>Eutrophic</i>	-	1 (1)		3 (3)	2 (2)		
<i>Overweight</i>	-	3 (3)		14 (14)	12 (12)		
<i>Obesity 1</i>	11 (11)	9 (9)	0,167 ³	13 (13)	9 (9)	0,001³	0,078 ¹
<i>Obesity 2</i>	11 (11)	8 (8)		8 (8)	14 (14)		
<i>Obesity 3</i>	22 (22)	23 (23)		18 (18)	19 (19)		
Weight regain							
<i>Yes</i>		21 (20,2)			28 (26,9)		0,994 ⁵
<i>Not</i>		23 (21,8)			32 (30,8)		
Average weight gain		9,2 (±5,9)			11,8 (±7,9)		0,214 ²

Subtitles: CG = pre-bariatric group; BG = post-bariatric group; BES = Bingle Eating Scale; TFEQ-R21 = Three factor eating questionnaire; BMI = Body Mass Index. ^a the pre-bariatric group analysis; ^b Post-bariatric group analysis; ^cAnalysis between the two groups during pandemic; [#]Incomplete data, n = 45; ¹Fisher's exact; ²Student's t test paired; ³McNemar Test; ⁴Wilcoxon Test; ⁵Chi-square test; ⁶Mann-Whitney test

Table 3. Associations between unemployment, nutritional status and emotional health in the pandemic (n = 105)

Variables	Anxiety		p ^a	Depression		p ^b
	Yes n (%)	Not n (%)		Yes n (%)	Not n (%)	
Employment during the pandemic						
<i>Remained employed</i>	5 (13,2)	33 (86,8)	0,214	2 (5,3)	36 (94,7)	0,002¹
<i>Lost the job</i>	16 (25,8)	46 (74,2)		19 (30,6)	43 (69,4)	
Family income						
<i>Reduction</i>	18 (27,3)	48 (72,2)	0,035	19 (28,8)	47 (71,2)	0,005¹
<i>Maintenance</i>	3 (8,8)	31 (91,2)		2 (5,9)	32 (94,1)	
BMI Classification						
<i>Eutrophic</i>	1 (33,3)	2 (66,7)	0,325	1 (33,3)	2 (66,7)	0,049¹
<i>Overweight</i>	2 (13,3)	13 (86,7)		3 (20)	12 (80)	
<i>Obesity 1</i>	2 (12,5)	14 (87,5)		1 (6,2)	15 (93,8)	
<i>Obesity 2</i>	6 (27,3)	16 (72,7)		5 (22,7)	17 (77,3)	
<i>Obesity 3</i>	10 (25,6)	29 (74,4)		10 (25,6)	29 (74,4)	
Weight regain						
<i>Yes</i>	11 (23,4)	36 (76,6)	0,105	13 (27,7)	34 (72,3)	0,008²
<i>Maintenance</i>	10 (23,8)	42 (76,2)		8 (18,1)	44 (81,9)	

Subtitles: ^aAnalysis between anxiety and variables; ^bAnalysis between depression and variables; BMI = Body Mass Index; ¹Fisher's exact; ²Chi-square test

Table 4. Comparison of covid19 severity between GB and GC groups

Variables	Groups			p	OR
	Total n = 105	CG n = 45	BG n = 60		
Diagnosis	50 (47,6)	26 (24,8)	24 (22,9)	0,071 ¹	1,53 (0,98; 2,35)
Symptomatology					
<i>Mild</i>	20 (19,0)	9 (18)	11 (22)	0,773 ¹	0,82 (0,45;1,46)
<i>Severe</i>	30 (28,5)	16 (32)	14 (28)		
Hospitalization	7 (6,6)	6 (13,3)	1 (1,1)	0,020²	2,25 (1,49; 3,38)
Invasive Mechanical Ventilation	3 (2,8)	3 (6,6%)	0	0,035²	2,55 (1,96; 3,32)
Death	2 (1,9)	2 (4,44)	0	0,001²	2,54 (2,07; 3,11)
Fever	24 (22,8)	13 (24,5)	11 (20,8)	0,540 ¹	1,04 (0,62; 1,68)
Cough	21 (20)	12 (22,6)	9 (17)	0,410 ¹	0,85 (0,68; 1,56)
Fatigue	33 (31,4)	17 (32,1)	16 (30,2)	0,515 ¹	1,07 (0,55; 1,57)
Taste loss	24 (22,8)	10 (18,9)	14 (26,4)	0,114 ¹	0,67 (0,38; 1,16)
Throat pain	22 (20,9)	12 (22,6)	10 (18,9)	0,528 ¹	1,12 (0,63; 1,68)
Muscle pain	28 (26,6)	17 (32,1)	11 (20,8)	0,173 ¹	0,72 (0,65; 1,24)
Joint pain	27 (25,7)	15 (28,3)	12 (22,6)	0,448 ¹	1,11 (0,66; 1,57)
Nausea	22 (20,9)	11 (20,8)	11 (20,8)	0,785 ¹	1,11 (0,62; 1,54)
Diarrhea	21 (20)	11 (20,8)	10 (18,9)	0,590 ¹	0,98 (0,58; 1,66)
Chills	16 (15,2)	7 (13,2)	9 (17)	0,284 ¹	0,77 (0,41; 1,43)
Dyspnea	15 (14,2)	10 (18,9)	5 (25)	0,168 ¹	1,40 (0,86; 2,29)
Hyporexia	22 (20,9)	13 (24,5)	9 (17)	0,578 ¹	1,22 (0,73; 1,45)
Chest pain	14 (13,3)	8 (15,1)	6 (11,3)	0,475 ¹	0,88 (0,44; 1,74)
Irritability	33 (31,4)	19 (35,8)	14 (26,4)	0,273 ¹	0,77 (0,44; 1,35)
Sleep	32 (30,4)	17 (32,1)	15 (28,3)	0,590 ¹	0,98 (0,55; 1,70)
Anxiety crisis	38 (36,1)	20 (37,7)	18 (34)	0,603 ¹	1,01 (0,56; 1,73)
Depressive crisis	28 (26,6)	15 (28,3)	13 (24,5)	0,564 ¹	1,03 (0,61; 1,71)

Subtitles: CG = pre-bariatric group; BG = Post-bariatric group; OR = Odds ratio; ¹Chi-square test; ² Fisher's exact.

ANEXO F

NORMAS DE SUBMISSÃO E INSTRUÇÃO PARA AUTORES DA REVISTA OBESITY SURGERY

1. ABOUT OBSU

Obesity Surgery is published by Springer Nature and is the official journal of the International Federation for the Surgery of Obesity and metabolic disorders (IFSO). Requirements are in accordance with the "Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals," www.icmje.org.

All manuscripts submitted to OBSU are blind-reviewed and decisioned through Editorial Manager (EM) <http://www.editorialmanager.com/obsu>. Letters to the Editor and Invited Replies do not need to be blinded. Articles accepted for publication are done so with the understanding that they or their substantive contents have not been and will not be submitted to any other publication.

Obesity Surgery is a specialty journal, and the readership is well versed in the world statistics about the prevalence of obesity and metabolic/bariatric surgery, as well as other broad interdisciplinary topics. The Editorial Board, therefore, asks that submissions for publication adhere to what is new to be told. Focus the introduction and discussion of an article on the specific knowledge gap. Aim current studies toward sharpening reader attention to any new information provided. Brevity will also favor acceptance of a submission.

2. FILE SUBMISSION CHECKLIST

Before you begin your submission, make sure to have ready for upload all the file items described in the submission checklist below. Please use American English spelling. If any of the required file items listed below are missing, not correctly blinded, or otherwise incorrect, and/or if the English grammar is insufficient, your manuscript will be returned to you for correction.

For File Item descriptions, see section 4c., [MANUSCRIPT SECTIONS AND FILE ITEM TYPES](#).

Title Page (Word, RTF, TXT) – The complete title page is separate from the rest of the manuscript text.

If you are submitting a...

Text-based Manuscript (Word, RTF, TXT), include:

- Textual Abstract and 3 to 4 Key Points (in bullet-point format)
- The complete manuscript text (must be blinded for review purposes – no author/affiliation details)
- Blinded statements for Conflict of Interest, Ethical/Board approval, and Informed Consent (as applicable)
- References in PubMed® style
- Optional: Embedded tables, schemes, figures, and captions
- Dynamic (supplementary) Video, if present, is not to exceed three (3) minutes in length; must be blinded and clearly narrated in English
- If present, video must be in either .MP4 or .MOV format.

3a. SYSTEM REQUIREMENTS

Authors will need the following items to use EM:

- Internet access
- A current Adobe Acrobat browser plug-in
- Electronic files of all required documents listed in the File Submission Checklist

3b. YOUR AUTHOR ACCOUNT

If you have previously accessed the system at <http://www.edmgr.com/obsu/> always use your existing account for ALL subsequent submissions. If you have forgotten your Username or Password, use the "Send Login Details" link at the Login Page. Authors entering the journal's EM site for the first time can create a new account by clicking "Register Now."

3c. ONLINE SUBMISSION

After you log into your account and enter your Author Center, EM will lead you through a step-by-step submission process. Note: Always keep original copies of your manuscript files. The system will not allow you to complete your submission if any required submission fields are incomplete. If you cannot finish your submission in one visit, you may save a draft and later re-enter the process at the same step by clicking on the "Incomplete Submissions" link in your Author Main Menu.

We recommend that you have all items listed in the [File Submission Checklist](#) complete and ready for upload before starting your online submission. After uploading the files, the system will convert the files to PDF. Thoroughly review the PDF of your submission before confirming your submission. Note: documents that are not viewable to reviewers (cover letter, title page, etc.) may not appear in your PDF proof; simply make sure that they have been successfully uploaded in your list of uploaded files. After confirming that your submission is complete, click "Submit." All contributing authors will receive an emailed confirmation. If the submission is not complete, inaccurate, or not fully blinded when the editorial office receives it, it will be returned to your Author Center, with an e-mail notifying you of what needs to be corrected.

Once your manuscript is correctly submitted, it will be assigned to an editor, and the review process will begin.

3d. SUPPORT AND ASSISTANCE

If you have questions or need assistance at any point during the submission and review process, contact our OBSU Managing Editor:

Attn: Deana Rodriguez, Managing Editor, OBSU Editorial Office Phone: +001 (562) 961-9928 E-mail: obsu.rodriguez@gmail.com

4. MANUSCRIPT PREPARATION

- Authors must use person-first language: e.g., "patients with obesity" rather than "obese patients."
- Double-space the text and set page borders at one inch.
- Number all pages.
- Use a normal, plain font (e.g., 12-point Times Roman) for text.
- Express all scientific units in SI units.
- Abbreviations may be used but must be spelled out the first time the term is mentioned.

4a. MANUSCRIPT TYPES AND FORMAT

The manuscript types that Obesity Surgery accepts include Original Contributions, New Concepts, Review Articles, Brief Communications, Letters to the Editor, and Multimedia Articles. You may submit your manuscript either as Format I, II, or III (detailed in the [MANUSCRIPT FORMATS](#) table below). Each manuscript type requires specific submission format and file types. When required by the nature of the report, manuscripts that do not follow these formats may be considered. Please note that the page, word, and figure limits in the table below are a guideline rather than a rule; the editors and reviewers make the final evaluations. Please remain succinct in your wording.

4b. TERMINOLOGY

Please follow the mandatory manuscript terminology standards.

- Weight loss must be expressed as change in BMI or %total weight loss (%TWL)
- The term for the operative procedure that was previously labeled "Mini Gastric Bypass (MGB)" should no longer be used. Instead, use the accepted term "One Anastomosis Gastric Bypass (OAGB)".
- Authors must use person-first language: e.g., "patients with obesity" or "patients with a BMI over 50 kg/m²" rather than "obese patients."
- We support uniform, defined reporting of the sex used for human, animal, tissue, and cell research in ALL manuscripts published in our journals. If only one sex is reported, authors must include a justification statement as to why only a single-sex study was conducted.
- Data extending beyond 30 days must include "lost to follow-up" information in the Abstract and Results section, including all tables and figures, with the denominator provided as to how many patients were available at **each time point** and the number of patients actually seen.
- Avoid using stigmatizing language (e.g., use the term "extreme" or "clinically severe" rather than "morbid").

4c. MANUSCRIPT SECTIONS AND FILE ITEM TYPES

When you upload your manuscript documents to EM, the system will ask you to indicate each manuscript "file item." Your manuscript should be submitted in various parts; your blinded "Manuscript" should be uploaded separately from the "Title Page." Images should be submitted separately, as should any electronic supplementary material and videos (either as supplementary dynamic videos or dedicated Multimedia Article file).

I. File Item: Title Page (required; must include all author information)

In the "File Upload" step, submit your Title Page separately from the blinded text of the manuscript under the category, "Title Page." *Do not upload your Title Page as a PDF file.* This page will not be seen by reviewers and should include the following:

- Complete title of the article and a shortened title (max 30 characters, including spaces).
- Complete names, titles, departments and institutional addresses of each contributing author (See [ICMJE Guidelines](#) for co-author qualifications), with an asterisk indicating the corresponding author.
- "Correspondence to" followed by name and contact information for corresponding author.
- The main text Word Count (does not include references, figures or tables).
- Equal Contribution: If any authors have contributed equally, you may include the following statement: "Authors (name) and (name) have contributed equally to this work."
- Any grant information and an acknowledgment of grant support.
- Acknowledgments: Should only be included on this separate Title Page. List individuals other than authors who directly participated in the work. Acknowledgment(s) require written permission from the person(s) being acknowledged.
- Collaborator Groups: If your manuscript is authored by a large collaborator group, please

- Include a note on the Title Page stating that the collaborators for the “XYZ Group” are listed in the Acknowledgements. Place your Acknowledgments paragraph, containing all author names, at the bottom of the Title Page. Affiliations are not mandatory for all collaborators, but affiliations are preferred. If they are included, city/state/nation is required. The Collaborator group must gather all author names & affiliations [if any]. Please double check all information to ensure names are correctly spelled.
- ii. **File Item: Visual Abstract (blinded, required at revision, for all except Letter to the Editor and Multimedia Article)**
- NOTE: The “Visual Abstract” file will only be required if we request a revision of your manuscript. This should be a high-quality image or graphic - a visual summary of the information provided in your textual Abstract. The use of color is encouraged. You may use the Visual Abstract template provided [here](#) and view [examples here](#). It must be submitted in Word, PPT, JPG, TIFF, or EPS format. Do not upload your Visual Abstract as a PDF file. This Visual Abstract may be used via Obesity Surgery’s social media to provide more visibility to your study.*
- iii. **File Item: Blinded Manuscript – Main Text (required; blinded for review)**
- The “Manuscript” file should include the Main Text, References, and Figure Legends (if any). Tables may also be included in this text document or submitted separately. *Do not upload your manuscript documents as PDF files.*

The main text document should be double-spaced and, for most submissions, include:

- **Abstract** (not needed for Brief Communications or Letters), that includes 3 to 4 Key Points at the end of the Abstract. Key Points are bullet points that convey the core findings of the article. Each bullet point should not exceed 85 characters (including spaces); these Key Points may be used via Obesity Surgery’s social media to provide more visibility to your study.
- **Introduction/Purpose; Materials and Methods; Results; Conclusion.**
- [Blinded Conflict of Interest Disclosure Statement](#) (see Section 5a. for details)
- [Statements](#) regarding ethics and consent. (see Section 5b. for details)
- **References**
 - a. Use Medline[®]/Pubmed[®] Style. Visit the following website for sample references: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html
 - b. Type references double-spaced; list them in consecutive, numerical order as they appear in the text.
 - c. Identify reference citations in the text by numbers in square brackets (e.g., [1]). Once a reference is cited, all subsequent citations should be to the original number.
 - d. Cite all references in numeric order, within the text or tables.
 - e. Papers that have been accepted for publication or are in press may be listed in the

- **Tables**

- a. Use the table function (not spreadsheets) to make tables.
- b. Number all tables using Arabic numerals.
- c. Always cite tables in the text in consecutive, numerical order.
- d. For each table, supply a title; it should explain clearly and concisely the components of the table.
- e. Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

- iv. **File Item: Cover Letter (optional; may show identifying information)**

You may submit your non-blinded Cover Letter under this File Item, as well as any other non-blinded documents, such as Permissions or Language Editing certificates.

- v. **File Item: Figure / Image (optional; blinded for review)**

Common graphics files such as GIF, JPEG, EPS, TIFF and many others are supported. *Do not upload figures as PDF files.*

All figures must be numbered using Arabic numerals. Figure parts should be denoted by lowercase letters. Figures should always be cited in text in consecutive numerical order. For each figure, include the figure legends at the end of the manuscript text. Name your figure files with "Fig" and the figure number, e.g., Fig1.eps.

Photographs of patients in which the subject is identifiable must either have the face masked out or be accompanied by written permission from the individual in the photograph for publication.

If you include figures that have already been published elsewhere, you must obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format.

- vi. **File Item: Multimedia Article (blinded for review)**

A Multimedia Article submission is a dedicated video no more than 10 minutes/500 MB in duration/size. Keep the video length / size as precise as possible, as some reviewers may experience problems when uploading, downloading or viewing larger files, depending on server speed and other external factors.

- **Requirements for Multimedia Articles**

- a. Multimedia Articles must be accompanied by a textual Abstract and 3-4 Key Points.
 - b. Must use either .mp4 or .mov files.
 - c. Video files must not exceed ten (10) minutes in length.
 - d. For any Multimedia Article files larger than 500 MB, authors may upload compressed files (e.g., zip files).
 - e. Narration is required and must be in English, with correct grammar. Background music is not allowed.
-

- i. Include a slide at the end of the video with summary/conclusion/take-home messages.
 - j. Video quality must be sufficient to allow for streaming if published (e.g., HD ready, 720p, with a video bitrate of 5.000 to 8.000 Kbit/s and an audio bitrate of 320 Kbit/s; a resolution of at least 480p; and a video codec of H.264 and “High” or at least “Extended” profile).
- vii. **File Item: Blinded Dynamic Article Video (Supplementary) – optional; blinded for review**
Dynamic Video files may be included as additional information that cannot be printed: animations, video clips, etc. If supplying a dynamic video file, the manuscript text must make specific mention of the material as a citation (e.g., “as shown in Animation 3”). Keep the video length / size as precise as possible, as some authors and reviewers may experience problems when uploading, downloading or viewing larger files, depending on server speed and other external factors. Upon submission of articles that include video, the author(s) will be required to submit according to the following specifications.

Requirements for Dynamic Articles

- a. Video files should not exceed three (3) minutes in length.
 - b. Always use either .mp4 or .mov files.
 - c. Narration is required and must be in English, with correct grammar. Background music is not allowed.
 - d. Make sure to highlight important portions of the video using appropriate tools including still images.
 - e. Use normal speed for the majority of the video.
 - f. Video quality must be sufficient to allow for streaming if published.
- viii. **File Item: Other (optional; must be blinded for review)**
If a submission file does not fit any of the above file designations, you may submit as “Other,” but for review purposes, any document submitted under this File Item type must be blinded and will be evaluated for appropriateness. Any documents that are not blinded (such as a conflict of interest document or Language Editing certificate that includes author names) should be submitted as File Item “Cover Letter.”

4d. ADDITIONAL SUBMISSION DETAILS

i. Language Editing Services

Language Editing Services, when needed, can be acquired through the Springer author service <http://authorservices.springernature.com/>.

iii. Abbreviations, Drug Names, Digits

Use the standard abbreviations and units listed in *Scientific Style and Format: The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers, Sixth Edition* (Reston, Va., Council of Biology Editors, 1994). The first time an uncommon abbreviation appears in the text, it should be preceded by the full name for which it stands. Generic names for drugs and chemicals should be used the first time the drug or chemical is mentioned in the text and, preferably, thereafter. If an author wishes, the trade name may be inserted in parentheses following the generic name the first time the generic name appears, and the manufacturer name and city should also be included. Express digits as numerals except when they are the first word in a sentence, and decimals should be written in North American format. Express units of measurement in the metric system whenever possible and abbreviate them when used with numbers.

4e. JOINT STATEMENT BY THE SURGERY JOURNAL EDITORS GROUP 2018

We, the editors of surgery journals, believe that conducting sex-inclusive biomedical and clinical research is imperative to improving health outcomes of men and women. Recent studies have shown that the majority of biomedical research in the field of surgery and related topics is conducted on male animals and male cells, even when studying diseases prevalent in women.¹ Human clinical research suffers from a lack of sex-based reporting and sex-based analysis of the results.^{2,3} Given these findings, the National Institutes of Health (NIH) has now asked that sex be considered as a biologic variable in all NIH-funded research.⁴ As such, we support uniform, defined reporting of the sex used for human, animal, tissue, and cell research in ALL manuscripts published in our journals. If only one sex is reported, authors must include a justification statement as to why only a single-sex study was conducted. We also will require sex-based reporting and analysis of data for all human, animal, tissue, and cell research. As a group, we will require this among all our collective surgery journals.

References

1. Yoon DY, Mansukhani NA, Stubbs VC, Helenowski IB, Woodruff TK, Kibbe MR. Sex bias exists in basic science and translational surgical research. *Surgery*. 2014;156(3):508-516.
2. U.S. Government Accountability Office. National Institutes of Health: Better Oversight Needed to Help Ensure Continued Progress Including Women in Health Research. 2015
3. Mansukhani NA, Yoon DY, Teter KA, Stubbs VC, Helenowski IB, Woodruff TK, Kibbe MR. Determining If Sex Bias Exists in Human Surgical Clinical Research. *JAMA Surg*. 2016 Nov 1;151(11):1022-1030.
4. National Institutes of Health Office of Extramural Research. Consideration of Sex as a Biological Variable in NIH-funded Research. 2015

5. ETHICAL RESPONSIBILITIES OF AUTHORS

This journal is committed to upholding the integrity of the scientific record. As a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) the journal will follow the [COPE guidelines](#) on how to address potential acts of misconduct.

Authors should refrain from misrepresenting research results that could damage the trust in the journal and ultimately the entire scientific endeavor. Maintaining integrity of the research and its presentation can be achieved by following the rules of good scientific practice, which includes: The manuscript has not been submitted to more than one journal for simultaneous consideration.

- The manuscript has not been published previously (partly or in full), unless the new work concerns an expansion of previous work (provide transparency on the re-use of material to avoid the hint of text-recycling (“self-plagiarism”).
- A single study is not split up into several parts to increase the quantity of submissions and submitted to various journals or to one journal over time (e.g. “salami-publishing”).
- No data have been fabricated or manipulated (including images) to support your conclusions
- No data, text, or theories by others are presented as if they were the authors own (“plagiarism”). Proper acknowledgements to other works must be given (this includes material that is closely copied (near verbatim), summarized and/or paraphrased), quotation marks are used for verbatim copying of material, and permissions are secured for material that is copyrighted.
- Important note: note: the journal may use software to screen for plagiarism.
- Consent to submit has been received from all co-authors and responsible authorities at the institute/organization where the work has been carried out before the work is submitted.
- Authors whose names appear on the submission have contributed sufficiently to the scientific work and therefore share collective responsibility and accountability for the results.

In addition:

- Changes of authorship or to the order of authors are not accepted after manuscript acceptance.
- Requests to add or delete authors at revision are a serious matter and may be considered only after receipt of written approval from all co-authors and detailed explanation about the role/deletion of the new/deleted author. The “Authorship Change” form can be requested from the Editorial Office. The decision to accept the change(s) rests with the journal’s Editor-in-Chief.
- Upon request authors should be prepared to send relevant documentation or data to verify the validity of the results. This could be in the form of raw data, samples, records, etc.
- If there is a suspicion of misconduct, the journal will carry out an investigation following the [COPE guidelines](#). If, after investigation, the allegation seems to raise valid concerns, the accused author will be contacted and given an opportunity to address the issue. If misconduct has been proven, this may result in the Editor-in-Chief’s implementation of the following measures, including, but not limited to:
 - If the article is still under consideration, it may be rejected and returned to the author.
 - If the article has already been published online, depending on the nature and severity of the infraction, either an erratum will be placed with the article or in severe cases complete retraction of the article will occur. The reason must be given in the published erratum or

5a. DISCLOSURE OF POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST (within text, author names blinded)

Authors must disclose all relationships or interests that could influence or bias the work. Although an author may not feel there are conflicts, disclosure of relationships and interests affords a more transparent process, leading to an accurate and objective assessment of the work. Awareness of real or perceived conflicts of interests is a perspective to which the readers are entitled and is not meant to imply that a financial relationship with an organization that sponsored the research or compensation for consultancy work is inappropriate. Examples of potential conflicts of interests *that are directly or indirectly related to the research* may include (but not limited to) the following:

- Research grants from funding agencies (give the research funder and the grant number)
- Honoraria for speaking at symposia
- Financial support for attending symposia
- Financial support for educational programs
- Employment or consultation
- Support from a project sponsor
- Position on advisory board or board of directors or other type of management relationships
- Multiple affiliations
- Financial relationships, for example equity ownership or investment interest
- Intellectual property rights (e.g., patents, copyrights and royalties from such rights); holdings of spouse and/or children that may have financial interest in the work

In addition, interests beyond financial interests and compensation (non-financial interests) that may be important to readers should be disclosed. These may include but are not limited to personal relationships or competing interests directly or indirectly tied to this research, or professional interests or personal beliefs that may influence your research.

The corresponding author will include a blinded summary statement in the text of the manuscript in a separate section before the reference list. For review purposes, the affiliations may be identified, but the authors may not.

See below for examples of disclosures:

- **“Funding:** This study was funded by X (grant number X).”
- **“Conflict of Interest:** Author 1 has received research grants from Company A. Author 2 has received a speaker honorarium from Company B and owns stock in Company C. Author 3 is a member of committee D.”

If no conflict exists, the authors should state:

- **“Conflict of Interest:** The authors declare that they have no conflict of interest.”

A separate, non-blinded COI statement may be included in the Title Page.

5b. STATEMENT OF HUMAN AND ANIMAL RIGHTS

When reporting studies that involve human participants, authors should include a statement that the studies have been approved by the appropriate institutional and/or national research ethics committee and have been performed in accordance with the ethical standards as laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments or comparable ethical standards.

If doubt exists whether the research was conducted in accordance with the 1964 Helsinki Declaration or comparable standards, the authors must explain the reasons for their approach, and demonstrate that the independent ethics committee or institutional review board explicitly approved the doubtful aspects of the study.

The following statements should be included in the text before the References section:

i. Ethical Approval

"All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards."

The welfare of animals used for research must be respected. When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the institutional and/or national guidelines for the care and use of animals were followed.

For studies with animals, the following statement should be included:

"All applicable institutional and/or national guidelines for the care and use of animals were followed."

If articles do not contain studies with human participants or animals by any of the authors, Springer recommends including the following sentence:

"This article does not contain any studies with human participants or animals performed by any of the authors."

For retrospective studies, add the following sentence: "For this type of study formal consent is not required."

ii. Informed Consent

All individuals have individual rights that are not to be infringed. Individual participants in studies have the right to decide what happens to the (identifiable) personal data gathered and to what they have said during a study or an interview as well as to any photograph that was taken. Hence it is important that all participants gave their informed consent in writing prior to inclusion in the study. Identifying details (names, dates of birth, identity numbers and other information) of the participants that were studied should not be published in written descriptions, photographs, and genetic profiles unless the information is essential for scientific purposes and the participant (or parent or guardian if the participant is incapable) has given written informed consent for publication. Complete anonymity is difficult to achieve in some cases, and informed consent should be obtained if there is any doubt. For example, masking the eye region in photographs of participants is inadequate protection of anonymity. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic profiles, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning.

The following statement should be included:

Informed consent: "Informed consent was obtained from all individual participants included in the study."

If identifying information about participants is available in the article, the following statement should also be included:

"Additional informed consent was obtained from all individual participants for whom identifying information is included in this article."

6. RESEARCH DATA POLICY

The OBSU journal encourages authors, where possible and applicable, to deposit data that support the findings of their research in a public repository. Authors and editors who do not have a preferred repository should consult Springer Nature's list of repositories and research data policy.

List of Repositories <http://www.springernature.com/gp/authors/research-data-policy/repositories/12327124?countryChanged=true>

Research Data Policy <http://www.springernature.com/gp/authors/research-data-policy/faqs/12327154?countryChanged=true>

General repositories - for all types of research data - such as figshare and Dryad may also be used. Datasets that are assigned digital object identifiers (DOIs) by a data repository may be cited in the reference list. Data citations should include the minimum information recommended by DataCite: authors, title, publisher (repository name), identifier.

DataCite

Springer Nature provides a research data policy support service for authors and editors, which can be contacted at researchdata@springernature.com.

This service provides advice on research data policy compliance and on finding research data repositories. It is independent of journal, book and conference proceedings editorial offices and does not advise on specific manuscripts.

7. AFTER ACCEPTANCE

If your manuscript is accepted, you will receive an email from Springer's Production Office with questions related to:

7a. COPYRIGHT TRANSFER STATEMENT

Copyright of articles published in Obesity Surgery is retained by the Author(s).

Authors will however have to grant Springer a license to publish their work and identify itself as the original publisher.

Where an author is prevented from being the copyright holder (for instance in the case of US government employees or those of Commonwealth governments), minor variations may be required. In such cases the copyright line and license statement in individual articles will be adjusted, for example to state '© 2016 Crown copyright'. Authors requiring a variation of this type should inform the Obesity Surgery editorial office at: obsu.rodriguez@gmail.com during or immediately after submission of their article. Changes to the copyright line cannot be made after publication of an article.

7b. AUTHOR PROOFS

After a submission is accepted and the copyright has been completed, the author receives e-mailed notification of proofs from the Springer Production Office. The author is solely responsible for ensuring that the author-approved proofs are complete and accurate before approving them. Substantial changes in content are not allowed at the proofs stage, and no changes can be made after an article proof has been approved and has been officially published Online First. If changes are required after this stage, an erratum may be necessary.

7c. OPEN CHOICE

Springer provides an open access publishing option: Springer Open Choice. Go to: <http://www.springer.com/gp/open-access/springer-open-choice> for more information about this option.

7d. PUBLICATION OF COLOR FIGURES

Color figures are reproduced without charge in the electronic version of the journal. However, color figures appearing in the print version are charged to the author at \$1,150 per article. You may provide your choice at the Springer web page.

7e. OFFPRINTS/ REPRINTS

Can be ordered via the Springer web page.

8. TRANSFER DESK OPTION

If your submission is rejected but is scientifically valid for potential publication in a more suitable journal, Obesity Surgery offers authors an option to transfer their manuscript to the Transfer Desk. For more information, visit:

<https://www.springer.com/us/authors-editors/journal-author/the-springer-transfer-desk>

ANEXO G

COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.editorialmanager.com/obsu/default.aspx>. The page header includes the journal logo "OBESITY SURGERY" and the Editorial Manager logo. The user is logged in as "vbo.nutri@gmail.com" with the role of "Author".

The main content area displays "Submissions Being Processed for Author victor Batista Oliveira". It shows a table with one submission entry:

Action	Manuscript Number	Title	Initial Date Submitted	Status Date	Current Status
Action Links	OBSU-D-21-00837	COVID-19, BARIATRIC SURGERY AND EATING BEHAVIOR: ANALYSIS OF COVID-19 PANDEMIC EFFECT ON OBESITY TREATMENT IN PRE AND POST-BARIATRIC PATIENTS	Aug 14, 2021	Aug 14, 2021	Submitted

Below the table, there is a button labeled "<< Author Main Menu".