

ARTHUR AVILA ZAGO

**AVALIAÇÃO DOS DESFECHOS ANTROPOMÉTRICOS E
METABÓLICOS EM PACIENTES SUBMETIDOS À
CIRURGIA BARIÁTRICA ANTES E APÓS O INÍCIO DA
PANDEMIA DE COVID-19**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão de Curso de Graduação em
Medicina.**

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2023

ARTHUR AVILA ZAGO

**AVALIAÇÃO DOS DESFECHOS ANTROPOMÉTRICOS E
METABÓLICOS EM PACIENTES SUBMETIDOS À
CIRURGIA BARIÁTRICA ANTES E APÓS O INÍCIO DA
PANDEMIA DE COVID-19**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão de Curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do curso: Prof. Dr. Edevard José de Araújo

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fernando Ronsoni

Coorientadora: Prof. Dra. Simone van de Sande Lee

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Avila Zago, Arthur

Avaliação dos Desfechos Antropométricos e Metabólicos em Pacientes Submetidos à Cirurgia Bariátrica Antes e Após o Início da Pandemia de COVID-19. / Arthur Avila Zago ; orientador, Marcelo Fernando Ronsoni, coorientadora, Simone van de Sande Lee, 2023.

53 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Medicina, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Medicina. 2. Medicina. 3. Obesidade. 4. Cirurgia Bariátrica. 5. COVID-19. I. Fernando Ronsoni, Marcelo. II. van de Sande Lee, Simone. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina. IV. Título.

**AVALIAÇÃO DOS DESFECHOS ANTROPOMÉTRICOS E
METABÓLICOS EM PACIENTES SUBMETIDOS À
CIRURGIA BARIÁTRICA ANTES E APÓS O INÍCIO DA
PANDEMIA DE COVID-19.**

***EVALUATION OF ANTRHOPOMETRIC AND METABOLIC
OUTCOMES IN PATIENTS SUBMITTED TO BARIATRIC
SURGERY BEFORE AND AFTER THE COVID-19
PANDEMIC.***

Arthur Avila Zago¹

Marcelo Fernando Ronsoni²

Simone van de Sande-Lee³

Departamento de Clínica Médica do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina.

1. Acadêmico do curso de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis - SC, Brasil. E-mail: avilazago@gmail.com

2. Professor do Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Mestre em Cuidados Intensivos e Paliativos e Doutor em Ciências Médicas pela UFSC. Médico do Serviço de Endocrinologia e Metabologia do Hospital Universitário (HU-UFSC-Ebserh). Florianópolis - SC, Brasil. E-mail: ronsoni.marcelo@ufsc.br

3. Professora Associada da Universidade Federal de Santa Catarina. Doutora em Clínica Médica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Florianópolis - SC, Brasil. E-mail: simonevslee@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: A prevalência da obesidade mundial está em ascensão e, entre as opções terapêuticas, a cirurgia bariátrica tem se mostrado bastante efetiva na redução de peso e das comorbidades associadas. A pandemia recente de COVID-19 e a sua relação com a obesidade é alvo de estudos e há poucos dados sobre o seu impacto nos desfechos da cirurgia bariátrica.

Objetivo: Avaliar os desfechos antropométricos e metabólicos em pacientes com obesidade grau 2 e 3 submetidos à cirurgia bariátrica antes e após o início da pandemia de COVID-19.

Métodos: Estudo de coorte retrospectivo com indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica nos anos de 2018 (Grupo 1 = antes da pandemia) e 2021 (Grupo 2 = após o início da pandemia) e acompanhados por 6 meses após o procedimento cirúrgico.

Resultados: Foram analisados 68 pacientes no total. No Grupo 1, $n = 46$ (67,65%), 78,3% eram do sexo feminino, com média de índice de massa corporal (IMC) $49,44 \pm 8,87$ kg/m² e de hemoglobina glicada (HbA1C) $6,20 \pm 1,08$ %, sendo que vinte indivíduos (43,5%) tinham diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e 44 (95,7%) estavam com um *Homeostasis Model Assesment of Insuline Resistance* (HOMA-IR) $\geq 2,7$. No Grupo 2, com $n = 22$ indivíduos (32,35%), 81,8% eram do sexo feminino, com média de IMC $46,79 \pm 5,91$ kg/m² e HbA1C $6,35 \pm 1,56$ %, oito deles (36,4%) tinham o diagnóstico de DM2 e 16 (72,7%) apresentaram HOMA-IR $\geq 2,7$. A técnica cirúrgica mais utilizada foi o Y de Roux (36 [78,3%] no Grupo 1 e 19 [86,4%] no Grupo 2). Após 6 meses do procedimento cirúrgico, observou-se maior redução de IMC no ano de 2018 do que em 2021 ($13,17 \pm 3,88$ kg/m² vs $10,96 \pm 2,45$ kg/m², $p = 0,017$), porém não houve diferença estatisticamente significativa entre outros dados antropométricos ou laboratoriais na comparação dos anos em questão. Com relação à técnica cirúrgica empregada, independente do ano estudado, observou-se maior redução de peso pela técnica *Sleeve* do que pela técnica Y de Roux ($38,82 \pm 3,04$ kg vs $32,65 \pm 1,15$ kg, $p = 0,034$), ao contrário da redução da HbA1C, maior em Y de Roux do que *Sleeve* ($1,12 \pm 0,15$ % vs $0,38 \pm 0,28$ %, $p = 0,034$).

Conclusões: A análise dos dados não mostrou diferenças importantes nos desfechos antropométricos e metabólicos entre o período anterior e posterior à pandemia de COVID-19. Mais estudos são necessários sobre o tema e períodos mais prolongados de seguimento poderão corroborar os achados deste estudo.

Palavras-chave: Obesidade; Cirurgia Bariátrica; Diabetes Mellitus, COVID-19.

ABSTRACT

Background: The prevalence of global obesity is ascending and, among therapeutic options, bariatric surgery has shown to be highly effective in weight decrease and obesity-related comorbidities reduction. The COVID-19 pandemic and its relation with obesity is the target of studies, and there are few data about its impacts and outcomes of bariatric surgery.

Objective: To evaluate the anthropometric and metabolic outcomes on patients with class 2 and 3 obesity submitted to bariatric surgery before and after the beginning of the COVID-19 pandemic.

Methods: Retrospective cohort study with individuals submitted to bariatric surgery in the year of 2018 (Group 1 = before the pandemic) and 2021 (Group 2 = after the beginning of the pandemic) and followed for 6 months after the surgical procedure.

Results: 68 patients were analyzed. In group 1, n = 46 (67.65%), 78.3% were female, with average body mass index (BMI) of 49.44 ± 8.87 kg/m² and average glycated hemoglobin of $6.20 \pm 1.08\%$, of which twenty individuals (43.5%) had type 2 diabetes (T2D) diagnosis and 44 (95.7%) had HOMA-IR ≥ 2.7 . In group 2, with n = 22 individuals (32.35%), 81.8% were female, with average BMI of 46.79 ± 5.91 kg/m² and average glycated hemoglobin of $6.35 \pm 1.56\%$, of which 8 (36.4%) had T2D diagnosis and 16 (72.7%) had HOMA-IR ≥ 2.7 . The most frequent surgical technique was Roux-en-Y (36 [78.3%] in Group 1 and 19 [86.4%] in Group 2). Six months after the surgical procedure, there was a greater reduction in BMI in 2018 than in 2021 (respectively 13.17 ± 3.88 kg/m² and 10.96 ± 2.45 kg/m², $p = 0.017$), however, there was not a statistically significant difference between other anthropometric nor laboratorial data in comparison of the years studied. In relation to the surgical technique, independent of the studied year, a higher weight reduction was observed with the *Sleeve* technique than with the Roux-en-Y technique (respectively 38.82 ± 3.04 kg and 32.65 ± 1.15 kg, $p=0.034$), in contrast to glycated hemoglobin, higher in Roux-en-Y than *Sleeve* (respectively $1.12 \pm 0.15\%$ and $0.38 \pm 0.28\%$, $p = 0.034$).

Conclusions: Data analyzes did not show important differences in anthropometric and metabolic outcomes between the period before and after the COVID-19 pandemic. Further studies are necessary about the theme and prolonged periods of following can corroborate with the findings of this study.

Keywords: Obesity; Bariatric Surgery; Diabetes *Mellitus*; COVID-19.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Algoritmo da distribuição dos pacientes incluídos no estudo.....16
- Figura 2** – Distribuição das classificações do IMC dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes da pandemia de COVID-19 no Grupo 1 (cirurgia realizada em 2018).....19
- Figura 3** – Distribuição das classificações do IMC dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica depois da pandemia de COVID-19 no Grupo 2 (cirurgia realizada em 2021).....20

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Características da casuística no momento pré-operatório do Grupo 1 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes do início da pandemia de COVID-19) e do Grupo 2 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica após o início da pandemia de COVID-19).....17
- Tabela 2** – Variáveis estudadas no seguimento pós-operatório do Grupo 1 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes do início da pandemia de COVID-19) e do Grupo 2 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica após o início da pandemia de COVID-19).....18
- Tabela 3** – Comparação entre os deltas de glicose plasmática e de HbA1C do mês 6 de seguimento da cirurgia bariátrica entre o Grupo 1 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes do início da pandemia de COVID-19) e o Grupo 2 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica após o início da pandemia de COVID-19).....20
- Tabela 4** – Comparação entre os deltas das no mês 6 de seguimento da cirurgia bariátrica entre os pacientes submetidos a técnica de Sleeve versus a técnica de Y de Roux.....21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVEh	Acidente Vascular Encefálico hemorrágico
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
BMI	<i>Body Mass Index</i>
BRAMS	<i>Brazilian Metabolic Syndrome Study</i>
CT	Colesterol total
Δ	Delta/variação
DM2	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2
HADS	Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão
HbA1C	Hemoglobina Glicada
HDL	<i>High-density Lipoprotein</i>
HOMA-IR	<i>Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance</i>
HU-UFSC-Ebserh	Hospital Universitário Polydoro Ernany de São Thiago
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	<i>Low-density Lipoprotein</i>
RI	Resistência à Insulina
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SBEM	Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicérides
TOTG	Teste Oral de Tolerância à Glicose
T2D	<i>Type 2 Diabetes</i>
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	9
INTRODUÇÃO	11
MÉTODOS	13
RESULTADOS	16
DISCUSSÃO	22
REFERÊNCIAS	28
ANEXO A	32
ANEXO B	35
APÊNDICE A	44
APÊNDICE B	51

1. INTRODUÇÃO

Diante do fluido cenário sociodemográfico brasileiro nos últimos anos, salta aos olhos o aumento proporcional das doenças crônico-degenerativas em relação às doenças transmissíveis⁽¹⁾. Nas últimas décadas, tais doenças têm apresentado aumento na sua incidência e, devido ao avanço de tecnologias diagnósticas e terapêuticas, também sofreram acréscimo na sua prevalência⁽²⁾.

Não há como apontar apenas um vilão para essa mudança de paradigma. Entretanto, o aumento exponencial da obesidade, condição que é sabidamente fator de risco para inúmeras enfermidades crônico-degenerativas⁽³⁾, pode ser o cerne de diversas doenças que promovem esta elevação da morbimortalidade populacional. Atualmente no Brasil, a parcela da população com obesidade encontra-se em 22,4%⁽⁴⁾, porém estima-se que, até 2030, 33% das mulheres e 26% dos homens conviverão com a obesidade. Comparando a prevalência em 2010 com a estimativa de 2030, a taxa de aumento desta condição é de cerca de 2% ao ano⁽⁵⁾.

Convém estudarmos as íntimas relações da obesidade com as diversas doenças a ela ligadas. Nesse escopo, talvez o elo mais forte entre o aumento demasiado do tecido gorduroso seja a associação com o Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2). Desde a primeira década do milênio, o percentual de pacientes com DM2 atribuídos à obesidade já ultrapassava os 58,3% em mulheres e 45,4% aos homens^(6,7). Como o DM2 é uma doença com elevada morbidade e diversas complicações associadas⁽⁸⁻¹⁰⁾, estudar os mecanismos de compreensão das suas causas e dos seus efeitos é de grande interesse da comunidade científica.

Felizmente, a cirurgia bariátrica tem mostrado resultados extremamente satisfatórios como opção terapêutica para o tratamento da obesidade⁽¹¹⁾. Tendo um caráter mais duradouro e com perda de peso mais rápida e expressiva que os outros tratamentos clínicos, a cirurgia mostra-se efetiva tanto para a redução do peso quanto para o controle das comorbidades metabólicas (incluindo a possibilidade de remissão do DM2⁽¹²⁾), uma vez que possui ação em mecanismos fisiopatológicos da doença⁽¹³⁾ e na redução da resistência à insulina⁽¹⁴⁾.

Somado a isso, em 2020, houve o início da disseminação da infecção pelo vírus da família coronavírus chamado SARS-Cov-2, causando a doença conhecida como COVID-19. Essa pandemia trouxe mudanças avassaladoras em inúmeras doenças agudas e crônicas, com consequências que ainda tentamos mensurar e estudar. Desde nítidas preocupações com a transmissão, controle da propagação do SARS-CoV-2 e do risco de mortalidade, muito foi prospectado quanto à repercussão que a pandemia trará a diversas enfermidades, também conhecida como a “onda tardia” da COVID-19.

Devido ao seu alto estado pró-inflamatório, a associação entre COVID-19 e a obesidade ou DM2 esteve continuamente nas listas de condições consideradas como agravos de saúde para esta infecção^(15,16). Já é do conhecimento científico a importância de bons hábitos de saúde, alimentação saudável e prática regular de atividade física para o manejo das condições metabólicas de saúde. Entretanto, a pandemia trouxe consigo o aumento do sedentarismo, da alimentação inadequada, da dificuldade de acesso aos serviços de saúde, da redução do poder aquisitivo da população associado ao aumento do desemprego e dos gatilhos de ansiedade^(17,18) atreladas ao isolamento social (“*lockdowns*”)⁽¹⁹⁾ necessários para evitar a propagação do vírus⁽²⁰⁾.

Sendo assim, diante do cenário recente da infecção por SARS-CoV-2 e da falta de dados relacionados a desfechos após a cirurgia bariátrica neste período de pandemia de coronavírus, o objetivo deste estudo foi avaliar os desfechos antropométricos e metabólicos em pacientes com obesidade grau 2 e 3 submetidos à cirurgia bariátrica antes e após o início da pandemia de COVID-19.

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal de coorte retrospectivo que comparou os dados de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica antes e após a pandemia por COVID-19 no Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU-UFSC-Ebserh), em Florianópolis-SC. Os pacientes estudados foram atendidos no ambulatório de cirurgia bariátrica do Serviço de Endocrinologia e Metabologia deste hospital e, após avaliação por protocolos de equipe multidisciplinar, minucioso estudo do perfil individual e definição de insucesso de tratamento clínico⁽²¹⁾, os pacientes foram submetidos ao procedimento cirúrgico. As indicações para realização da cirurgia bariátrica estão em consonância com a portaria vigente do Ministério da Saúde^(21,22).

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (ANEXO A), e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos sob o número CAAE 19792013.5.0000.0121 (APÊNDICE A). Foram considerados como critérios de exclusão deste estudo: recusa em participar ou a não assinatura do TCLE; a não realização do seguimento pós-operatório no Serviço de Endocrinologia e Metabologia nos primeiros 6 meses após a cirurgia; a falta de dados registrados em prontuários e a presença de outras condições de saúde que pudessem interferir na análise dos desfechos propostos.

Os dados dos prontuários foram obtidos a partir de uma ficha de coleta padrão que incluiu os parâmetros clínicos, antropométricos e laboratoriais (ANEXO B). As amostras de sangue periférico dos pacientes foram coletadas após jejum de 8 a 12 horas, no período matutino, e foram analisadas no Laboratório de Análises Clínicas do HU-UFSC-Ebserh.

Tendo em vista que a pandemia de COVID-19 iniciou no mês de março de 2020 no Brasil, considerou-se como grupo de pacientes operados “antes” do início da pandemia (Grupo 1) os que se submeteram ao procedimento no ano de 2018 e realizaram o acompanhamento dos primeiros 6 meses pós cirúrgicos até o ano de 2019. Já o grupo considerado “após” o início da pandemia (Grupo 2) foi composto pelos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico no ano de 2021, compreendendo tanto o momento cirúrgico quanto os 6 meses subsequentes a cirurgia bariátrica, com o momento de pandemia. Não foram incluídos pacientes do ano de 2020 uma vez que neste ano houve suspensão de procedimentos eletivos por grande período do ano devido a necessidade de espaço físico, profissionais de saúde, recursos técnicos e materiais para o atendimento dos pacientes infectados pelo SARS-CoV-2.

As intervenções cirúrgicas foram realizadas pela mesma equipe de cirurgiões, que aplicaram duas técnicas cirúrgicas, optadas de forma individualizada a partir dos dados de anamnese e exame físico: Y de Roux ou *Sleeve* gástrico. A técnica do Y de Roux consistiu na

confeção de uma bolsa de 40 mL a partir da curvatura menor do estômago, separada do resto do órgão com o uso de grampeadores. O jejuno foi seccionado 50 cm acima do ligamento de Treitz. Na reconstrução, foi realizada uma gastrojejunostomia, com uma alça biliopancreática de 100 cm e uma alça alimentar de 120 cm⁽²³⁾. Já na técnica de *Sleeve* gástrico, confeccionou-se um tubo gástrico de aproximadamente 80-100 mL, separado do resto do órgão por grampeadores que seguem a curvatura maior do estômago, não sendo realizada derivação do trânsito intestinal nesta técnica⁽²⁴⁾.

O índice de massa corporal (IMC) foi definido pela fórmula: [peso (kg) / altura (m)²]. Os pacientes foram classificados como: peso normal aqueles com IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m², sobrepeso os indivíduos com IMC entre 25 e 29,9 kg/m² e como obesidade os que tivessem IMC maior ou igual a 30 kg/m². Os graus de obesidade foram divididos em subgrupos conforme o IMC: obesidade grau 1 (para valores entre 30 e 34,9 kg/m²); grau 2 (valores entre 35 e 39,9 kg/m²) e grau 3 (valores a partir de 40 kg/m²). O cálculo do excesso de peso foi definido pela fórmula: [peso (kg) – peso ideal], sendo que este último foi considerado como o peso do paciente correspondente ao IMC de 25 kg/m².

Os indivíduos foram classificados como pacientes com DM2 de acordo com os critérios diagnósticos definidos pela American Diabetes Association (ADA 2022) e pela Sociedade Brasileira de Diabetes – Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBD – SBEM) 2022⁽²⁵⁾. Como critério de remissão total da doença, foram considerados aqueles pacientes que apresentavam, após 6 meses de seguimento, glicemia de jejum < 100 mg/dL, hemoglobina glicada (HbA1C) ≤ 5,7% e que estavam sem uso de nenhum medicamento antidiabético. Aqueles pacientes que não atingiram todos esses critérios foram considerados como indivíduos sem remissão da doença. O teste oral de tolerância à glicose (TOTG) não foi realizado em nenhum paciente no período pós-operatório da cirurgia bariátrica.

Para fins de cálculo da resistência à insulina (RI) foi utilizado o Modelo de Avaliação da Homeostase (HOMA-IR), um modelo matemático que já evidenciou boa correlação com o padrão-ouro, o método *clamp* euglicêmico hiperinsulinêmico. O cálculo do HOMA-IR foi feito utilizando a fórmula: glicemia de jejum (mg/dL) x 0,0555 x [insulina em jejum (mUI/mL) / 22,5]. Nosso estudo utilizou para categorização os valores do *Brazilian Metabolic Syndrome Study* (BRAMS), em que foi encontrado o valor de corte para o diagnóstico da RI um valor de HOMA-IR maior que 2,71^(26,27). Foram excluídos para fins deste cálculo e classificação os pacientes com DM2 em uso de insulina.

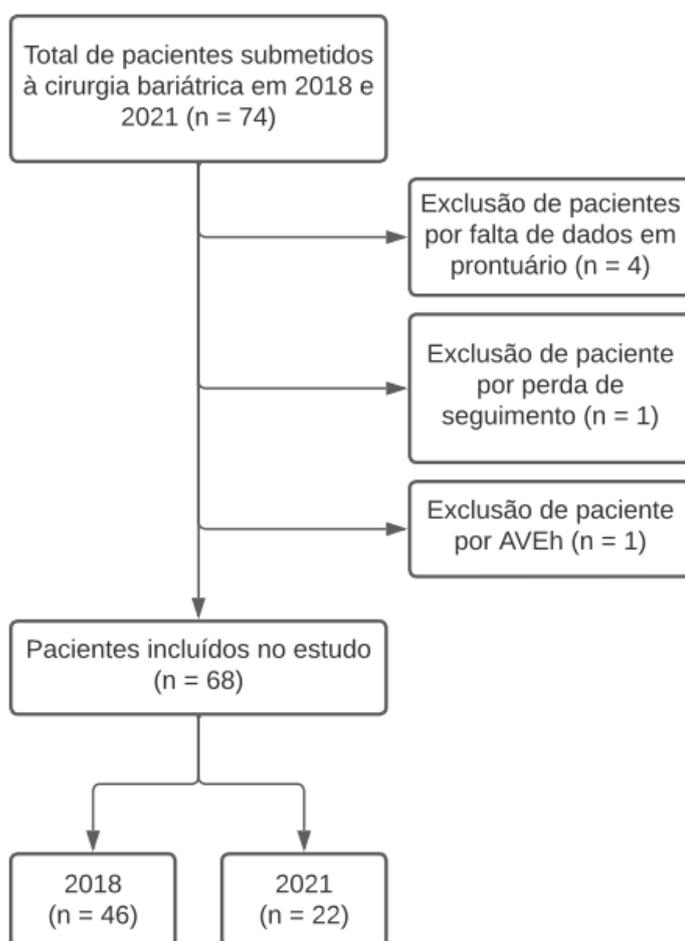
As variáveis contínuas foram descritas como média e desvio padrão e as variáveis categóricas em números absolutos e proporções. Aplicou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para a avaliação da distribuição das variáveis quanto à normalidade. As variáveis contínuas

foram comparadas por meio do teste t de Student ou Mann-Whitney e as variáveis categóricas pelo teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher de acordo com a sua distribuição à normalidade. Foram considerados estatisticamente significativos os valores de p menores que 0,05. Todos os testes utilizados são bicaudais e foram executados pelo programa estatístico *Statistica*, versão *Ultimate Academic* (TIBCO Software Inc., Palo Alto, CA, EUA).

3. RESULTADOS

Foram submetidos a cirurgia bariátrica 74 pacientes nos períodos de janeiro a dezembro de 2018 e janeiro a dezembro de 2021. Destes, foram excluídos 6 pacientes das análises: 4 indivíduos por falta de dados em prontuário, 1 por perda de seguimento no pós-operatório e 1 indivíduo que sofreu acidente vascular encefálico hemorrágico (AVEh) 3 meses após a cirurgia (Figura 1).

Figura 1 – Algoritmo da distribuição dos pacientes incluídos no estudo.



AVEh = acidente vascular encefálico hemorrágico.

A análise final foi composta por 68 indivíduos, sendo que 46 (67,65%) realizaram a cirurgia bariátrica em 2018 e 22 (32,35%) realizaram o procedimento em 2021 (Tabela 1). A média de idade dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica em 2018 foi de $47,72 \pm 9,11$ anos

e em 2021 de $45,18 \pm 7,35$ anos ($p = 0,259$). Em ambos os anos, notou-se predomínio de indivíduos do sexo feminino (36 [78,3%] em 2018 e 18 [81,8%] em 2021), mas sem diferença estatisticamente significativa entre as proporções dos sexos nos dois momentos de análise ($p = 0,501$). Houve, também, predomínio da técnica por Y de Roux sem significância estatística (36 [78,3%] em 2018 e 19 [86,4%] em 2021), $p = 0,524$.

Quanto aos dados antropométricos pré-operatórios, o peso, excesso de peso e o IMC dos indivíduos do Grupo 1 foram respectivamente: $132,15 \pm 26,8$ kg; $65,22 \pm 23,96$ kg e $49,44 \pm 8,87$ kg/m². Já no Grupo 2, os mesmos parâmetros foram: $125,15 \pm 21,35$ kg; $58,51 \pm 17,12$ kg e $46,79 \pm 5,91$ kg/m², todos sem diferença estatisticamente significativa (respectivamente $p = 0,287$; $p = 0,207$ e $p = 0,244$). Os parâmetros laboratoriais comparativos entre os dois momentos de análise estão descritos na Tabela 1.

Dentre os pacientes do Grupo 1, vinte (43,5%) possuíam diagnóstico de DM2 prévio ao procedimento cirúrgico, com média de índice de HOMA-IR total de $8,15 \pm 4,83$, sendo que 44 (95,7%) apresentaram índice superior a 2,7. Quando se coloca o Grupo 2 em evidência, oito (36,4%) indivíduos tinham DM2 prévio à cirurgia, com média de HOMA-IR total de $6,49 \pm 6,27$ e 16 (72,7%) indivíduos tinham um índice acima de 2,7. A comparação do Grupo 1 e 2 quanto as variáveis também está descrita na Tabela 1. Destaca-se que a única diferença estatisticamente significativa entre os grupos foi a percentagem de pacientes com índice HOMA-IR $\geq 2,7$ (95,7% em 2018 vs 72,7% em 2021; $p = 0,012$).

Tabela 1 – Características da casuística no momento pré-operatório do Grupo 1 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes do início da pandemia de COVID-19) e do Grupo 2 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica após o início da pandemia de COVID-19).

Variáveis	Grupo 1 (Ano 2018, n = 46)	Grupo 2 (Ano 2021, n = 22)	Valor de <i>p</i>
	(média ± DP) / n (%)		
Idade (anos)	$47,72 \pm 9,11$	$45,18 \pm 7,35$	0,259
Sexo feminino	36 (78,3)	18 (81,8)	0,501
Cirurgia por Y de Roux	36 (78,3)	19 (86,4)	0,524
Peso (kg)	$132,15 \pm 26,8$	$125,15 \pm 21,35$	0,287
IMC (kg/m ²)	$49,44 \pm 8,87$	$46,79 \pm 5,91$	0,207
IMC (categorias)			0,414
Obesidade grau 2	6 (13,04)	1 (4,54)	
Obesidade grau 3	40 (86,95)	21 (95,45)	
Excesso de peso (kg)	$65,22 \pm 23,96$	$58,51 \pm 17,12$	0,244

DM2	20 (43,5)	8 (36,4)	0,610
Glicemia (mg/dL)	117,99 ± 36,54	124,0 ± 50,32	0,578
HbA1C (%)	6,20 ± 1,08	6,35 ± 1,56	0,651
HOMA-IR total	8,15 ± 4,83	6,49 ± 6,27	0,235
HOMA-IR ≥ 2,7	44 (95,7)	16 (72,7)	0,012
CT (mg/dL)	180,74 ± 37,99	170,86 ± 34,33	0,240
HDL (mg/dL)	46,69 ± 9,63	43,68 ± 12,32	0,987
LDL (mg/dL)	105,89 ± 35,53	103,46 ± 33,3	0,152
Triglicérides (mg/dL)	125,55 ± 55,59	132,64 ± 77,73	0,295

CT = Colesterol Total; DP = Desvio Padrão; DM2 = Diabetes *Mellitus* tipo 2; HbA1C = Hemoglobina Glicada; HDL = *High-Density Lipoprotein*; HOMA-IR = *Homeostasis Model Assessment for insulin resistance*; IMC = Índice de Massa Corporal; LDL = *Low-Density Lipoprotein*.

Na Tabela 2 estão descritos os resultados das variáveis analisadas ao final dos primeiros 6 meses de pós-operatório de ambos os grupos. Não houve registro em prontuário de nenhum paciente do Grupo 2 ter apresentado diagnóstico de COVID-19 durante o período de avaliação do estudo. Dos valores antropométricos como peso, variação (Δ) peso, % perda de peso, % excesso de peso, IMC e Δ IMC, apenas o último teve diferença estatisticamente significativa quando comparados os resultados entre os 2 grupos ($13,17 \pm 3,88 \text{ kg/m}^2$ vs $10,96 \pm 2,45 \text{ kg/m}^2$; $p = 0,017$). Quanto as demais variáveis laboratoriais, não houve diferença estatisticamente significativa em nenhum dos parâmetros estudados.

Com relação à percentagem de remissão de DM2 após 6 meses da cirurgia entre os dois momentos de análise, também não houve diferença estatisticamente significativa. Entretanto, destaca-se que houve uma redução numérica considerável de pacientes com remissão em 2018 quando comparado com 2021 (60% vs 25%, $p = 0,209$).

Tabela 2 – Variáveis estudadas no seguimento de 6 meses pós-operatório do Grupo 1 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes do início da pandemia de COVID-19) e do Grupo 2 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica após o início da pandemia de COVID-19).

Variáveis	Grupo 1 (Ano 2018, n = 46)	Grupo 2 (Ano 2021, n = 22)	Valor de p
	(média ± DP) / n (%)		
Peso (kg)	97,21 ± 20,25	93,63 ± 17,87	0,481
Δ Peso (kg)	34,94 ± 10,40	31,52 ± 5,98	0,157

Perda de peso (%)	26,39 ± 4,78	25,30 ± 3,68	0,352
IMC (kg/m ²)	36,27 ± 6,57	35,83 ± 5,65	0,787
Δ IMC (kg/m ²)	13,17 ± 3,88	10,96 ± 2,45	0,017
IMC (categorias)			0,478
Eutrófico	-	-	
Sobrepeso	7 (15,2)	2 (9,1)	
Obesidade grau 1	14 (30,4)	10 (45,5)	
Obesidade grau 2	13 (28,3)	7 (31,8)	
Obesidade grau 3	12 (26,1)	3 (13,6)	
Excesso de peso (%)	56,75 ± 14,55	55,99 ± 10,46	0,826
Remissão de DM2	12 (60)	2 (25)	0,209
Glicemia (mg/dL)	90,19 ± 8,99	94,23 ± 14,20	0,159
HbA1C (%)	5,21 ± 0,49	5,42 ± 0,51	0,108
HOMA-IR total	1,60 ± 0,78	1,62 ± 0,88	0,927
HOMA ≥ 2,7	5 (10,7%)	3 (13,6%)	0,707
CT (mg/dL)	162,10 ± 38,22	151,00 ± 31,12	0,240
HDL (mg/dL)	49,03 ± 14,85	49,09 ± 9,79	0,987
LDL (mg/dL)	96,53 ± 34,71	84,39 ± 26,38	0,152
Triglicerídeos (mg/dL)	87,95 ± 34,17	84 ± 37,70	0,656

CT = Colesterol Total; Δ = Variação; DP = Desvio Padrão; DM2 = Diabetes *Mellitus* tipo 2; HbA1C = Hemoglobina Glicada; HDL = *High-Density Lipoprotein*; HOMA-IR = *Homeostasis Model Assessment for insulin resistance*; IMC = Índice de Massa Corporal; LDL = *Low-Density Lipoprotein*.

Nas Figuras 2 e 3 encontram-se os detalhamentos das classificações do IMC dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes e após a pandemia de COVID-19 no Grupo 1 (cirurgia realizada em 2018) e no Grupo 2 (cirurgia realizada em 2021).

Figura 2 – Distribuição das classificações do IMC dos pacientes do Grupo 1 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes do início da pandemia de COVID-19)

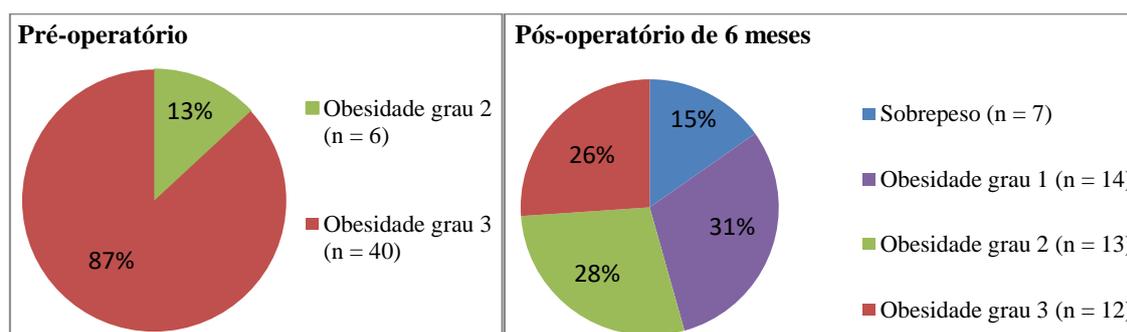
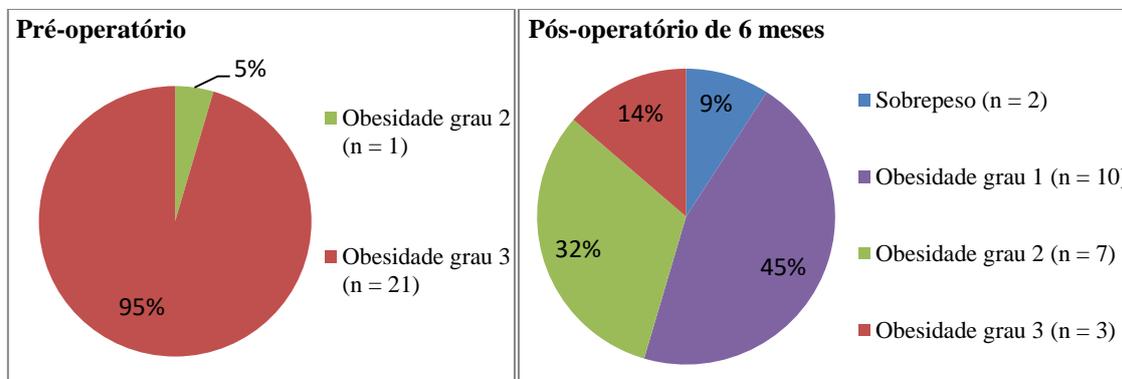


Figura 3 – Distribuição das classificações do IMC dos pacientes do Grupo 2 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica após o início da pandemia de COVID-19)



Na Tabela 3 encontram-se os dados da comparação entre as médias de delta de glicemia plasmática e de HbA1c entre os Grupos 1 e 2 no mês 6 de seguimento após a cirurgia bariátrica. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as variações de glicemia ($27,80 \pm 34,19$ vs $29,77 \pm 42,92$ mg/dL, $p = 0,838$) e entre as variações de HbA1c ($0,99 \pm 1,12$ vs $0,93 \pm 1,18$, $p = 0,829$).

Tabela 3 – Comparação entre os deltas de glicose plasmática e de HbA1C do mês 6 de seguimento da cirurgia bariátrica entre o Grupo 1 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica antes do início da pandemia de COVID-19) e o Grupo 2 (pacientes submetidos a cirurgia bariátrica após o início da pandemia de COVID-19).

Variáveis	Grupo 1 (Ano 2018, n = 46)	Grupo 2 (Ano 2021, n = 22)	Valor de p
	(média \pm DP) / n (%)		
Δ Glicose (mg/dL)	$27,80 \pm 34,19$	$29,77 \pm 42,92$	0,838
Δ HbA1C (%)	$0,99 \pm 1,12$	$0,93 \pm 1,18$	0,829

DP = Desvio padrão; Δ = Variação; HbA1C = Hemoglobina Glicada.

Na Tabela 4 estão descritas as comparações das variáveis com relação à técnica cirúrgica aplicada (Y de Roux *versus* Sleeve), independente do ano em que foi realizada a cirurgia. Destaca-se a diferença estatisticamente significativa e superior da técnica Y de Roux com relação ao delta de redução de HbA1c ($1,12 \pm 0,15\%$ vs $0,38 \pm 0,28\%$, $p = 0,034$). Entretanto,

foi identificada uma maior redução estatisticamente significativa de peso total ao final do 6º mês nos pacientes submetidos à técnica de *Sleeve* ($38,82 \pm 3,04$ vs $32,65 \pm 1,15$, $p = 0,034$).

Tabela 4 – Comparação entre os deltas no 6º mês de seguimento da cirurgia bariátrica entre os pacientes submetidos a técnica de *Sleeve* versus a técnica de Y de Roux.

Variáveis	Sleeve (n = 13)	Y de Roux (n = 55)	Valor de <i>p</i>
	(média ± DP) / n (%)		
Δ Peso (kg)	38,82 ± 3,04	32,65 ± 1,15	0,030
% Perda de peso	25,05 ± 4,73	26,27 ± 4,40	0,379
% Excesso de peso	52,82 ± 12,19	57,38 ± 13,49	0,270
Δ IMC (kg/m ²)	12,65 ± 3,54	12,41 ± 3,67	0,836
Δ Glicemia (mg/dL)	20,31 ± 21,76	30,36 ± 39,58	0,381
Δ HbA1C (%)	0,38 ± 1,12	1,12 ± 1,12	0,034
Δ HOMA-IR total	6,60 ± 5,44	5,86 ± 5,15	0,649

DP = Desvio padrão; Δ = Variação; HbA1C = Hemoglobina Glicada; HOMA-IR = *Homeostasis Model Assessment for insulin resistance*; IMC = Índice de Massa Corporal.

4. DISCUSSÃO

A análise dos dados dos pacientes com obesidade grau 2 e 3 submetidos à cirurgia bariátrica antes e após o início da pandemia de COVID-19 não demonstrou diferenças importantes nos desfechos antropométricos e metabólicos, sugerindo assim que o período de pandemia e restrições sociais (isolamento) impactou pouco nos parâmetros analisados dos primeiros 6 meses de seguimento do procedimento cirúrgico.

Ainda não há como mensurar precisamente todas as repercussões que a pandemia do COVID-19 trouxe para a humanidade. Inicialmente, as preocupações eram frear a disseminação global do vírus e minimizar as catastróficas consequências como intubações, internações hospitalares e mortes. O impacto global da pandemia foi avassalador uma vez que os casos se espalhavam rapidamente devido ao pouco controle da disseminação do vírus. No Brasil, o primeiro caso confirmado foi em 26 de fevereiro de 2020 e, em pouco mais de 2 meses, já eram registrados 233.142 casos com 15.633 óbitos confirmados pela SARS-CoV-2⁽²⁸⁾. Porém, além desse início preocupante, o Brasil vivenciou grandes ondas tardias de infecção e óbitos, sendo que em 07 de abril de 2021, mais de um ano depois do início dos casos no país, foram registradas mais de 4.250 mortes no dia, o pior número de todo o período. Essa persistência de casos e óbitos durante bastante tempo justifica os números totais de mais de 694.000 óbitos e mais de 36 milhões de casos confirmados e registrados no país, segundo dados oficiais do Ministério da Saúde atualizados em 06 de janeiro de 2023⁽²⁹⁾. No mundo, os últimos dados dão conta que mais de 6 milhões de pessoas morreram em decorrência da infecção pelo SARS-CoV-2, com mais de 660 milhões de infectados pelo vírus⁽³⁰⁾. Pode-se afirmar, portanto, que a pandemia de COVID-19 foi um acontecimento histórico sem precedentes na história moderna, com suas consequências ainda em fase de mensuração.

Atualmente, o cenário da pandemia de COVID-19 é de em certa estabilidade quando comparado com a situação inicial, graças as medidas de isolamento social⁽³¹⁾, ao uso de máscaras, aos rigorosos protocolos médicos para manejo de pacientes infectados e à vacinação em massa da população⁽³²⁾.

Em nosso estudo, foram identificadas diferenças no número de procedimentos cirúrgicos realizados nos dois momentos de análise de dados. Entre algumas das possíveis explicações para esta diferença destacamos que em 2020, no ano de início da pandemia de COVID-19, as cirurgias eletivas foram quase que totalmente suspensas devido ao remanejamento de equipe, recursos e infraestrutura para o combate à proliferação do SARS-CoV-2. A retomada das cirurgias começou a se dar lentamente com o passar do tempo após diversos questionamentos⁽³³⁾, uma vez que ainda existiam medidas sanitárias de maior rigor e que

ocorreram importantes ondas de aumento do número de casos de infecção por COVID-19. Também, o Brasil ainda vivia numa névoa de incertezas, mesmo com o início incipiente e posteriormente maciço da vacinação da população, com números ainda elevados de pacientes não vacinados e com alta procura por atendimentos médicos em unidades de emergência e internação hospitalar.

Consequentemente, houve comprometimento dos atendimentos ambulatoriais de avaliações pré-operatórias de pacientes com obesidade uma vez que parte da estrutura física e dos profissionais de saúde especializados nestes atendimentos foram reestruturados para outras atividades vitais do manejo dos pacientes infectados pelo coronavírus. Os procedimentos eletivos voltaram a ser realizados pelo SUS aos poucos e, as cirurgias bariátricas, da mesma forma, ocorreram em menor intensidade ao longo do ano de 2021⁽³⁴⁾. Não há dados científicos robustos até o momento que mostre o impacto nas filas de espera e atraso de procedimentos cirúrgicos relacionados à obesidade com a pandemia dos últimos anos.

As comparações entre os grupos estudados não demonstraram mudanças no perfil dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico, antes ou após o início da pandemia por COVID-19. Permaneceu a prevalência do sexo feminino e da realização da técnica cirúrgica em Y de Roux conforme outros estudos realizados pelo mesmo grupo e no mesmo cenário populacional. Os dados foram ao encontro dos achados de Carvalho e colaboradores⁽²³⁾, que analisaram os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica entre 2012 e 2016 no mesmo centro de referência do presente estudo (HU-UFSC-Ebserh), encontrando 159 pacientes no total sendo que 141 (88,68%) realizaram a cirurgia com a técnica por Y de Roux. Os resultados encontrados no presente estudo também se assemelham aos dados de Becker e colaboradores⁽³⁵⁾, que analisaram os desfechos metabólicos dos pacientes que realizaram a técnica de Y de Roux também no HU-UFSC-Ebserh em 2012, que apontaram maioria de 87% indivíduos do sexo feminino num total de 58 estudados. Também não houve identificação de diferenças estatisticamente significativas entre outras variáveis pertinentes ao estudo. Como era esperado, os indivíduos apresentavam em sua maioria obesidade grau 3, com valores cuja média se encontrava entre o intervalo de 45-50 kg/m². Esta homogeneidade nas características confirma que se manteve a qualidade e o rigor das avaliações pré-operatórias pela equipe multidisciplinar do HU-UFSC-Ebserh, não se identificando mudanças devido ao processo pandêmico da COVID-19.

As alterações metabólicas que os pacientes com obesidade enfrentam refletem-se no funcionamento da insulina. Com a resistência à insulina instalada nesses pacientes, as células pancreáticas aumentam a função até atingir uma “exaustão” secretória, iniciando um processo de hipoinsulinismo relativo⁽³⁶⁾. O excesso de peso adicionado ao sedentarismo, juntamente com

os fatores ambientais e genéticos, são os principais fatores de risco que podem acarretar resistência à insulina e, posteriormente, o DM2. O SARS-CoV-2 também já foi descrito como possível gatilho para o início do DM2, apesar de mais estudos se fazerem necessários⁽³⁷⁾. Os dados encontrados em nosso estudo mostraram que os pacientes do Grupo 1 apresentaram maior prevalência de DM2 do que o Grupo 2, proporção essa que foi igualmente seguida quando levamos em conta que o Grupo 1 também apresentou maiores taxas de HOMA-IR totais e maior número de pacientes com níveis de HOMA-IR maiores ou iguais a 2,7. Como Flor e colaboradores⁽⁶⁾ mostraram em seu artigo, a carga de atribuição do DM2 pela obesidade foi de 58,3% em mulheres e 45,4% em homens, o que realmente evidencia a grande correlação entre as duas condições. Juntamente, o valor de HOMA-IR aumentado, principalmente acima de 2,7, é bom preditor de aumento da resistência à insulina, conforme revisão de Vasques e colaboradores⁽²⁶⁾. Houve boa correlação também entre o índice de HOMA-IR com os valores de IMC de acordo com o estudo de Feitosa e colaboradores⁽³⁸⁾.

Na avaliação 6 meses após a cirurgia, o Grupo 1 apresentou maior taxa de remissão de DM2. Este dado provavelmente se observa porque os indivíduos deste grupo partiram de valores de HOMA-IR pré-operatório maiores (maior resistência à insulina) e a perda de peso fez com que o HOMA-IR no segundo momento de análise fosse muito semelhante entre os grupos, com maior delta numérico de redução. Desta forma, isso pode ter contribuído para a melhora nos parâmetros glicêmicos. Segundo Diniz e colaboradores⁽³⁹⁾, que realizaram estudo prospectivo com 219 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica de 1996 a 2001, a redução média de peso corpóreo de apenas 16,8% foi suficiente para melhorar o controle da glicemia, HbA1C e redução dos hipoglicemiantes orais, portanto, para induzir a remissão de DM2, já a partir de cerca de 3 meses da intervenção cirúrgica. Assim, como no presente estudo o seguimento foi feito com 6 meses de pós-operatório, podemos concluir que a perda de peso induzida pela cirurgia conseguiu atingir o pico de melhora na resistência à insulina, reduzindo a taxa de DM2 nos pacientes e induzindo a remissão dessa condição.

Também com relação à remissão do DM2, houve considerável redução do total de pacientes que se encontravam com o HOMA-IR \geq 2,7, HbA1C e glicemia de jejum quando se comparou o pré e o pós-operatório⁽⁴⁰⁾. Entretanto, embora os parâmetros associados às remissões do DM2 tenham melhorado, não houve identificação de diferença estatisticamente significativa da remissão do DM quando se comparou os anos de 2018 e 2021. O menor valor numérico de remissão de DM2 no 6º mês pós-operatório no Grupo 2 pode ser explicada, ao menos em partes, pelo menor número de pacientes estudados em 2021, além dos indivíduos do Grupo 2 terem apresentado níveis de HOMA-IR, peso e IMC numericamente menores. Mesmo assim, conclui-se que não houve alteração no que se refere a remissão total de DM2 entre e

antes e depois do início da pandemia de COVID-19, seguindo os critérios de remissão já estabelecidos anteriormente. Segundo Girundi e colaboradores⁽⁴¹⁾, que estudaram 468 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica entre 1998 e 2010, houve remissão do DM2 em cerca de 87,6% dos pacientes. Contudo, o estudo acompanhou os pacientes durante 18 meses após a cirurgia, o que pode justificar a diferença da taxa de remissão com os dados desta pesquisa. O mesmo acontece quando observamos o estudo de Alegre e colaboradores⁽⁴²⁾, que analisaram 254 pacientes submetidos ao procedimento por Y de Roux com acompanhamento pós-operatório por pelo menos 3 anos, tendo uma taxa de remissão do DM2 de 81,9%.

Foi observado que não houve diferença na redução de peso, na porcentagem de perda de peso e na porcentagem do excesso de peso entre os dois momentos analisados. Não há dúvidas que a pandemia de COVID-19 impactou na rotina de toda a população, e dos pacientes estudados também não seria diferente. Contudo, pelo seguimento de 6 meses, esse impacto pode ter sido menor, uma vez que é esperado que tão pouco tempo após o procedimento o paciente ainda tenha de seguir diversas restrições alimentares e mesmo de exercícios físicos. É comum e esperado que pacientes imediatamente após a cirurgia fiquem em casa seguindo orientações, e coincidindo com as medidas rigorosas de circulação de pessoas, isso pode ter pouco afetado os indivíduos. Soma-se a isso o constante aporte multidisciplinar que foi seguido no pós-operatório: nos 6 meses de acompanhamento, os pacientes tiveram ao menos 3 consultas com a equipe de endocrinologia e metabologia, de cirurgia geral, de nutrição e de psicologia. Esse seguimento multidisciplinar durante a pandemia, especialmente da psicologia, pode ter sido fundamental para a manutenção de bons resultados na redução de parâmetros antropométricos no Grupo 2, mesmo durante a pandemia. Isso porque os pacientes com obesidade apresentam elevadas taxas de sintomas ansiosos e depressivos, conforme estudaram Delai e colaboradores⁽⁴³⁾, que aplicaram o questionário Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS) em 47 pacientes com obesidade incluídos no estudo de 2016 a 2019, no ambulatório de Endocrinologia e Metabologia do HU-UFSC-Ebserh. Desta forma, o acompanhamento com equipe de saúde mental colabora para um melhor desfecho dos parâmetros antropométricos e metabólicos.

Interessante notar que o IMC após a cirurgia reduziu mais no Grupo 1 quando comparado com o Grupo 2, apesar de todos os outros dados antropométricos terem seguido tendência justamente oposta. A princípio, não temos dados suficientes para justificar maior redução no Grupo 1, não sendo possível descartar mera aleatoriedade. Contudo, eventualmente o número tão maior de pacientes estudados no primeiro grupo pode ter interferido na análise final, direta ou indiretamente.

O estudo também forneceu dados que permitiram comparar as duas técnicas cirúrgicas realizadas: Y de Roux ou *Sleeve* gástrico. Vale ressaltar que as técnicas cirúrgicas pouco diferiram quanto aos desfechos pós-operatório⁽⁴⁴⁾, ou seja, podemos inferir que ambos os métodos cumprem bem a sua função de redução do peso corpóreo⁽⁴⁵⁾ e, portanto, são igualmente benéficas para a perda de peso, controle das comorbidades e para a possível remissão de DM2⁽⁴⁶⁾. Corrobora com isso a revisão sistemática de Beaus e colaboradores⁽⁴⁷⁾, que analisaram 19 estudos em bancos de dados e concluíram que não houve diferença na remissão de DM2 quando compararam o seguimento após a técnica de *Sleeve* gástrico ou Y de Roux. Segundo os dados neste estudo, porém, a técnica por Y de Roux reduziu mais a HbA1C, o que está possivelmente associado ao seu perfil de ser uma cirurgia de mudança estrutural disabsortiva, que tem um impacto metabólico melhor. Tais dados vão ao encontro do que Camargo e colaboradores⁽⁴⁸⁾ encontraram em revisão bibliográfica, onde além de observarem que a técnica por Y de Roux é a mais utilizada (conforme os dados do presente estudo), e considerada “padrão-ouro”, também identificaram que a técnica proporciona aumento da sensibilidade à insulina, o que contribui para a redução da glicemia, efeitos menos notados em cirurgias restritivas como o *Sleeve* gástrico⁽⁴⁹⁾.

Ainda sobre as técnicas cirúrgicas, o *Sleeve* gástrico teve maior redução de peso total quando comparado com o Y de Roux. Isso pode estar associado com a indicação da cirurgia que, muitas vezes, o *Sleeve* é optado para pacientes com IMC maior ou com comorbidades que contraindiquem o Y de Roux. Assim, a perda de peso absoluta pode ser maior, porém não foi observado quando se analisou a perda de peso percentual. Esses dados não seguem os colhidos pelo estudo de Hage e colaboradores⁽⁵⁰⁾, que observaram maior peso absoluto em pacientes submetidos ao Y de Roux do que *Sleeve* ($117,3 \pm 45,8$ kg e $109,8 \pm 26,2$ kg, respectivamente), enquanto a redução do peso após 1 ano também foi maior no grupo submetido ao Y de Roux. Assim, talvez a técnica não seja a maior responsável pela maior perda de peso absoluta, e sim o peso prévio ao procedimento cirúrgico.

Como limitações do presente estudo, podemos destacar que o número de pacientes estudados foi relativamente pequeno e que este número foi comprometido pela pandemia. Ainda, os pacientes são provenientes de um único centro de referência de cirurgia bariátrica e o seguimento pós-operatório foi de apenas 6 meses devido a temporalidade da pandemia que não permitiu maiores períodos de avaliação até o momento. Durante a pandemia, ainda, enfrentamos diferentes leis sanitárias vigentes, tanto nacionais quanto locais, que podem de alguma forma ter interferido nas análises de forma indireta. Vale destacar que, embora pequena, houve pequena perda de pacientes ao longo do estudo. Outro limitante é a utilização de análises com base no IMC, que sabidamente não avalia a distribuição da massa corpórea dos indivíduos entre massa

magra e massa gorda.

Como pontos fortes, salientamos que todos os pacientes foram avaliados pela mesma equipe multidisciplinar e foram operados pela mesma equipe de cirurgiões. Desta forma, reduziu-se possíveis vieses quanto a técnica cirúrgica e todos os cuidados/avaliações pré e pós-cirúrgicos. Este estudo também se destaca por ser o primeiro em nosso meio que avaliou os desfechos da cirurgia bariátrica em 2 períodos que incluíram um anterior a pandemia e outro durante a mesma. Também, embora é fato que a pandemia impactou no número de cirurgias, os pacientes que conseguiram realizá-las obtiveram resultados muito semelhantes aos prévios à pandemia, com melhora importante dos parâmetros antropométricos e metabólicos. Mesmo durante a pandemia, a equipe multidisciplinar conseguiu estar ao lado dos pacientes durante todo o período, um dos motivos que houve baixa taxa de perda de seguimento, já que no estudo apenas 6 pacientes tiveram de ser excluídos (8% da amostra total). Algo que não conseguiremos mensurar é a inclusão maior do acesso online via grupos de conversa dos pacientes com a equipe multidisciplinar, que permitiu um acompanhamento mais perto e sistemático (além das avaliações presenciais).

Conclui-se, enfim, que a pandemia de COVID-19 iniciada em 2020 não impactou de forma importante no desfecho de parâmetros antropométricos e metabólicos após 6 meses de acompanhamento em pacientes com obesidade graus 2 e 3 submetidos à cirurgia bariátrica. Mais estudos são necessários sobre o tema e períodos mais prolongados de seguimento poderão corroborar com os achados deste estudo.

REFERÊNCIAS

1. Boccolini, Cristiano Siqueira. Morbimortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação atual e futura / Cristiano Siqueira Boccolini. – Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2016.
2. Schramm JM de A, Oliveira AF de, Leite I da C, Valente JG, Gadelha ÂMJ, Portela MC, et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. dezembro de 2004;9(4):897–908.
3. World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean. List of basic sources in English for a medical faculty library. 2010 [citado 5 de abril de 2022]; Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/119927>
4. Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.
5. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2022. London: WOF; 2022. <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2022>. Accessed december 7, 2022.
6. Flor LS, Campos MR, Oliveira AF, Schramm JM. Diabetes burden in Brazil: fraction attributable to overweight, obesity, and excess weight. *Rev Saude Publica*. 2015;49:29.
7. Sjöström L, Peltonen M, Jacobson P, Ahlin S, Andersson-Assarsson J, Anveden Å, et al. Association of bariatric surgery with long-term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. *JAMA*. 2014;311(22):2297-304.
8. Cohen R, Pechy F, Petry T, Correa JL, Caravatto PP, Tzanno-Martins C. Bariatric and metabolic surgery and microvascular complications of type 2 *diabetes mellitus*. *Jornal Brasileiro de Nefrologia* [Internet]. 2015 [citado 13 de outubro de 2022];37(3).
9. Muzy J, Campos MR, Emmerick I, Silva RS da, Schramm JM de A. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(5):e00076120.
10. Gross JL, Nehme M. Detecção e tratamento das complicações crônicas do diabetes melito: Consenso da Sociedade Brasileira de Diabetes e Conselho Brasileiro de Oftalmologia. *Rev Assoc Med Bras*. julho de 1999;45(3):279–84.
11. Mancini MC. Bariatric surgery – An update for the endocrinologist. *Arq Bras Endocrinol Metab*. dezembro de 2014;58(9):875–88.
12. Cefalu WT, Rubino F, Cummings DE. Metabolic Surgery for Type 2 Diabetes: Changing the Landscape of Diabetes Care. *Diabetes Care*. 1º de junho de 2016;39(6):857–60.
13. Kahn CR. Banting Lecture. Insulin action, diabetogenes, and the cause of type II diabetes. *Diabetes*. 1994;43(8):1066-84

14. Geloneze B, Pareja JC. Cirurgia bariátrica cura a síndrome metabólica? *Arq Bras Endocrinol Metab.* abril de 2006;50(2):400–7.
15. Souza TA de, Siqueira BS, Grassioli S. Obesidade, comorbidades e COVID-19: uma breve revisão de literatura. *Var Sci - Ci Saúde.* 31 de julho de 2020;6(1):72–82.
16. Martelleto GKS, Alberti CG, Bonow NE, Giacomini GM, Neves JK, Miranda ECA de, et al. Principais fatores de risco apresentados por pacientes obesos acometidos de COVID-19: uma breve revisão. *BJD.* 2021;7(2):13438–58.
17. Barros MB de A, Lima MG, Malta DC, Szwarcwald CL, Azevedo RCS de, Romero D, et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde.* 2020;29(4):e2020427.
18. Barbosa LNF, Melo MCB de, Cunha M do CV da, Albuquerque EN, Costa JM, Silva EFF da. Brazilian's frequency of anxiety, depression and stress symptoms in the COVID-19 pandemic. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2021;21(suppl 2):413–9.
19. Allen DW. Covid-19 Lockdown Cost/Benefits: A Critical Assessment of the Literature. *International Journal of the Economics of Business.* 2 de janeiro de 2022;29(1):1–32.
20. Anghebem MI, Rego FGdM, Picheth G. COVID-19 e Diabetes: a relação entre duas pandemias distintas. *Rev bras anal clin.* 2020;6.
21. Bahia L, Vianna D. Cirurgia bariátrica: pareceres técnico-científicos. Universidade do Estado do Rio de Janeiro: Instituto de Estudos de Saúde Suplementar - IESS.
22. Padilha ARS. Diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade. PORTARIA No- 424 19 MARÇO 2013. 2013;(2):7.
23. Carvalho TA, Ronsoni MF, Hohl A, van de Sande-Lee S. Bariatric surgery-induced weight loss in patients with and without type 2 diabetes mellitus. *Clin Obes.* 2020;10(2):e12356.
24. Ramos AC, Bastos EL de S, Ramos MG, Bertin NTS, Galvão TD, Lucena RTF de, et al. Technical aspects of laparoscopic Sleeve gastrectomy. *Arq Bras Cir Dig.* 2015;28(suppl 1):65–8.
25. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes—2022* Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes.* 1º de janeiro de 2022;40(1):10–38.
26. Vasques ACJ, Rosado LEFPL, Alfenas R de CG, Geloneze B. Análise crítica do uso dos índices do Homeostasis Model Assessment (HOMA) na avaliação da resistência à insulina e capacidade funcional das células-beta pancreáticas. *Arq Bras Endocrinol Amp Metabol.* fevereiro de 2008;52(1):32–9.
27. Geloneze B, Repetto EM, Geloneze SR, Tambascia MA, Ermetice MN. The threshold value for insulin resistance (HOMA-IR) in an admixed population. *Diabetes Research and Clinical Practice.* maio de 2006;72(2):219–20.
28. Cavalcante JR, Cardoso-dos-Santos AC, Bremm JM, Lobo A de P, Macário EM, Oliveira WK de, et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020.

Epidemiologia e Serviços de Saúde [Internet]. agosto de 2020 [citado 8 de janeiro de 2023];29(4).

29. COVID-19 no Brasil. Info MS [Internet]. Brasil, Ministério da Saúde [atualizado em 2023 Jan. 06; citado em 2023 Jan. 09]. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html
30. Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). COVID-19 Dashboard [Internet]. Baltimore: Johns Hopkins University [atualizado em 2023 Jan. 09; citado em 2023 Jan. 09]. Disponível em <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
31. Aquino EML, Silveira IH, Pescarini JM, Aquino R, Souza-Filho JA de, Rocha A dos S, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. junho de 2020;25(supl 1):2423–46.
32. Jacques N, Silveira MF da, Hallal PC, Menezes AMB, Horta BL, Mesenburg MA, et al. Uso de máscara durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: resultados do estudo EPICOVID19-BR. *Cad Saúde Pública*. 2022;38(6):e00271921.
33. Mendes FF. COVID-19 e a retomada das cirurgias eletivas. Como voltaremos à normalidade? *Revista Brasileira de Anestesiologia*. setembro de 2020;70(5):455–6.
34. Truche P, Campos LN, Marrazzo EB, Rangel AG, Bernardino R, Bowder AN, et al. Association between government policy and delays in emergent and elective surgical care during the COVID-19 pandemic in Brazil: a modeling study. *The Lancet Regional Health - Americas*. novembro de 2021;3:100056.
35. Becker TS, Ronsoni MF, Hohl A, Sande Lee S van de. Desfechos metabólicos de pacientes submetidos a Bypass gástrico em y de roux em um hospital universitário. *Clin Biomed Res [Internet]*. 3º de dezembro de 2014 [citado 19º de janeiro de 2023];34(4). Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/50381>
36. Guthrie RA, Guthrie DW. Pathophysiology of diabetes mellitus. *Crit Care Nurs Q*. 2004;27(2):113-25
37. Groß R, Kleger A. COVID-19 and diabetes — where are we now? *Nat Metab*. 11 de novembro de 2022;4(12):1611–3.
38. Feitosa AMO, Brune MFSS. Comparação dos índices HOMA-IR na avaliação da resistência insulínica em adultos. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama*, v. 19, n. 2, p, 95-100, jan./abr. 2015.
39. Diniz MFHS, Diniz MTC, Sanches SRA, Rocha ALS, Ferreira JT, Sanches MD. Diabetes mellitus e cirurgia bariátrica: efeito da redução do peso no controle glicêmico. *Ver Med Minas Gerais* 2004; 14(1):21-5
40. Albaugh VL, Axelrod C, Belmont KP, Kirwan JP. Physiology Reconfigured: How Does Bariatric Surgery Lead to Diabetes Remission? . *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2022:16
41. Girundi MG. Type 2 Diabetes Mellitus remission eighteen months after Roux-en-Y gastric bypass. *Rev Col Bras Cir*. junho de 2016;43(3):149–53.

42. Oliveira VLPd, Friedman R. Preditores de Remissão e Recidiva de Diabetes Mellitus tipo 2 após by-pass Gástrico em pacientes gravemente obesos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015.
43. Delai M, Hohl A, Marques EL, Pimentel Pincelli M, Ronsoni MF, van de Sande-Lee S. Prevalência de sintomas de ansiedade e depressão em pacientes com diferentes graus de obesidade. Arq Catarin Med [Internet]. 3º de fevereiro de 2021 [citado 19º de janeiro de 2023];49(4):86-97.
44. Souza NMM, Santos ACO, Santa-Cruz F, Guimarães H, Silva LML, de-Lima DSC, et al. Impacto nutricional da cirurgia bariátrica: estudo comparativo do Bypass gástrico em Y de Roux e do Sleeve entre pacientes dos sistemas público e privado de saúde. Rev Col Bras Cir. 2020;47:e20202404.
45. Germini DL, Medeiros CC. Comparação entre as técnicas de sleeve e bypass gástrico em Y de Roux em cirurgia bariátrica: síntese de evidências. JHMReview [Internet]. 15º de agosto de 2019 [citado 19º de janeiro de 2023];5(2). Disponível em: <https://ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/174>
46. Jorge LC, MSM A. Influência da Cirurgia Bariátrica no DM2 e outras comorbidades: revisão de literatura. Com Ciências Saúde [Internet]. 2013:[67-72 pp.].
47. Beaus MP, Andrés JVS. Bypass gástrico en y De Roux Vs Sleeve gástrico, comparación de sus efectos en la DM2 y la pérdida de peso: Universitat Jaume I.; 2021.
48. Camargos AR, Barros BG do N, Pena DP, Amorim DS, Freitas EN de, Zaraket F, et al. A eficácia das técnicas da cirurgia bariátrica na remissão da diabetes mellitus tipo 2. Acervo Científico. 23 de maio de 2021;26:e7541.
49. Cohen R, Torres MC, Schiavon CA. Cirurgia metabólica: mudanças na anatomia gastrointestinal e a remissão do diabetes mellitus tipo 2. ABCD, arq bras cir dig. março de 2010;23(1):40–5.
50. Hage LD da SM, Rodrigues ND, Valente TO de N, Furlaneto IP. Análise comparativa entre Sleeve e Bypass gástrico, em hospital privado, da cidade de Belém - PA. Acervo Saúde. 19 de dezembro de 2022;15(12):e11504.

ANEXO A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SAO THIAGO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr(a). está sendo convidado(a) a fazer parte de um estudo de pesquisa, chamado “**Avaliação dos efeitos da cirurgia bariátrica na obesidade e suas comorbidades**”. Esta pesquisa está pautada na Resolução 466/2012 de acordo com o CNS (Conselho Nacional de Saúde). Este termo de consentimento tem o objetivo de fornecer informações sobre o estudo que está sendo proposto.

Leia este termo de consentimento atentamente e, se tiver alguma dúvida, peça explicações a alguém da equipe do estudo. Se concordar em participar e autorizar o uso e divulgação das informações obtidas durante o estudo, assine a última página deste termo de consentimento e faça uma rubrica nas outras páginas.

A obesidade é um grande problema de saúde pública em vários lugares do mundo. Ela pode vir acompanhada de diversas doenças, como diabetes, pressão alta, problemas no colesterol e triglicérides, alterações nos hormônios. Uma das formas de tratar a obesidade é a cirurgia bariátrica. Ela geralmente resulta não só em perda de peso, mas também melhora destas outras doenças.

Objetivo do estudo e justificativa

O objetivo deste estudo é avaliar uma série de alterações do exame clínico e exames de laboratório, bem como o processo inflamatório do tecido gorduroso que podem ocorrer em indivíduos obesos, antes da realização da cirurgia bariátrica, e avaliar também como isso se modifica durante o acompanhamento após a cirurgia. Sua participação nos ajudará no entendimento das doenças associadas à obesidade e da importância da cirurgia no controle do peso e no controle destas doenças.

Procedimentos do estudo

Os procedimentos serão os mesmos realizados nas suas consultas de rotina no ambulatório. Serão feitas algumas perguntas sobre a sua saúde, e se você for participante do grupo que será submetido à cirurgia bariátrica será aplicado um questionário sobre qualidade de vida e ansiedade e para os participantes do sexo masculino um questionário sobre disfunção sexual. Serão verificados: peso, altura, circunferência abdominal e do quadril.

Se você for participante do grupo que será submetido à cirurgia bariátrica, deverá comparecer ao laboratório em jejum de 12 horas para coleta dos exames de sangue solicitados

(exames para avaliação da sua saúde geral e exames de hormônios). As coletas serão as mesmas realizadas para o seu acompanhamento de rotina no HU antes depois da cirurgia. Não será feita nenhuma coleta adicional.

Os dados de exame clínico e exames laboratoriais poderão ser obtidos diretamente durante a consulta ou dos registros no seu prontuário médico.

No momento da incisão cirúrgica abdominal é esperado que fragmentos de tecido gorduroso sejam dissecados (cortados) e esse material geralmente é descartado conforme a Legislação Sanitária. Na ocasião do procedimento cirúrgico ao qual você será submetido por indicação médica (cirurgia bariátrica ou procedimento cirúrgico abdominal por outra indicação), e só após a sua autorização, uma pequena amostra desse tecido gorduroso dissecado (aquela que está sobrando e seria descartada), poderá ser utilizada para essa pesquisa.

Todas as amostras biológicas coletadas durante esta pesquisa, conforme descrito acima, serão utilizadas apenas para os propósitos descritos neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Ao final da pesquisa ou depois de todos os resultados dos exames ficarem prontos, se tiver sobrado alguma quantidade de sangue e tecido gorduroso, estas amostras serão destruídas. O laboratório não irá guardar suas amostras biológicas.

A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela sua participação em pesquisa, da mesma forma que não terá qualquer despesa advinda da sua participação na pesquisa. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei (por exemplo, se for necessário comparecer em um dia diferente da sua consulta agendada ou coleta de exames, você terá o seu transporte e alimentação ressarcidos pelos pesquisadores). Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente.

Possíveis efeitos indesejáveis

Pode haver desconforto causado pela coleta de amostras de sangue. Os riscos possíveis relacionados à coleta de sangue são inflamação da veia, dor, manchas roxas na pele ou sangramento no local. Pode haver constrangimento em responder a alguma questão. Os riscos físicos e inconvenientes, caso você aceite participar deste estudo, não serão diferentes daqueles previstos durante o procedimento cirúrgico proposto por indicação não relacionada a esta pesquisa. A coleta do tecido gorduroso, rotineiramente dissecado durante a incisão cirúrgica, não acarretará modificações na técnica nem no tempo cirúrgico.

Benefício esperado

O benefício do estudo é o maior conhecimento sobre as doenças relacionadas à obesidade e os efeitos da cirurgia bariátrica sobre estas doenças.

Confidencialidade e privacidade dos seus dados e identificação

A equipe do estudo obterá informações suas como nome, endereço, telefone de contato, data de nascimento, dados sobre sua saúde e história médica, além das informações

verificadas durante o estudo. Ao apresentar os resultados da pesquisa em congressos ou publicações, a equipe nunca citará seu nome ou dados pessoais.

Posso me recusar a participar do estudo?

Sim. A sua participação neste estudo é voluntária. A qualquer momento você tem o direito de se retirar da pesquisa. Se decidir por não mais participar, não haverá, sob hipótese alguma, nenhum prejuízo do seu atendimento e tratamento médico aos quais tem direito.

Como poderei tirar dúvidas a respeito do estudo?

Em caso de dúvida entre em contato com os médicos que estão conduzindo o estudo, Dr. Alexandre Hohl, Dra. Cristina Schreiber Oliveira, Dra. Débora Alves, Dr. Emerson Marques, Dr. Marcelo Ronsoni, Dra. Marisa Coral e Dra. Simone Lee, no ambulatório de endocrinologia do HU (área B), fone (48) 3721-8079. Se você tiver alguma dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Prédio Reitoria II – R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC – CEP 88.040-400 – Tel.: (48) 3721-6094 – e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br.

Você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Eu li e compreendi este termo de consentimento. Fui devidamente informado sobre os objetivos, as finalidades do estudo e os termos de minha participação. Concordo em ser participante deste estudo.

Nome do participante da pesquisa: _____

Assinatura: _____ **Data** __/__/__

Nome do pesquisador responsável (ou delegado): _____

Assinatura: _____

Data ____ / ____ / ____

ANEXO B – Ficha de Coleta Padrão

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA OBESIDADE E SUAS COMORBIDADES

Dados identificação:

Nome:	
Registro:	

Dados exame físico:

	PRÉ OPERATÓRIO	PRIMEIRO RETORNO (30 dias)	SEGUNDO RETORNO (3 meses)	TERCEIRO RETORNO (6 meses)	QUARTO RETORNO (12 meses)
DATA					
PESO					
KG PERDIDOS					
IMC					
CA					
PAS					
PAD					

	PRÉ OPERATÓRIO	PRIMEIRO RETORNO (30 dias)	SEGUNDO RETORNO (3 meses)	TERCEIRO RETORNO (6 meses)	QUARTO RETORNO (12 meses)
DATA					
Exame do HU	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não				

HT					
HB					
LEUCÓCITOS TOTALS					
PLAQUETAS					
CREATININA					
TFG (CKD-EPI)					
UREIA					
TGO (AST)					
TGP (ALT)					
GGT					
FOSFATASE ALC.					
SODIO					
POTÁSSIO					
FÓSFORO					
VITAMINA B12					
ÁCIDO FÓLICO					
PCR					
VHS					
COLESTEROL TOTAL					
HDL-C					
TRIGLICERIDEOS					

LDL-CALCULADO					
ÁCIDO ÚRICO					
VITAMINA D					
PTH					
CÁLCIO TOTAL					
ALBUMINA					
CÁLCIO CORRIGIDO					
REL CA/CR URINA					
TESTO TOTAL					
SHBG					
TESTO LIVRE CALC					
LH					
ESTROGÊNIO					
PROLACTINA					
QUEST. ADAM					
TSH					
GLICEMIA JEJUM					
HBA1C					
INSULINA BASAL					
PEPTÍDEO C					
HOMA-IR					
CORTISOL PÓS					

TS 1 MG DEXA					
FERRO SÉRICO					
FERRITINA					
TIBC					
TRANSFERRINA					
SATURAÇÃO TRANSF					
MEDICAMENTOS EM USO					

US Abdome total:

	PRÉ OPERATÓRIO	PRIMEIRO RETORNO (30 dias)	SEGUNDO RETORNO (3 meses)	TERCEIRO RETORNO (6 meses)	QUARTO RETORNO (12 meses)
DATA					
FIB 4 score					
NASH score					
Esteatose hepática	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Grave	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Grave	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Grave	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Grave	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Grave
Biópsia Hepática	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fibrose <input type="checkbox"/> Cirrose <input type="checkbox"/> Outra _____		

Demais exames:

--	--

PRÉ OPERATÓRIO	
EDA	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterada <input type="checkbox"/> Qual alteração _____ <input type="checkbox"/> H. Pylori Positivo <input type="checkbox"/> H. Pylori Negativo
RX tórax	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado <input type="checkbox"/> Qual alteração _____
Espirometria	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterada <input type="checkbox"/> Qual alteração _____
ECG	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado <input type="checkbox"/> Qual alteração _____
OUTROS	

--	--	--	--	--

	PRÉ OPERATÓRIO	PRIMEIRO RETORNO (1 a 3 meses)	SEGUNDO RETORNO (3 a 6 meses)	TERCEIRO RETORNO (12 meses)
Complicações				
Cirúrgicas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
Quais?				

	SEGUNDO ANO	TERCEIRO ANO	QUARTO ANO	QUINTO ANO
DATA				
Exame do HU	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
HT				
HB				
LEUCÓCITOS TOTAIS				
PLAQUETAS				
CREATININA				
TFG (CKD-EPI)				

UREIA				
TGO (AST)				
TGP (ALT)				
GGT				
FOSFATASE ALC.				
SODIO				
POTÁSSIO				
FÓSFORO				
VITAMINA B12				
ÁCIDO FÓLICO				
PCR				
VHS				
COLESTEROL TOTAL				
HDL-C				
TRIGLICERIDEOS				
LDL-CALCULADO				
ÁCIDO ÚRICO				
VITAMINA D				
PTH				
CÁLCIO TOTAL				
ALBUMINA				
CÁLCIO CORRIGIDO				

REL CA/CR URINA				
TESTO TOTAL				
SHBG				
TESTO LIVRE CALC				
LH				
ESTROGÊNIO				
PROLACTINA				
QUEST. ADAM				
TSH				
GLICEMIA JEJUM				
HBA1C				
INSULINA BASAL				
PEPTÍDEO C				
HOMA-IR				
CORTISOL PÓS TS 1 MG DEXA				
FERRO SÉRICO				
FERRITINA				
TIBC				
TRANSFERRINA				
SATURAÇÃO TRANSF				

MEDICAMENTOS EM USO				
--------------------------------	--	--	--	--

APÊNDICE A – Parecer do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA OBESIDADE E SUAS COMORBIDADES

Pesquisador: Simone van de Sande Lee

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 19792013.5.0000.0121

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.954.019

Apresentação do Projeto:

A justificativa da emenda é a solicitação da prorrogação do projeto por mais 5 anos. Até o momento, o projeto serviu de base para a elaboração de vários Trabalhos de Conclusão de Curso de alunos do curso de graduação em medicina, uma dissertação de mestrado e publicação de 5 artigos, além de 29 apresentações de trabalhos em congressos nacionais e internacionais. Pretendemos dar continuidade ao estudo da obesidade e modificações induzidas pela cirurgia bariátrica, para pesquisas científicas e melhorias no serviço.

Foram realizadas apenas alterações pontuais no projeto, discriminadas a seguir:

- Em Objetivos, foi incluído:

Avaliar os parâmetros clínicos, antropométricos, marcadores inflamatórios séricos, marcadores inflamatórios e exossomas de tecido adiposo subcutâneo e visceral, além do perfil metabólico e hormonal de pacientes atendidos no ambulatório de obesidade, antes e após a realização de cirurgia bariátrica no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC). Avaliar a prevalência e a gravidade do transtorno de compulsão alimentar periódica, qualidade de vida e escalas de ansiedade e depressão nos mesmos pacientes, antes e após a cirurgia. Nos pacientes do sexo masculino serão também avaliados os sintomas de função sexual a partir de escalas específicas validadas.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.954.019

- Em MÉTODOS, foi incluído:

Critérios de inclusão de pacientes:

Serão incluídos pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de obesidade grau III, ou grau II com comorbidades desencadeadas ou agravadas pela obesidade (indicação para cirurgia bariátrica), que estejam atualmente em acompanhamento no ambulatório de obesidade do Serviço de Endocrinologia e Metabologia, que serão submetidos a cirurgia bariátrica no HU-UFSC no período de 2020 a 2025, e que concordem em participar do estudo. Serão incluídos também, como grupo controle, pacientes com IMC normal ou sobrepeso que realizam acompanhamento neste mesmo hospital por outras patologias não relacionadas à obesidade e que aceitem participar do estudo.

Coleta de dados:

Durante a avaliação pré-operatória o paciente será convidado a participar do estudo e, caso concorde, assinará o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Serão coletados os dados de anamnese, exame físico com avaliação da estatura, peso, circunferência abdominal e circunferência do quadril. No grupo submetido à cirurgia bariátrica, serão aplicadas as escalas de qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL brief) e a HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale). Nos pacientes do sexo masculino serão aplicadas também as escalas de disfunção sexual AMS (Aging Male's Symptoms) e de disfunção erétil IIEF (International Index of Erectile Function). Todos os questionários são validados para a língua portuguesa e são autoaplicáveis.

No grupo em estudo (cirurgia bariátrica), serão avaliados os exames laboratoriais de rotina, conforme protocolo padrão do Serviço de Endocrinologia e Metabologia, para a avaliação pré-operatória em amostras de sangue periférico e urina, entre eles incluem-se: glicemia de jejum, hemoglobina glicada, insulina, colesterol total, HDL, triglicerídeos, TSH, ALT, AST, Gama GT, fosfatase alcalina, PTH, cálcio total, fósforo, ácido úrico, ureia, creatinina, albumina, 25(OH) vitamina D, vitamina B12, ácido fólico, testosterona total, SHBG, LH, hemograma, ferro sérico, ferritina, transferrina, proteína C-reativa, zinco e parcial de urina. Para os pacientes do sexo masculino será acrescido o espermograma para avaliação de fertilidade, conforme indicação

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Balro: Trindade CEP: 88.040-400
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.954.019

individualizada.

No momento das coletas padrões, já realizadas no segmento de rotina do pós-operatório, serão separadas amostras de sangue e urina para envio ao laboratório de pesquisa associado (LABOX) coordenado pela Profa. Dra. Alexandra Latini para análise de marcadores inflamatórios.

Durante a cirurgia bariátrica ou o procedimento cirúrgico abdominal dos pacientes do grupo controle (submetidos a procedimento por outro motivo que não relacionado à obesidade), serão adquiridas amostras de tecido adiposo branco subcutâneo e visceral. No momento da incisão abdominal é esperado que fragmentos de tecido gorduroso sejam dissecados e esse material geralmente é descartado conforme a Legislação Sanitária. Após a autorização do paciente através do TCLE, uma pequena amostra desse tecido gorduroso dissecado (que seria descartada), será utilizada para essa pesquisa. A coleta do tecido gorduroso não acarretará modificações na técnica cirúrgica proposta, não acrescentará risco cirúrgico ao paciente, não modificará o tempo necessário para a realização do procedimento nem aumentará os custos cirúrgicos.

Nos casos em que durante o pós-operatório for indicada a realização de cirurgia plástica reparadora, conforme protocolo do Ministério da Saúde, novas amostras de tecido gorduroso serão obtidas e poderão ser analisadas conforme resultado da primeira avaliação no período perioperatório.

As amostras obtidas durante os procedimentos cirúrgicos serão imediatamente congeladas em nitrogênio líquido e submetidas a cultura primária de adipócitos, seguida de dosagens bioquímicas, ou colocadas em paraformaldeído 10% tamponado para análises histológicas.

As mensurações bioquímicas e histológicas serão realizadas no Laboratório de Bioenergética e Estresse Oxidativo (LABOX), coordenado pela Profa. Dra. Alexandra Latini, na UFSC, o qual conta com todos os equipamentos necessários para a realização destas dosagens. As culturas celulares primária de adipócitos, pré-adipócitos e células pluripotentes será realizada no Laboratório de Imunobiologia do Tecido Adiposo, na UFSC, coordenado pela Prof. Dra. Fabíola Branco Filippin Monteiro. A dosagem de lactato será realizada no Laboratório de Esforço Físico, na UFSC, coordenado pelo Prof. Dr. Luiz Guilherme Guglielmo.

As coletas clínicas serão realizadas pela equipe do HU-UFSC responsável pelo acompanhamento pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. Salienta-se que não haverá nenhum custo adicional para o Hospital Universitário atribuível a este estudo.

Todas as amostras biológicas coletadas durante esta pesquisa serão utilizadas apenas para os propósitos descritos neste estudo. Ao final da pesquisa, as amostras de sangue e de tecido adiposo não utilizadas serão destruídas.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.954.019

O banco de dados será feito na forma de arquivo de computador, que será guardado por senha. Serão respeitados os princípios éticos e as normas para pesquisa com seres humanos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, respeitando os princípios éticos da beneficência, não-maleficência, justiça e autonomia. A autonomia do sujeito será respeitada por meio de sua decisão em participar da pesquisa, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados terá início após a aprovação do adendo ao Projeto Avaliação dos efeitos da cirurgia bariátrica na obesidade e suas comorbidades (CAAE 19792013.5.0000.0121) pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC.

Medidas bioquímicas e histológicas

As seguintes mensurações serão realizadas nas amostras de sangue e urina: determinação das concentrações de pterinas (BH4, neopterina e sepiapterina) e lactato. Em cultura celular primária de adipócitos, pré-adipócitos e/ou células pluripotentes isoladas do tecido adiposo branco subcutâneo e visceral serão realizadas as mensurações: quantificação de lipídeos, tamanho dos adipócitos, tipos de lipídeos, lipidoma, lactato, massa mitocondrial, fisiologia, dinâmico e qualidade de controle mitocondrial, determinação das concentrações de pterinas (BH4, neopterina e sepiapterina) e óxido nítrico, expressão e/ou conteúdo proteico de enzimas envolvidas na síntese de BH4 (GTPciclohidrolase e sepiapterina redutase), fisiologia mitocondrial (oximetria) e enzimas antioxidantes (glutathione, glutathione oxidase). Todas estas mensurações já foram padronizadas no LABOX (FUJITA et al., 2020; REMOR et al., 2019).

As determinações bioquímicas sanguíneas serão realizadas em plasma. As amostras de sangue serão coletadas por profissional especializado e pelo método da punção venosa. O tubo de coleta conterá anticoagulante, heparina ou EDTA. Será coletado um tubo de 10 mL de sangue venoso. O tubo contendo sangue anticoagulado com heparina será centrifugado a 600 x g por 20 minutos para separar o plasma. Uma amostra de urina (50 mL) será coletada em tubo plástico estéril com uma retenção de pelo menos duas horas. Será imediatamente refrigerada em geladeira e posteriormente armazenada a -86°C.

O tecido adiposo branco subcutâneo e visceral será imediatamente congelado em nitrogênio líquido para posterior isolamento e cultura primária dos adipócitos, pré-adipócitos e células pluripotentes para análise da participação da BH4 na diferenciação e metabolismo do adipócito. Além disso, uma amostra será colocada em paraformaldeído 10% tamponado para análise histológica e ultraestrutural da morfologia dos adipócitos.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Predio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.954.019

A caracterização histológica será realizada através de marcação com hematoxilina-eosina de cortes histológicos da biópsia de tecido adiposo. Uma vez que o tecido subcutâneo pode apresentar características de tecido adiposo marrom, designado por bege, será ainda avaliada por histologia e quantificada por qPCR a proteína UCP-1 (marcador de tecido adiposo marrom).

O isolamento e caracterização dos exossomas serão realizados nas biópsias de tecido adiposo visceral e subcutâneo. Os exossomas de tecido adiposo serão isolados a partir de células estromais mesenquimais de acordo com protocolos já estabelecidos e baseado em técnicas de ultracentrifugação e serão posteriormente caracterizados por microscopia eletrônica, por análise proteômica para avaliar o seu conteúdo proteico e por microarray e PCR quantitativo em tempo real (qPCR) para a análise de microRNAs.

Posteriormente e por bioinformática e bioestatística serão analisadas associações entre a variação proteica e de miRNA dos exossomas (antes e após a cirurgia bariátrica) com a massa corporal (perda de massa corporal), ingestão alimentar e ainda o "browning" do tecido adiposo subcutâneo.

Referências:

FUJITA, Masahide et al. Sepiapterin Reductase Inhibition Leading to Selective Reduction of Inflammatory Joint Pain in Mice and Increased Urinary Sepiapterin Levels in Humans and Mice. *Arthritis & Rheumatology*, v. 72, n. 1, p. 57–66, 28 jan. 2020.

REMOR, Aline Pertile et al. Chronic Metabolic Derangement-Induced Cognitive Deficits and Neurotoxicity Are Associated with REST Inactivation. *Molecular Neurobiology*, v. 56, n. 3, p. 1539–1557, 14 mar. 2019.

Molecular Neurobiology, v. 56, n. 3, p. 1539–1557, 14 mar. 2019.

- O APÊNDICE 1 – PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS foi modificado conforme documento em anexo.

- O CRONOGRAMA foi adaptado ao novo período:

A elaboração do trabalho pode ser dividida em fases sequenciais: submissão da emenda do projeto original em 2020; análise do projeto pelo Comitê de Ética; coleta de dados; análise e interpretação; redação do relatório; e publicação dos resultados. A tabela abaixo mostra o cronograma planejado para a execução do trabalho.

• Foi apresentada tabela no referido anexo.

- AO ORÇAMENTO foi acrescentado a despesa relativa aos materiais para avaliação do tecido adiposo:

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.954.019

Material de consumo: reagentes uso comum laboratório, tubos coleta sangue, tubos coleta biopsias, Kits de ELISA (hormônios e marcadores inflamatórios), placas para cultura celular, reagentes para isolamento de células de tecido adiposo e dos exossomas, reagentes para microscopia eletrônica, Reagentes para microarray e PCR, entre outros. Valor 30000,00 reais.

- Foi apresentado novo TCLE.

Objetivo da Pesquisa:

Já pontuados no projeto com CAAE: 19792013.5.0000.0121 e na presente emenda.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Já pontuados no projeto com CAAE: 19792013.5.0000.0121 e na presente emenda.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta clareza, objetividade, fundamentação bibliográfica e uma vez obtidos os achados da pesquisa, proporcionará maiores saberes no tema proposto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos de acordo com a legislação vigente.

Recomendações:

O TCLE deve ser rubricado em todas as suas páginas e assinado em seu término conforme Resolução 466/2012 item IV.5 (d).

Adequar a seguinte frase no TCLE a orientação da Resolução 466/2012.

"Se concordar em participar e autorizar o uso e divulgação das informações obtidas durante o estudo, assine a última página deste termo de consentimento e faça uma rubrica na "primeira página".

* Segunda página deve também ser rubricada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Foram constatadas alterações no TCLE não havendo inadequações ou impedimentos ao prosseguimento da pesquisa.

- O CEPESH autoriza o prolongamento da pesquisa por mais 5 anos e recomenda que a cada "nova pesquisa" seja apresentado uma "emenda" informando o CEPESH.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 3.954.019

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_150996_1_E2.pdf	22/03/2020 00:06:27		Aceito
Outros	RESPOSTA_AS_PENDENCIAS.pdf	22/03/2020 00:04:47	Simone van de Sande Lee	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2020.pdf	22/03/2020 00:03:52	Simone van de Sande Lee	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_cirurgia_bariatrica_2020.pdf	13/02/2020 11:45:58	Simone van de Sande Lee	Aceito
Outros	Justificativa_da_emenda_2020.pdf	13/02/2020 11:44:35	Simone van de Sande Lee	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_cirurgia_bariatrica2016.pdf	12/07/2016 15:55:15	Simone van de Sande Lee	Aceito
Outros	Declaração instituição 16-07-13.pdf	18/07/2013 11:16:06		Aceito
Folha de Rosto	Folha de rosto 16-07-13.pdf	18/07/2013 11:15:24		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto - efeitos cirurgia bariátrica_12.07.pdf	12/07/2013 21:01:13		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 03 de Abril de 2020

Assinado por:
Nelson Canzian da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

APÊNDICE B – Normas adotadas

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 16 de junho de 2011, e segundo as normas de submissão dos Arquivos Catarinenses de Medicina publicados em: <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/about/submissions>.

ARQUIVOS CATARINENSES DE MEDICINA

ATUAL ARQUIVOS ANÚNCIOS SOBRE ▾ REVISTA (SITE ANTIGO) 1997-2014

INÍCIO / Submissões

Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

Declaro que o artigo é original; que não foi publicado na íntegra e não está sendo submetido a outro periódico e nem o será, enquanto estiver sob apreciação desta revista; que todos os autores estão de acordo com a versão final do trabalho; que a revista Arquivos Catarinenses de Medicina passa a ter direitos autorais sobre o artigo, caso ele venha a ser publicado e que aceitaremos as decisões do corpo editorial do periódico, quanto à necessidade de revisões ou modificações, não cabendo recursos, em caso de recusa inicial, em decorrência do não cumprimento dos princípios éticos ou de erros significativos de metodologia, ou após a revisão dos mesmos.

✓ O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word.

✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.

✓ Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

Orientações para a preparação dos originais:

O processador de texto a ser utilizado deve ser Microsoft Word (Office®). Fontes Times New Roman tamanho 11, justificado, espaçamento entre linhas 1,5.

Tamanho máximo dos originais (incluindo referências bibliográficas):

- a) Artigos originais: 15 páginas;
- b) Artigos de atualização e revisão: 15 páginas;
- c) Relatos e estudos de casos: 5 páginas.

As seções deverão ter a seguinte ordem: folha de rosto, resumo em português, resumo em inglês (abstract), introdução, métodos, resultados, discussão, conclusão, referências bibliográficas, tabelas, quadros e ilustrações.

O original, incluindo tabelas, quadros, ilustrações e referências bibliográficas, deve seguir os "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo [Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas](#) (1).

a) Folha de rosto: deve conter o título do artigo em português e em idioma inglês, ambos de forma concisa; o nome pelo qual cada autor é conhecido, com seu grau acadêmico mais alto e sua filiação institucional (a titulação deve ser inserida no texto como nota de rodapé); o nome do(s) departamento(s) e da(s) instituição(ões) às quais o trabalho deve ser atribuído; endereço eletrônico (e-mail) de todos os autores; município e unidade federativa e país; e a(s) fonte(s) de financiamento, sob a forma de verbas, de equipamento, de drogas, ou todas elas.

b) Resumo em português: redigido na segunda página, com até 250 palavras, apresentando o contexto da pesquisa, os objetivos que à alcançar, o enquadramento metodológico e as principais conclusões. A formatação do texto no resumo é sem recuo de parágrafo e o espaçamento entre linhas é simples. Abaixo do resumo, indicar as palavras-chaves, compostas de no máximo 5 descritores que necessariamente precisam estar contidas no resumo.

c) Resumo em inglês: (Abstract): tradução do resumo para o idioma inglês, cuidando para não utilizar tradutores eletrônicos, uma vez que a transcrição literal pode induzir a interpretações equivocadas.

d) Introdução: contextualização do tema pesquisado, contemplando os objetivos geral e específicos do estudo, as eventuais hipóteses e os motivos que justificam a realização do estudo.

e) Revisão de literatura: texto que englobe os conceitos ou definições dos autores utilizados na pesquisa e que constam nas referências bibliográficas.

f) Procedimentos Metodológicos: informar o enquadramento da pesquisa e os métodos utilizados no estudo.

g) Texto da Pesquisa: deve apresentar a investigação efetuada e as análises possíveis a partir dela, todas sustentadas na literatura constante na revisão de literatura e referências bibliográficas.

h) Conclusões e Considerações finais: retomada da pesquisa, indicando as principais conclusões e eventuais aplicações. Além disto deve especificar se os objetivos definidos foram alcançados ou se necessitam de estudos futuros.

i) Referências: devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto. Devem ser utilizados números arábicos, entre parênteses e sobrescritos, sem espaço entre o número da citação e a palavra anterior, e antecedendo a pontuação da frase ou parágrafo [Exemplo: cuidado⁽⁵⁾]. O número máximo de referência é de 50 e o ano de publicação das referências não poderá ser maior do que 10 anos da data do manuscrito submetido, admitindo-se considerar maior prazo em casos em que não exista comprovadamente autores mais atuais com mesma abordagem. Devem ser formatadas no Estilo Vancouver (<http://www.bu.ufusc.br/ccsm/vancouver.html>). (Quando o número de autores ultrapassar à 3 somente os 3 primeiros devem ser citados, seguidos da expressão et al.).

j) Tabelas (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.): cada tabela deve ser numerada na ordem de aparecimento no texto, e com um título sucinto, porém, explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no cabeçalho. A tabela segue a norma NBR 14724:2011 subitem 5.9, que por sua vez, remete as [Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE \(1993\)](#). A tabela apresenta os seguintes elementos: título, cabeçalho, conteúdo, fonte e, se necessário, nota(s) explicativa(s) (geral e/ou específica). É dividida por o mínimo possível de linhas na horizontal e as bordas laterais não podem ser fechadas. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas, não usar espaços para separar colunas. Exemplo:

k) Quadros (elementos demonstrativos com informações textuais): embora siga especificações semelhantes as informadas nas tabelas (título, fonte, legenda, nota(s) e outras informações necessárias), terá suas laterais fechadas e sem limite de linhas horizontais.



l) Figuras (fotografias, desenhos, gráficos): devem ser colocadas com título e legenda, e numeradas na ordem de aparecimento do texto. Gráficos devem ser apresentados em preto e branco e somente em duas dimensões. Fotos não devem permitir a identificação do paciente; tarjas cobrindo os olhos podem não constituir proteção adequada. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória a inclusão de documento escrito, fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.

m) Abreviaturas: devem ser evitadas, pois prejudicam a leitura confortável do texto. Quando usadas, devem ser definidas, ao serem mencionadas pela primeira vez. Jamais devem aparecer no título ou no resumo.