

# Tendências das cirurgias bariátricas nas Unidades Federativas brasileiras, 2009-2019: um estudo descritivo

## *Trends in bariatric surgeries in the Brazilian Federative Units, 2009-2019: a descriptive study*

VINÍCIUS DA SILVA OLIVEIRA<sup>1</sup> ; VINÍCIUS BARROS CHAVES<sup>1</sup> ; ARTHUR ADIB NERY ABOUD<sup>1</sup> ; ANELIZE MARIA BUNHOLLI<sup>1</sup> ; RAFAEL MENDONÇA MACEDO<sup>1</sup> ; RENATA MACHADO PINTO<sup>2</sup> .

### R E S U M O

**Objetivo:** nosso objetivo é descrever a distribuição epidemiológica das internações e óbitos pós-operatórios, bem como as tendências das cirurgias bariátricas realizadas pelo SUS em todas as unidades federativas (UFs) brasileiras a partir de uma análise do período de 2009 a 2019. **Métodos:** trata-se de um estudo observacional descritivo ecológico de série temporal com análise quantitativa e descritiva, com base em dados secundários. O período analisado foi de 2009 a 2019. Coletamos, no DATASUS, dados de homens e mulheres que possuem obesidade e foram internados após terem sido submetidos à cirurgia bariátrica. A regressão de Prais-Winsten foi utilizada para identificar as tendências. **Resultados:** no período, 83.829 cirurgias bariátricas foram realizadas, tendo 161 evoluído para óbitos, o que representa 0,19% dos procedimentos. Encontramos uma tendência crescente no número de cirurgias para o Brasil ( $\beta=0,04$ ;  $p<0,001$ ), mas 11 UFs apresentaram tendência estacionária e três, decrescente (seis UFs não tinham dados suficientes para entrar na análise). Nas regiões Norte e Nordeste prevaleceram tendências estacionárias, enquanto no Centro-Oeste, as decrescentes, e no Sul e Sudeste, as crescentes. **Conclusões:** encontramos uma evidente disparidade entre as regiões, sugerindo deficiências de acesso à saúde. Ao demonstrar quais UFs e características demográficas apresentam menores índices de cirurgias, nosso estudo é capaz de direcionar políticas públicas para uma saúde pública brasileira mais igualitária.

**Palavras-chave:** Acesso aos Serviços de Saúde. Cirurgia Bariátrica. Estudos de Séries Temporais. Epidemiologia. Manejo da Obesidade.

### INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada uma doença pandêmica que atinge mais de 650 milhões de pessoas no mundo<sup>1</sup>. Em casos graves, a cirurgia bariátrica é a opção terapêutica mais eficaz, levando a uma melhor qualidade de vida e aumento da expectativa de vida dos pacientes<sup>2,3</sup>. No Brasil, o sobrepeso e a obesidade atingiram, respectivamente, 55,4% e 20,3% dos adultos nas capitais no ano de 2019<sup>4</sup>. Além disso, no país, o aumento do sobrepeso e da obesidade são evidentes em todas as faixas etárias, gêneros e classes sociais, principalmente na população mais pobre<sup>5</sup>.

As opções terapêuticas não cirúrgicas para a obesidade incluem mudanças no estilo de vida, atividade física regular, reeducação alimentar e uso de medicamentos com efeitos disabsortivos, de saciedade e/ou anorexígenos<sup>6</sup>. No entanto, o tratamento cirúrgico é um bom complemento para o manejo da doença e das

comorbidades. Uma revisão sistemática com metanálise com 174.772 participantes constatou que a cirurgia metabólica/bariátrica foi associada a uma redução na taxa de risco de morte de 49,2% em comparação ao manejo usual da obesidade<sup>7</sup>. A cirurgia também foi eficaz no controle do diabetes tipo 2, hipertensão e perda de peso<sup>8-10</sup>.

As cirurgias mais realizadas em todo o mundo são gastrectomia vertical (Sleeve), Gastroplastia em Y de Roux, Banda Gástrica Ajustável e Duodenal Switch<sup>2</sup>. A cirurgia envolve a investigação da história clínica e a evolução da obesidade do paciente. A perda de peso atinge um pico em 2 anos de acompanhamento e permanece relativamente estável nos próximos anos<sup>11</sup>.

No Brasil, a obesidade tornou-se foco de políticas públicas nos últimos 15 anos, o que levou o Ministério da Saúde a se tornar o principal proponente de estratégias de combate a essa doença crônica<sup>12</sup>. A cirurgia bariátrica é indicada para pessoas com pelo

menos 16 anos de idade com um IMC superior a 50; maior que 40 e tratamento clínico sem sucesso; e acima de 35 anos com comorbidades<sup>13</sup>. Em 2017, o SUS introduziu a videolaparoscopia bariátrica como uma das possíveis opções para a realização da cirurgia<sup>14</sup>.

Portanto, devido à alta prevalência de obesidade e à ausência na literatura de estudos sobre a tendência das cirurgias bariátricas no Brasil, o presente estudo se faz necessário. Assim, nosso objetivo é descrever a distribuição epidemiológica das internações e óbitos pós-operatórios, bem como as tendências das cirurgias bariátricas realizadas pelo SUS em todas as Unidades Federativas (UFs) brasileiras a partir de uma análise do período de 2009 a 2019. Previamente ao desenvolvimento do estudo, nossa hipótese era de que encontraríamos heterogeneidade nas tendências entre as UFs, com proporcionalmente mais tendências crescentes nos estados das regiões Sul e Sudeste, além de tendência estacionária para o país.

## MÉTODOS

### Projeto de estudo e participantes

Trata-se de um estudo observacional descritivo ecológico de série temporal com análise quantitativa e descritiva, com base em dados secundários.

Os dados foram coletados em março de 2021, no Sistema de Informação Hospitalar do Serviço Único de Saúde (SIH-SUS) e da Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e grupos de idade (2000–2030), ambos disponibilizados pelo DATASUS, que é o departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. Trata-se de um órgão nacional do Ministério da Saúde, que possui responsabilidade de coletar, processar e disseminar informações sobre saúde.

O estudo analisou dados e características de homens e mulheres de todas as idades submetidos à cirurgia bariátrica com recursos do Sistema Único de Saúde (SUS) em todas as 27 UFs brasileiras. O país apresenta 26 estados e um Distrito Federal, que são divididos em cinco regiões geográficas: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

Para a identificação dos casos, foi realizada uma tabulação contendo as internações no Sistema

de Informação Hospitalar do Serviço Único de Saúde (SIH-SUS), que foi acessado pelo DATASUS Tabwin. A tabulação compreendeu pacientes com obesidade (CID-10 E66) que foram submetidos ao procedimento autorizado pelo SUS para tratamento desta doença. Veja os códigos abaixo:

04.07.01.012-2: Gastrectomia com ou sem desvio duodenal;

04.07.01.036-0: Gastrectomia vestical em manga (sleeve);

04.07.01.017-3: Gastroplastia com derivação intestinal;

04.07.01.018-1: Gastroplastia vertical com banda;

04.07.01.038-6: Cirurgia bariátrica por videolaparoscopia.

Para o cálculo das taxas, a estimativa populacional foi retirada da Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e grupos de idade (2000–2030).

Os dados se referem ao período de 2009 a 2019.

### Variáveis

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva da amostra por meio de frequências absolutas e relativas. Foram tabuladas as seguintes variáveis qualitativas: Sexo (Masculino/Feminino); Faixa etária; Raça/cor (Branco/Preto/Pardo/Amarelo/Indígena); Procedimento realizado (Gastrectomia com ou sem desvio duodenal/Gastrectomia Sleeve/Bypass gástrico/Gastroplastia vertical com banda gástrica/Cirurgia bariátrica videolaparoscópica); Regime de internação (Público/Privado); e Região Geográfica (Norte/Nordeste/Centro-Oeste/Sul/Sudeste).

### Métodos estatísticos

Para cada variável, descrevemos as frequências absolutas e relativas tanto de cirurgias quanto de óbitos, além do valor total (em reais) e do valor médio (também em reais) gastos nos procedimentos.

Com os dados de internação e os dados populacionais, as Taxas de Internação (TI) foram calculadas pela seguinte fórmula:

$$TI = \frac{\text{Número de pacientes hospitalizados por Obesidade submetidos a um dos procedimentos descritos}}{\text{População residente estimada do ano}} \times 100.000$$

Os logaritmos de base 10 dessas taxas foram calculados para realizar a regressão Prais-Winsten, identificando as tendências das internações por meio do coeficiente de inclinação da linha formada durante a regressão, que é crescente para coeficientes positivos e decrescente para coeficientes negativos, quando significativa. Consideramos  $p < 0,05$  como estatisticamente significativo.

As UFs com menos de cinco anos de dados não participaram da análise de séries temporais para evitar viés, mas seus dados foram utilizados normalmente para o restante das análises para apresentar o panorama geral do país na análise descritiva.

Os dados foram tabulados no software Excel e as análises foram realizadas no Stata versão 14.0 (StataCorp. 2013. Stata Statistical Software: Release 13. College Station, TX: StataCorp LP).

### Aspectos éticos

Como este estudo utilizou dados secundários sem identificação dos participantes, não foi necessário submetê-lo ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme

determina a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e Resolução CNS nº 510, datado em 7 de abril de 2016<sup>15,16</sup>.

## RESULTADOS

### Participantes e dados descritivos

Entre 2009 e 2019 foram realizadas 83.829 cirurgias bariátricas para tratamento da Obesidade financiadas pelo Sistema Único de Saúde no Brasil. A Tabela 1 descreve as características dessas internações, mostrando que a maioria dos pacientes era do sexo feminino (85,0%), da cor branca (65,2%), com idade entre 35 e 44 anos (33,1%). O principal procedimento foi o Bypass Gástrico em Y de Roux (93,7%). No Sistema Único de Saúde, as internações e procedimentos cirúrgicos podem ser realizados em hospitais públicos, ou podem ser subsidiados pelo Sistema em hospitais privados. Neste estudo, o regime de internação, quando identificado, foi principalmente em hospitais privados (35,6%). O valor total gasto no período foi de R\$ 514.110.337,00 com distribuição proporcional às características da população.

**Tabela 1** - Características demográficas e socioeconômicas das hospitalizações por cirurgias bariátricas no Brasil entre 2009 e 2019.

Variável	Hospitalizações n (%)	Valor total R\$ (%)	Valor relativo R\$	Óbitos n (%)
Sexo				
Masculino	12.549 (15,0)	78.012.889 (15,2)	6.216,66	56 (34,8)
Feminino	71.280 (85,0)	436.097.448 (84,8)	6.118,09	105 (65,2)
Raça/cor				
Branco	54.661 (65,2)	336.822.329 (65,5)	6.162,02	89 (55,3)
Preto	3.427 (4,1)	20.894.032 (4,1)	6.096,89	5 (3,1)
Pardo	15.205 (18,1)	93.709.060 (18,2)	6.163,04	45 (28,0)
Amarelo	533 (0,6)	3.252.211 (0,6)	6.101,70	0 (0,0)
Indígena	13 (<0,1)	79.207 (<0,1)	6.092,84	1 (0,6)
Sem informação	9.990 (11,9)	59.353.498 (11,5)	5.941,29	21 (13,0)
Faixa etária				
<15 anos	10 (<0,1)	55.037 (<0,1)	5.503,70	0
15 – 24 anos	6.061 (7,2)	37.117.451 (7,2)	6.123,98	4 (2,5)

Variável	Hospitalizações n (%)	Valor total R\$ (%)	Valor relativo R\$	Óbitos n (%)
25 – 34 anos	24.519 (29,2)	149.365.793 (29,1)	6.091,84	24 (14,9)
35 – 44 anos	27.784 (33,1)	170.076.433 (33,1)	6.121,38	42 (26,1)
45 – 54 anos	17.745 (21,2)	109.231.042 (21,2)	6.155,60	40 (24,8)
55 – 64 anos	7.076 (8,4)	44.121.349 (8,6)	6.235,35	41 (25,4)
≥65 anos	634 (0,8)	4.143.230 (0,8)	6.535,06	10 (6,3)
<b>Procedimento</b>				
Gastrectomia com ou sem desvio duodenal	405 (0,5)	2.473.712 (0,5)	6.107,93	10 (6,2)
Gastroplastia com derivação intestinal	78.583 (93,7)	483.872.510 (94,1)	6.157,47	144 (89,4)
Gastroplastia vertical com banda	1.282 (1,5)	6.034.545 (1,2)	4.707,13	4 (2,5)
Gastrectomia vestical em manga (sleeve)	2.009 (2,4)	12.038.247 (2,3)	5.992,15	2 (1,2)
Cirurgia bariátrica por videolaparoscopia	1.550 (1,9)	9.691.323 (1,9)	6.252,46	1 (0,6)
<b>Regime</b>				
Público	9.737 (11,6)	55.543.559 (10,8)	5.704,38	26 (16,1)
Privado	29.817 (35,6)	175.623.085 (34,2)	5.890,03	65 (40,4)
Desconhecido	44.275 (52,8)	282.943.693 (55,0)	6.390,59	70 (43,5)
<b>Região</b>				
Norte	697 (0,8)	4.115.723 (0,8)	5.904,91	3 (1,9)
Nordeste	5662 (6,8)	33.794.889 (6,6)	5.968,72	5 (3,1)
Sudeste	27342 (32,6)	163.195.519 (31,7)	5.968,68	60 (37,3)
Sul	48782 (58,2)	304.974.876 (59,3)	6.251,79	84 (52,2)
Centro-Oeste	1346 (1,6)	8.029.329 (1,6)	5.965,33	9 (5,6)
<b>TOTAL</b>	<b>83.829 (100,0)</b>	<b>514.110.337 (100,0)</b>	<b>6.132,85</b>	<b>161 (100,0)</b>

O número de óbitos foi de 161, o que representa apenas 0,19% dos procedimentos. Observa-se que a maioria ocorreu sob o código de procedimento de bypass gástrico (89,4%), em pacientes do sexo feminino (65,2%) e de pele branca (55,3%). Quando o regime de internação era conhecido, houve maior proporção de óbitos no regime de saúde privado (40,4%).

## Resultados principais

As taxas médias de internações por 100.000 habitantes variaram de zero (nos estados de Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá e Piauí) a 43,29 (no estado do Paraná). A taxa média para o Brasil foi de 4,86. A análise de séries temporais revelou uma tendência crescente para o país ( $\beta=0,04$ ;  $p<0,001$ ), embora 11 estados tenham

apresentado tendências estacionárias. Além disso, sete estados apresentaram tendências crescentes e três apresentaram tendências decrescentes (Tabela 2).

Seis UFs (Amapá, Amazonas, Goiás, Piauí, Rondônia e Roraima) não puderam participar da análise por não possuírem dados de pelo menos cinco anos. Destas seis UFs, Goiás não pôde participar da análise de séries temporais porque apresentou internações apenas nos últimos dois anos (2018 e 2019), período insuficiente para a análise. Os outros cinco estados não apresentaram nenhuma internação relatada em todo o período estudado e, portanto, foram excluídos da análise das séries temporais.

A maioria dos estados das regiões Norte e Nordeste apresentou tendências estacionárias. Na região Norte, todas foram estacionárias, com taxa média de 0,75

internações/100.000 habitantes. Na região Nordeste, os estados do Maranhão ( $\beta=0,15$ ;  $p<0,001$ ) e da Paraíba ( $\beta=0,12$ ;  $p=0,01$ ) apresentaram tendências crescentes,

enquanto a Bahia ( $\beta=-0,09$ ;  $p=0,03$ ) apresentou tendência decrescente. A taxa média para a região foi de 1,24 internações/100.000 habitantes.

**Tabela 2** - Série temporal (2009–2019) e tendências de cirurgias bariátricas financiadas pelo SUS nas Unidades Federativas brasileiras.

Unidade Federativa	Coefficiente	Intervalo de Confiança 95%	p-valor	Tendência
<b>Norte</b>				
Acre	0,39	[-0,19, 0,27]	0,70	Estacionária
Amapá	-	-	-	-
Amazonas	-	-	-	-
Pará	-0,03	[-0,10, 0,04]	0,41	Estacionária
Rondônia	-	-	-	-
Roraima	-	-	-	-
Tocantins	0,26	[-0,01, 0,07]	0,19	Estacionária
<b>Nordeste</b>				
Alagoas	0,02	[-0,01, 0,06]	0,19	Estacionária
Bahia	-0,09	[-0,18, -0,01]	0,03*	Decrescente
Ceará	0,01	[0,00, 0,02]	0,10	Estacionária
Maranhão	0,15	[0,11, 0,19]	<0,001*	Crescente
Paraíba	0,12	[0,05, 0,18]	0,01*	Crescente
Pernambuco	0,00	[-0,03, 0,02]	0,71	Estacionária
Piauí	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	0,22	[-0,03, 0,07]	0,32	Estacionária
Sergipe	0,02	[-0,01, 0,04]	0,23	Estacionária
<b>Sudeste</b>				
Espírito Santo	0,06	[0,04, 0,08]	<0,001*	Crescente
Minas Gerais	0,11	[0,08, 0,15]	<0,001*	Crescente
Rio de Janeiro	0,04	[0,00, 0,08]	0,04*	Crescente
São Paulo	0,01	[-0,01, 0,03]	0,30	Estacionária
<b>Sul</b>				
Paraná	0,06	[0,05, 0,08]	<0,001*	Crescente
Rio Grande do Sul	0,03	[0,02, 0,04]	<0,001*	Crescente
Santa Catarina	0,01	[-0,01, 0,03]	0,19	Estacionária
<b>Centro-Oeste</b>				
Distrito Federal	-0,11	[-0,20, -0,01]	0,03*	Decrescente
Goiás	-	-	-	-
Mato Grosso	-0,30	[-0,46, -0,15]	0,01*	Decrescente
Mato Grosso do Sul	-0,08	[-0,20, 0,04]	0,17	Estacionária
Brasil	0,04	[0,04, 0,05]	<0,001*	Crescente

\*Estatisticamente significativo

Já as regiões Sudeste e Sul apresentaram taxas médias de 3,68 e 19,08 internações/100.000 habitantes, respectivamente. Ambas as regiões apresentaram a maioria de seus estados com tendências crescentes e nenhum estado com tendência decrescente. As tendências estacionárias ocorreram apenas em São Paulo e Santa Catarina. Na região Sul, o estado do Paraná apresentou tendência crescente ( $\beta=0,06$ ;  $p<0,001$ ), e realizou 41.804 cirurgias bariátricas no período, respondendo sozinho por 49,9% das cirurgias no país.

Por fim, na região Centro-Oeste, Distrito Federal ( $\beta=-0,11$ ;  $p=0,03$ ) e Mato Grosso ( $\beta=-0,30$ ;  $p=0,01$ ) apresentaram tendências decrescentes, enquanto Mato Grosso do Sul uma tendência estacionária.

## DISCUSSÃO

Em relação às internações, o grupo com maior prevalência foi o sexo feminino, de cor branca e faixa etária de 35 a 44 anos. O estado do Paraná lidera com 49,9% das cirurgias. O procedimento mais realizado foi a gastropastia com bypass intestinal. Chama também a atenção o fato de o regime hospitalar ser desconhecido em mais da metade dos casos. Os óbitos foram estatisticamente associados ao sexo masculino, cor parda, raça indígena e faixas etárias mais avançadas. Encontramos uma tendência de aumento do número de cirurgias para o Brasil, mas 11 UFs apresentaram tendência estacionária e três, decrescente (seis UFs não tinham dados suficientes para entrar na análise). Nas regiões Norte e Nordeste prevaleceram tendências estacionárias, enquanto no Centro-Oeste, as decrescentes, e no Sul e Sudeste, as crescentes.

Entre as pessoas com obesidade, as mulheres apresentam maior insatisfação corporal quando comparadas aos homens<sup>17</sup>, o que pode explicar, pelo menos em parte, a diferença significativa de cirurgias realizadas em mulheres (85% contra 15%), apesar da prevalência semelhante de obesidade entre os dois sexos. A maior proporção de bariátricas no público feminino não é exclusividade do Brasil: no Reino Unido, por exemplo, entre 2012 e 2014, 75% dessas cirurgias foi realizada em mulheres<sup>18</sup>. Além disso, historicamente há uma menor procura de serviços de saúde por parte dos homens, o que explica, pelo menos em parte, a maior

expectativa de vida feminina<sup>19</sup>. Assim, como a cirurgia bariátrica trata-se de uma intervenção terapêutica para um problema de saúde, hipotetizamos que as mulheres busquem mais pelo tratamento.

Ao se analisar a relação entre raça/cor, percebe-se que os óbitos e internações por cirurgia bariátrica em pessoas brancas (55,3% e 65,2%, respectivamente) é muito maior do que em pessoas pretas (3,1% e 4,1%) e pardas (28,0% e 18,1%). Estes dados não correspondem proporcionalmente à raça/cor da população com sobrepeso e obesidade<sup>4</sup>, e provavelmente se devem ao acesso desigual e à qualidade dos serviços de saúde entre as diferentes etnias, uma vez que as raças parda e preta são fatores associados à dificuldade de acesso à saúde no Brasil<sup>20</sup>.

Em relação à faixa etária, as pessoas entre 35 e 44 anos foram as que mais realizaram cirurgia bariátrica no Brasil no período estudado (33,1%), enquanto as faixas etárias associadas à maior mortalidade foram aquelas de 55 a 64 anos e 65 anos ou mais, possivelmente devido a maiores complicações por conta da idade e de comorbidades. No entanto, mesmo nessa idade, a cirurgia bariátrica ainda pode ser realizada, desde que haja maior acompanhamento médico com critérios diferenciados por diversas especialidades, pois esses pacientes são mais propensos a serem portadores de doenças crônicas - como hipertensão e diabetes<sup>21,22</sup>.

Além disso, a cirurgia bariátrica também contribui para a remissão destas doenças crônicas, sendo necessário avaliar os riscos e benefícios desse procedimento nesses pacientes. De acordo com a literatura, a abordagem cirúrgica tem se mostrado mais eficiente quanto à perda e manutenção do peso, redução da mortalidade e controle de diabetes e hipertensão<sup>7-10</sup>.

Em relação à diferença de gastos com cirurgia bariátrica em hospitais públicos e privados, os valores médios dos procedimentos são semelhantes, mas há menos internações em hospitais públicos. Isso levanta a questão desse investimento ser direcionado ao hospital público, validando as leis orgânicas do Serviço Único de Saúde, em que a rede privada pode ser alvo de investimento do SUS, mas atuará de forma complementar e não como grande ímpar no tratamento de saúde da população<sup>23</sup>. A subnotificação também chama a atenção, pois o regime hospitalar foi desconhecido em mais

da metade dos casos. Assim, a situação real torna-se desconhecida, o que dificulta a tomada de ações efetivas por parte do gestor público e gera gastos desnecessários que poderiam ser mais bem aproveitados na atenção à saúde. Assim, nota-se que o papel complementar da saúde privada em relação ao SUS fica prejudicado, o que implica em uma limitação do estabelecimento pleno de seus princípios e diretrizes, além de alertar para uma contrarreforma do sistema em curso.

Além disso, em relação aos diferentes procedimentos realizados, nota-se que o procedimento mais realizado foi a gastroplastia com bypass intestinal (bypass gástrico). Ainda assim, a cirurgia videolaparoscópica - associada a menores taxas de complicações, menos dor pós-operatória e recuperação mais rápida<sup>2</sup> - foi utilizada em apenas 1,9% das cirurgias. Isso provavelmente se deve ao alto custo de implantação, mas seu custo médio de internação foi semelhante aos demais procedimentos. No entanto, seria interessante aumentar o investimento com a implantação desta tecnologia, apesar do maior gasto em curto prazo, pois reduz o tempo médio de internação e os custos indiretos, permitindo que a população jovem e economicamente ativa que se submete a esse procedimento volte a trabalhar mais rapidamente, reduzindo custos hospitalares, empresariais e previdenciários<sup>24</sup>.

Nosso estudo apresenta resultados semelhantes aos observados por Carvalho e cols.<sup>25</sup>, em artigo publicado em 2019. A prevalência de obesidade tem apresentado tendência de aumento em todo o país e em vários segmentos da população brasileira<sup>5,26</sup>, e como a cirurgia bariátrica é uma ferramenta muito importante para o tratamento da obesidade mórbida, entende-se que a tendência de sua atuação deve ser crescente em um sistema que se propõe a ser estruturado de acordo com as necessidades de seus usuários. No entanto, isso não foi verdade para a maioria das UFs, pois a maioria dos estados apresentou tendência estacionária, com três estados apresentando tendência decrescente. Por se tratarem de procedimentos complexos, com riscos de complicações (inclusive óbito), que exigem mão de obra especializada, internações e insumos, muitos locais do país não conseguem oferecer esse serviço de forma adequada. Assim, muitas pessoas enfrentam dificuldades de acesso aos cuidados de saúde e, embora sejam

indicadas para o tratamento, não podem realizá-lo. Essa dificuldade está relacionada aos problemas de má gestão orçamentária do SUS, que serão potencializados a partir da Emenda Constitucional (EC) 95, de 15 de dezembro de 2016, que impede o aumento real do investimento em saúde por 20 anos<sup>27</sup>.

O Paraná foi a UF de maior destaque, com quase metade de todas as cirurgias, além de ter apresentado ainda uma tendência crescente. Esse comportamento pode ser explicado pela grande eficiência na realização da cirurgia bariátrica no estado, que permite maior acesso da população a esse procedimento. O estado é o segundo com maior número de cirurgiões do aparelho digestivo em todo o país, e o Sul é a região que apresentou maior aumento nesse número entre 2011 e 2018<sup>28,29</sup>.

Por fim, apesar de este estudo ser importante para elucidar as distribuições espacial e temporal das cirurgias bariátricas no Brasil, além de descrever as tendências destes procedimentos, ele apresenta limitações. Por utilizar dados secundários, nosso estudo é suscetível a vieses de coleta e notificação, que não puderam ser minimizados pelos autores. Além disso, o estudo é limitado às informações disponibilizadas, sem que os autores tenham acesso a maiores detalhamentos dos procedimentos realizados. Por se tratar de um estudo ecológico, também não é possível afirmar relações de causa e efeito, pois os casos não são analisados individualmente, o que impossibilita o controle de fatores de confusão. Por fim, os óbitos apresentados ocorreram durante os períodos de internação, não sendo possível afirmar que estivessem diretamente relacionados ao respectivo procedimento realizado.

Em suma, foram descritas as características e a análise de série temporal das cirurgias bariátricas realizadas pelo SUS em âmbito nacional. Nesse sentido, foi possível observar um predomínio do gênero feminino e de pessoas brancas quanto à realização do procedimento. As tendências das UFs foram principalmente estacionárias, mas para o país, a tendência foi crescente. Encontramos uma evidente disparidade entre as regiões, sugerindo deficiências de acesso aos serviços de saúde no país.

Apesar do crescimento da obesidade no país e dos números expressivos relacionados à obesidade

mórbida, o acesso à cirurgia bariátrica ainda é muito precário, exigindo melhor articulação de fatores socioeconômicos e culturais, bem como de políticas públicas. Essas ações são importantes para atender a demanda e implementar os princípios e diretrizes do

Sistema Único de Saúde. Ao demonstrar quais UFs e quais características demográficas apresentam menores índices de cirurgias bariátricas, nosso estudo é capaz de direcionar políticas públicas para uma saúde pública brasileira mais igualitária.

## ABSTRACT

**Objective:** our objective is to describe the epidemiological distribution of hospitalizations and postoperative deaths, as well as the trends of bariatric surgeries performed by SUS in all Brazilian federative units (FUs) from an analysis of the period from 2009 to 2019. **Methods:** This is an observational, descriptive ecological time-series study with quantitative and descriptive analysis, based on secondary data. The period analyzed was from 2009 to 2019. We collected, from DATASUS, data from obese men and women who were hospitalized after undergoing bariatric surgery. Prais-Winsten regression was performed to identify the trends. **Results:** In the period, 83,829 bariatric surgeries were performed, of which 161 resulted in death, representing 0.19% of the procedures. We found an increasing trend in the number of surgeries for Brazil ( $\beta=0.04$ ;  $p<0.001$ ), but 11 FUs showed a stationary trend and three, decreasing ones (six FUs did not have enough data to enter the analysis). In the North and Northeast regions, stationary trends prevailed, while in the Center-West, the decreasing trends, and in the South and Southeast, the increasing ones. **Conclusions:** We found an evident disparity between regions, suggesting deficiencies in access to health. By demonstrating which FUs and demographic characteristics have the lowest rates of surgeries, our study is able to direct public policies towards a more egalitarian Brazilian public health.

**Keywords:** Health Services Accessibility; Bariatric Surgery; Time Series Studies; Epidemiology; Obesity Management.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Obesity and Overweight. 2021. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em 25 de março de 2022.
- Nguyen NT, Varela JE. Bariatric surgery for obesity and metabolic disorders: state of the art. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2017;14(3):160-9. doi: 10.1038/nrgastro.2016.170
- Carlsson LMS, Sjöholm K, Jacobson P, Andersson-Assarsson JC, Svensson P-A, Taube M, et al. Life Expectancy after Bariatric Surgery in the Swedish Obese Subjects Study. *N Engl J Med*. 2020;383(16):1535-43. doi: 10.1056/NEJMoa2002449.
- Ministério da Saúde. *Vigilância Brasil 2019: 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*. Brasília-DF. 2020.
- Silva LES da, Oliveira MM de, Stopa SR, Gouvea E de CDP, Ferreira KR, Santos R de O, et al. Tendência temporal da prevalência do excesso de peso e obesidade na população adulta brasileira, segundo características sociodemográficas, 2006–2019. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2021;30(1):1-13. doi: 10.1590/S1679-49742021000100008.
- Bersoux S, Byun TH, Chaliki SS, Poole KG. Pharmacotherapy for obesity: What you need to know. *Cleve Clin J Med*. 2017;84(12):951-58. doi: 10.3949/ccjm.84a.16094.
- Syn NL, Cummings DE, Wang LZ, Lin DJ, Zhao JJ, Loh M, et al. Association of metabolic-bariatric surgery with long-term survival in adults with and without diabetes: a one-stage meta-analysis of matched cohort and prospective controlled studies with 174 772 participants. *Lancet*. 2021;397(10287):1830-41. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00591-2.
- Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaconelli A, Capristo E, et al. Metabolic surgery versus conventional medical therapy in patients with type 2 diabetes: 10-year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2021;397(10271):293-304. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32649-0.

9. Schiavon CA, Bhatt DL, Ikeoka D, Santucci EV, Santos RN, Damiani LP, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery in Patients With Obesity and Hypertension: A Randomized Clinical Trial. *Ann Intern Med.* 2020;173(9):685-93. doi: 10.7326/M19-3781.
10. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(8):CD003641. doi: 10.1002/14651858.CD003641.pub4.
11. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. *Obes Surg.* 2019;29(1):3-14. doi: 10.1007/s11695-018-3525-0.
12. Dias PC, Henriques P, dos Anjos LA, Burlandy L. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. *Cad Saude Publica.* 2017;33(7):1-12. doi: 10.1590/0102-311X00006016.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 424, de 19 de março de 2013. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 482, de 6 de março de 2017. Brasília: Diário Oficial da União, 2017.
15. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2017. Brasília: Diário Oficial da União, 2016. <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em 25 de março de 2022.
16. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Diário Oficial da União, 2013. <http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/1>. Acesso em 25 de março de 2022.
17. Weinberger N-A, Kersting A, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. Body Dissatisfaction in Individuals with Obesity Compared to Normal-Weight Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Facts.* 2016;9(6):424-41. doi: 10.1159/000454837.
18. Booth HP, Khan O, Fildes A, Prevost AT, Reddy M, Charlton J, et al. Changing Epidemiology of Bariatric Surgery in the UK: Cohort Study Using Primary Care Electronic Health Records. *Obes Surg.* 2016;26(8):1900-5. doi: 10.1007/s11695-015-2032-9.
19. de Moura EC, Gomes R, Pereira GMC. Percepções sobre a saúde dos homens numa perspectiva relacional de gênero, Brasil, 2014. *Cienc e Saude Coletiva.* 2017;22:291-300. doi: 10.1590/1413-81232017221.17482015.
20. Dantas MNP, de Souza DLB, de Souza AMG, Aiquoc KM, de Souza TA, Barbosa IR. Fatores Associados ao Acesso Precário aos Serviços de Saúde no Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2021;24:1-13. doi: 10.1590/1980-549720210004.
21. Vinan-Vega M, Vico TD, Elli EF. Bariatric Surgery in the Elderly Patient: Safety and Short-time Outcome. A Case Match Analysis. *Obes Surg.* 2019;29(3):1007-11. doi: 10.1007/s11695-018-03633-2.
22. Koh CY, Inaba CS, Sujatha-Bhaskar S, Nguyen NT. Outcomes of Laparoscopic Bariatric Surgery in the Elderly Population. *Am Surg.* 2018;84(10):1600-3. doi: 10.1177/000313481808401012.
23. Brasil, 1990. Lei Nº 8.080, De 19 De Setembro De 1990. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm). Acesso em 25 de março de 2022.
24. Paxton JH, Matthews JB. The cost effectiveness of laparoscopic versus open gastric bypass surgery. *Obes Surg.* 2005;15(1):24-34. doi: 10.1381/0960892052993477.
25. Carvalho A da S, Rosa RDS. Cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde no período 2010-2016: estudo descritivo das hospitalizações no Brasil. *Epidemiol e Serv saude.* 2019;28(1):1-11. doi: 10.5123/s1679-49742019000100023.
26. Malta DC, Andrade SC, Claro RM, Bernal RTI, Monteiro CA. Evolução anual da prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2012. *Rev Bras Epidemiol.* 2014;17(1):267-76. doi: 10.1590/1809-4503201400050021.
27. Celuppi IC, Geremia DS, Ferreira J, Pereira AMM, de Souza JB. 30 anos de SUS: relação público-privada e os impasses para o direito universal à saúde. *Saúde Debate.* 2019;43(121):302-13. doi: 10.1590/0103-

- 1104201912101.
28. Tonatto-Filho AJ, Gallotti FM, Chedid MF, Grezzana-Filho TJM, Garcia AMSV. Cirurgia bariátrica no sistema público de saúde brasileiro: o bom, o mau e o feio, ou um longo caminho a percorrer. *sinal* amarelo!. *Arq Bras Cir Dig.* 2019;32(4):1-5. doi: 10.1590/0102-672020190001e1470.
29. Scheffer, M. et al. *Demografia Médica no Brasil 2020*. FMUSP, CFM 2020. 312 p. ISBN: 978-65-00-12370-8.

Recebido em: 28/03/2022

Aceito para publicação em: 11/07/2022

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

**Endereço para correspondência:**

Vinícius Barros Chaves

E-mail: [vinicius\\_bc@outlook.com](mailto:vinicius_bc@outlook.com)

