



# Relatório Técnico

Orizon

*Custos diretos e atribuíveis à obesidade grave e obesidade mórbida no Sistema de Saúde Suplementar do Brasil.*

Barueri – SP  
Fevereiro de 2022

## Equipe responsável pela elaboração e execução do projeto:

- *Ana Luisa Bessa Bacellar Gomes, PhD, Epidemiologista; [agomes@orizon.com.br](mailto:agomes@orizon.com.br)*
- *André Luiz Alves Ribeiro de Souza, Estatístico; [arsouza@orizon.com.br](mailto:arsouza@orizon.com.br)*
- *Magali Victorio Caregatti, Analista de sistemas; [mvictorio@orizon.com.br](mailto:mvictorio@orizon.com.br)*
- *Jonathas da Silva Freitas, Cientista da computação; [jsfreitas@orizon.com.br](mailto:jsfreitas@orizon.com.br)*
- *Tais Bertoldo Teixeira Fernandes, Farmacêutica; [tbteixeira@orizon.com.br](mailto:tbteixeira@orizon.com.br)*

## *Sumário Executivo*

- A base do estudo contempla dados de faturamento de 9 milhões de beneficiários (cerca de 19% do total de beneficiários da saúde suplementar);
- Foram estudados 80.058 beneficiários com obesidade grave ou mórbida no período de 2015 a junho de 2021;
- Beneficiários com obesidade grave ou mórbida são 0,84% do total (84 a cada 10.000 beneficiários);
- Cada beneficiário com obesidade grave ou mórbida custou por mês R\$ 2.750 (33 mil reais em um ano para cada beneficiário);
- O custo com sinistros destes pacientes representou no período R\$ 4,8 bilhões (ou 2% das despesas totais apuradas na base Orizon);
- 22% dos custos são consequências diretas de doenças causadas pela obesidade mórbida. Estes custos seriam evitáveis e não ocorreriam se esses beneficiários não fossem obesos;
- A redução do número de obesos mórbidos em 50% levaria a economia em sinistros de aproximadamente 96 milhões de reais em 5 anos;
- O custos devidos exclusivamente à obesidade grave/mórbida são 60% do gasto total das operadoras com mulheres. Já no sexo masculino 32% dos custos são exclusivamente atribuíveis à obesidade grave/mórbida nesses beneficiários;
- O diabetes tipo 2 é a doença que mais custa para o sistema entre as comorbidades que podem ser prevenidas, causadas pela obesidade mórbida ou grave.

# ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	07
2.	OBJETIVOS.....	09
3.	METODOLOGIA.....	10
4.	RESULTADOS.....	16
5.	CONCLUSÃO.....	61
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63

## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo demorado de gordura corporal em níveis que são capazes de comprometer a homeostase de um indivíduo, trazendo prejuízos nos sistemas respiratório, locomotor e metabólico. Representa mundialmente um dos maiores problemas de saúde que atinge crianças, adolescentes e adultos. A obesidade é uma doença de caráter multifatorial e apresenta fator de risco para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) com destaque para as doenças cardiovasculares, diabetes e cânceres, que estão entre as principais causas de morte e de adoecimento da população mundial.

A Organização mundial da saúde (OMS) estabelece que o diagnóstico de obesidade é caracterizado quando o índice de massa corpórea (IMC) é igual ou maior a  $30\text{Kg/m}^2$  e excesso de peso quando o IMC é igual ou superior a  $25\text{Kg/m}^2$ <sup>1</sup>. Já obesidade grave ou mórbida é quando ocorre um IMC igual ou maior que  $35\text{Kg/m}^2$ . Na obesidade grave (grau 3) ou mórbida (grau 4) os indivíduos apresentam riscos muito maiores de desenvolvimento de patologias graves e também de óbito quando comparados tanto com a população eutrófica quanto aos indivíduos com demais graus de obesidade.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2019, uma a cada quatro pessoas com dezoito anos ou mais possuíam obesidade e 60,3% da população com essa faixa etária apresentavam sobrepeso. Esses dados são alarmantes e reforçam que medidas que promovam avanços e incentivo no combate a obesidade devem ser amplamente estabelecidas no que se refere à prevenção, diagnóstico e tratamento. São ações que necessitam da colaboração dos órgãos de saúde que possuem sua existência pautada na defesa da saúde e bem estar de cada indivíduo, uma vez que os impactos podem ser assoladores e oneram os custos aos sistemas de saúde público e privado de forma substancial.

Na obesidade, 95% dos casos são causados pela associação de múltiplos fatores, dentre eles, destacam-se a má alimentação, sedentarismo e o aumento crescente das doenças psicológicas, tais como a ansiedade, o estresse e a depressão<sup>2,3</sup>. Os demais casos podem ser ocasionados por fatores genéticos e por causas endócrinas e secundárias ao uso de medicamentos. Sabe-se que a adoção de medidas preventivas através de mudanças de hábitos de vida e alimentação podem ser a chave para o combate a obesidade, uma vez que se trata de uma doença com constante elevação de sua prevalência. Nos casos em que medidas alcançadas não trazem alterações benéficas que sejam expressivas na diminuição de peso ou melhoras dos sintomas das comorbidades associadas, em casos específicos, o indivíduo pode ser

submetido a tratamentos cirúrgicos indicados e previstos para o tratamento da obesidade, mas ressalta-se a existência de riscos associados a tais procedimentos.

São escassos os estudos na literatura que abordem o impacto e os custos da obesidade no sistema de saúde suplementar do Brasil, com alguns poucos artigos abordando situações específicas de algumas operadoras ou extrapolando estudos do Sistema Único de Saúde para essa população. Ainda mais raros são estudos em populações brasileiras específicas, inclusive da saúde suplementar, quanto à obesidade grave e obesidade mórbida. Por ser uma doença complexa e com diversos graus de gravidade é importante conhecer os impactos específicos da obesidade em seus diferentes estágios. O presente estudo se justifica diante deste cenário, para estudar os custos diretos e atribuíveis da obesidade grave e mórbida no sistema de saúde suplementar do Brasil, de modo a ter-se uma melhor compreensão do cenário econômico e epidemiológico desta morbidade no sistema.

## 2. OBJETIVOS

Considerando a justificativa apresentada anteriormente, o objetivo primário do presente estudo foi estimar os custos médico-hospitalares e ambulatoriais de pacientes com obesidade grave ou mórbida no Sistema de Saúde Suplementar do Brasil. Dentre os custos a serem estimados incluem-se custos diretos da obesidade grave ou mórbida e custos atribuíveis à obesidade grave ou mórbida em outras doenças relacionadas a mesma (comorbidades).

Como objetivos secundários, descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com obesidade na base de estudos e estimar a prevalência de obesidade e suas comorbidades na população da Saúde Suplementar.

Portanto, a pergunta de pesquisa que orientou o trabalho deste estudo foi: ‘Quais os custos diretos da obesidade grave ou mórbida e os custos atribuíveis à obesidade grave ou mórbida em outras morbididades em operadoras de saúde do sistema de saúde suplementar do Brasil que utilizam o sistema de faturamento da Healthtech Orizon?’



### 3. METODOLOGIA

Estudo longitudinal retrospectivo de coorte dinâmica de beneficiários do Sistema de Saúde Suplementar do Brasil (SS) com idades igual ou maior que 18 que realizaram gastroplastia para obesidade mórbida, colocação de balão intragástrico para obesidade mórbida ou tiveram em seus atendimentos lançamento de códigos de CID-10 de obesidade, conforme apresentado na tabela 1.

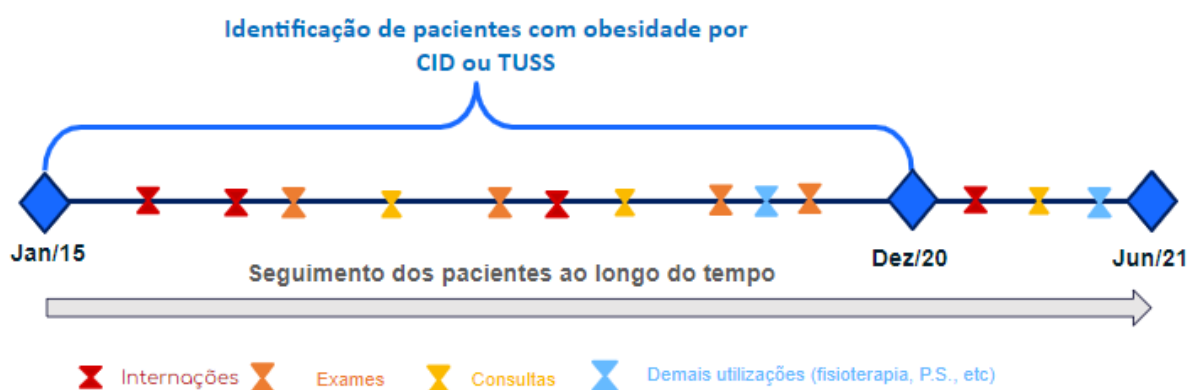
Tabela 1 – Critérios de inclusão da coorte de estudo

Código	Descrição
E66	Obesidade
E66.0	Obesidade devida a excesso de calorias
E66.1	Obesidade induzida por drogas
E66.2	Obesidade extrema com hipoventilação alveolar
E66.8	Outra obesidade
31002218	Gastroplastia para obesidade mórbida - qualquer técnica
31002390	Gastroplastia para obesidade mórbida por videolaparoscopia
40202658	Colocação de balão intragástrico por via endoscópica para obesidade mórbida

A população-fonte do estudo foram beneficiários da Saúde Suplementar que utilizaram ao menos uma vez os serviços cobertos pelos seus planos de saúde no período de 01 de janeiro de 2015 a junho de 2021. Já a população-alvo deste estudo são beneficiários da Saúde Suplementar que têm obesidade grave relatada por CID-10 em seus atendimentos médicos hospitalares ou com obesidade mórbida; o pressuposto que coloca-se aqui são que estes pacientes serão principalmente aqueles com graus de obesidade II e III (IMC maior ou igual a 35), uma vez que não há informações na base de estudo sobre peso e altura dos beneficiários.

A população de estudo foi caracterizada por beneficiários de operadoras de saúde que realizam faturamento pelo sistema da healthtech Orizon e que tenham CID-10 de obesidade ou TUSS de procedimentos para obesidade mórbida (tabela 1). O período de seleção foi de 01 de janeiro de 2015 a 30 de dezembro de 2020, o período de seguimento foi de no mínimo 6 meses limitado até o dia 30 de junho

de 2021 (figura 1). Foram excluídos da população de estudo beneficiários com menos de 6 meses de utilização do plano de saúde para não causar viés na aferição dos custos diretos relacionados à obesidade (figura 2).



MATERIAL CONFIDENCIAL

Orizon

Figura 1 – Exemplo de linha temporal do estudo.

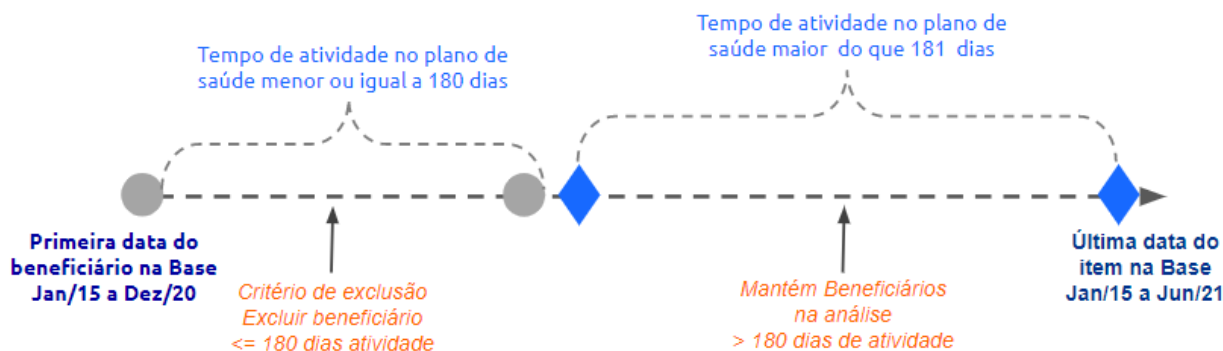


Figura 2 - Critérios de exclusão por tempo de utilização no plano de saúde.

A base de dados de faturamento inclui todas as utilizações realizadas pelos beneficiários no período de estudo e faturadas pelos prestadores conveniados pelo sistema da Orizon. Não são incluídos na base do estudo os dados de reembolso ou pagamento judicial. A amostragem foi de conveniência, sendo selecionados a totalidade de beneficiários que atendiam aos critérios de inclusão e que não tinham os critérios de exclusão.

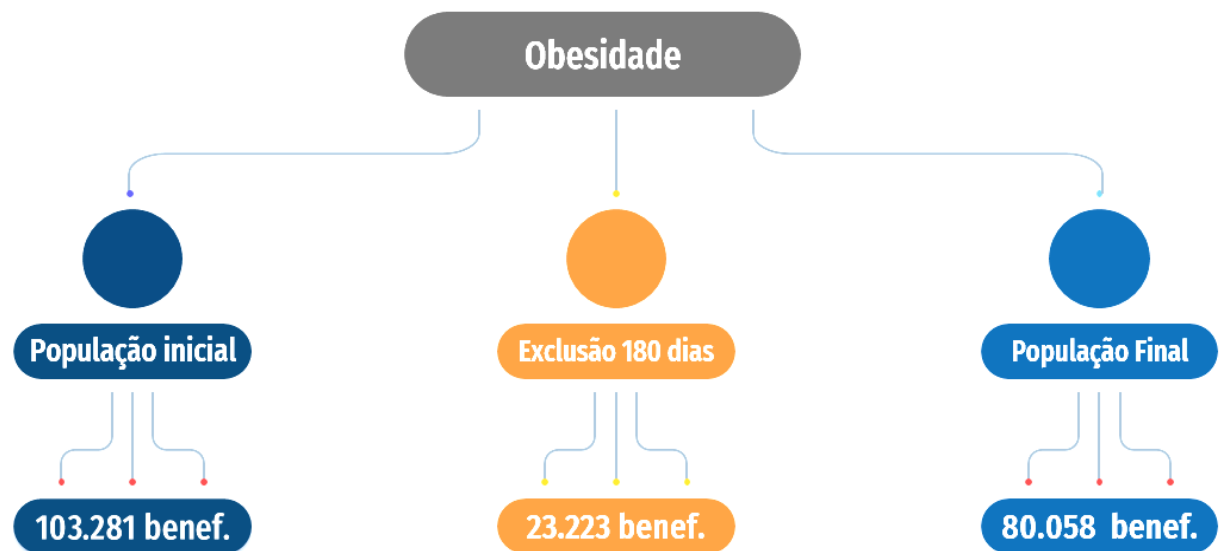
A base de dados da healthtech Orizon contempla dados de faturamento de quatorze operadoras de saúde do Brasil, compostas por aproximadamente nove milhões de vidas ativas do período de 2015 a 2020 que representa cerca de 19% do total de beneficiários da Saúde Suplementar<sup>1</sup>. Entre as operadoras estão contempladas as seguintes modalidades: seguradoras de saúde, medicina de grupo, cooperativa médica e autogestão. Essa é uma base de dados secundários oriunda do produto Fature® da Orizon, que faz a intermediação entre prestadores médicos e hospitalares e operadoras de saúde para processamento de faturamento eletrônico em tempo real.

A utilização desse banco de dados seguiu regras de compliance da Orizon e da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), e incluiu termo de autorização das quatorze prestadoras para uso de seus dados de faturamento, que porventura sejam transacionados no sistema da Orizon. Todos dados relacionados aos pacientes que poderiam identificá-los foram anonimizados por criptografia e não há como vinculá-los diretamente a qualquer beneficiário através de dados pessoais como nome, CPF e identidade.

Dos 103.281 beneficiários identificados com obesidade no banco de dados da Orizon, cerca de 22% destes foram excluídos por não atenderem ao critério de possuir atividade no plano de saúde maior do que seis meses no período do estudo. A população final do estudo foi formada por 80.058 beneficiários distintos, independente do ano.

---

<sup>1</sup> Como as vidas ativas são dinâmicas e possuem mudanças diárias, não é possível estabelecer um valor fixo e exato do total de vidas. A contagem aproximada é feita pela média anual de beneficiários cadastrados na ANS em cada operadora que faz parte do banco de dados utilizado no mês de dezembro de cada ano.



**Figura 3 - População inicial e exclusões da população do estudo.**

Esta população de 80.058 pacientes é considerada subestimada, pois as variáveis disponíveis para determinar ocorrência de obesidade grave ou morbidade dependem de dois fatores: a decisão do médico de informar o CID-10 durante uma internação ou a ocorrência de uma cirurgia para tratamento específico da doença. O preenchimento do CID-10 é o que acarreta o maior viés de informação nesse estudo por dois motivos: o primeiro é devido à sua exclusividade de preenchimento em internações, o que implica que somente pacientes que tiveram internação por obesidade ou doenças relacionadas à obesidade poderão ser encontrados no banco de dados. O segundo é que além desta limitação apresentada anteriormente, esse preenchimento não é obrigatório. Assim, muitos casos possivelmente não foram relatados pelo médico no preenchimento da ficha TISS, impossibilitando que estes fossem capturados na coorte do estudo.

As variáveis utilizadas no estudo foram derivadas ou retiradas diretamente das informações do sistema de Troca de Informações da Saúde Suplementar (TISS). O preenchimento dessas variáveis foi revisado e corrigido quando necessário pela área técnica da Orizon responsável pela qualidade de dados, garantindo assim que os dados utilizados no estudo são fidedignos, minimizando potenciais vieses de informações diferenciais ou não diferenciais, esperados em estudos de bases de dados secundárias. As suas definições encontram-se a seguir:

- i. *Procedimentos*: exames, consultas, cirurgias, e demais procedimentos descritos na TUSS que tenham sido realizados no atendimento ao beneficiário em pronto-atendimento ou internação;
- ii. *Diárias*: tipo de internação do beneficiário, se em UTI ou apartamento/enfermaria;
- iii. *Tipo alta*<sup>2</sup>: desfecho da internação do beneficiário, indicação de se houve óbito, cura ou melhora conforme descrito qualitativamente na guia do faturamento;
- iv. *Data item*: dia de utilização de qualquer item faturado, por exemplo, dia de realização de um exame ou de uma consulta;
- v. *Data de entrada e data de saída*: indicam o período total de internação do beneficiário;
- vi. *Caráter de atendimento*: qual tipo de atendimento, se de emergência, ambulatorial ou internação;
- vii. *Tipo de internação*: se foi eletiva ou de urgência;
- viii. *Medicamentos*: insumos medicamentos utilizados pelo paciente como remédios, soro fisiológico e dietas enterais em regime de internação;
- ix. *Materiais, gases medicinais e OPME*: demais insumos utilizados em pronto-atendimento e internação que são utilizados para realização de procedimentos e administração de medicamentos;
- x. *CID-10*<sup>2</sup>: diagnóstico apontado durante a internação do beneficiário na guia de faturamento;
- xi. *Sexo*<sup>2</sup>: se o paciente é do sexo masculino ou feminino;
- xii. *Data de nascimento*<sup>2</sup>: data do nascimento do beneficiário registrada no atendimento; e
- xiii. *UF do prestador*<sup>2</sup>: local de atendimento do beneficiário em nível estadual.

Essas variáveis foram utilizadas para as análises de estudo, as quais foram estratificadas por grupos de pacientes que realizaram gastroplastia ou inserção de balão intragástrico ou não, pacientes com ou sem comorbidades crônicas ou agudas e pacientes com câncer relacionados à obesidade. Para alcançar os objetivos primários e secundários foram calculados os seguintes indicadores:

1. Custo total por beneficiário-ano (pessoa-tempo);
2. Custo médio total por beneficiário-ano (pessoa-tempo);
3. Prevalência de obesidade e demais comorbidades por ano;
4. Proporção de custos por atendimento de urgência/emergência;

---

<sup>2</sup> Variáveis de preenchimento não obrigatório no sistema da TISS (Troca de Informações da Saúde Suplementar)

5. Perfil epidemiológico da obesidade e por suas comorbidades (idade, sexo e UF);
6. Número de consultas médicas, atendimento em pronto-socorro, e demais procedimentos da TUSS por beneficiário -ano;
7. Risco Atribuível Populacional de comorbidades devido a obesidade na população de estudo;
8. Frações Atribuíveis Populacionais de comorbidades devido a obesidade na população de estudo;
9. Custos Atribuíveis Populacionais de comorbidades devido a obesidade na população de estudo; e
10. Custos de cirurgias reparadoras após realização de gastroplastia.

A abordagem de pessoa-tempo é inerente ao uso de coortes dinâmicas. Nesse método é contabilizado quanto tempo cada indivíduo colaborou na coorte com um todo, de forma que haja ponderação das taxas estimadas pelo tempo de permanência de cada paciente. Por exemplo, não podemos comparar a probabilidade de ocorrer uma comorbidade em um paciente que foi observado por 8 meses, com um paciente que foi observado por 30 meses. A probabilidade de encontrarmos a ocorrência de uma comorbidade no segundo caso é maior do que no primeiro, dado que a maioria das doenças necessitam de tempo de indução para se manifestar. Assim, em vez de dizer que a probabilidade seria de 50% (1 paciente em dois teve a doença), a pessoa-tempo oferece uma medida ponderada de 1 caso por pessoa a cada 38 meses (8 meses + 30 meses), refletindo a velocidade e quantidade de pacientes necessários para observar uma doença. Portanto, o primeiro paciente poderia possivelmente desenvolver a doença se tivesse sido observado no estudo por tempo suficiente.

Com o objetivo de não enviesar o resultado deste estudo, utiliza-se a abordagem de pessoa-tempo ao invés de proporções simples. Para fins de interpretação, quanto mais casos ocorrerem em menos pessoas a cada período de tempo, maior será a incidência e, portanto, maior será o risco desta na população estudada. Por exemplo, a população A tem 3 casos da doença X a cada 1 ano, enquanto que na população B ocorreram 3 casos da doença X a cada 10 anos. O risco de ocorrer a doença X na população A é 10 vezes maior do que na população B.

Os custos atribuíveis são a proporção dos custos diretamente associados a uma doença que se devem exclusivamente ao indivíduo ter tido aquela doença. Esse conceito deriva das frações atribuíveis populacionais (FAP), método epidemiológico no qual se calcula a proporção de desfechos que são atribuíveis a uma exposição. Este indicador deriva do Risco Atribuível Populacional (RAP), ou seja, o risco (probabilidade) de ocorrência de determinados desfechos (doenças) aumenta conforme um fator de exposição (por exemplo: hábitos, ambientes, remédios, etc), ou o quanto esse aumento do desfecho é exclusivamente por causa do fator de exposição na população e não por outros fatores.

Por exemplo, no presente estudo, sabe-se que a obesidade (fator de exposição) aumenta o risco de diversas comorbidades (desfechos), como diabetes, hipertensão, infarto agudo do miocárdio, câncer de mama e outros. Estas doenças quando ocorrem e são tratadas geram custos. A fração atribuível e os custos atribuíveis nos permitem saber, através da literatura e dos dados estudados, quanto dos custos gastos pela população estudada ocorreram exclusivamente devido a eles terem obesidade e que, se esta não tivesse ocorrido, poderiam ser custos evitáveis.

Para este fim, o cálculo realizado foi multiplicar a RAP pelos custos totais da população que tinha algum dos desfechos associados à obesidade para verificar a proporção desses custos que era devido exclusivamente a esta causa.

A fórmula da RAP utilizada foi:

$$RAP = \frac{P (RR - 1)}{P (RR - 1) + 1}$$

Onde,

*P* – é a prevalência de obesidade grave ou mórbida da população de estudo.

*RR* – é o Risco Relativo da comorbidade associada à obesidade que se está estudando.

Esse valor foi calculado considerando-se os Riscos Relativos encontrados na literatura estratificados para homens e mulheres, para indivíduos com obesidade mórbida, população-alvo deste estudo. Para casos em que não foram encontrados dados sobre as comorbidades na literatura ou na base de estudo, os dados de custos atribuíveis não foram calculados.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Perfil populacional

Dos 80.058 beneficiários incluídos no estudo, 41% não tinham preenchimento de dados relativo a sexo\* e/ou idade\* (tratam-se de variáveis que não possuem preenchimento obrigatório pela Troca de informações na saúde suplementar - TISS). Dentre os que tinham preenchimento válido, a maioria eram mulheres dentre as variáveis analisadas (figuras 4 ,7 e 10). A figura 5, mostra a proporção de sexo nos casos em que houve ou não o preenchimento desta variável. A faixa etária mais prevalente foi entre 25 e 44 anos (figura 6). Esta distribuição etária foi similar para ambos os sexos (figuras 8 e 9).

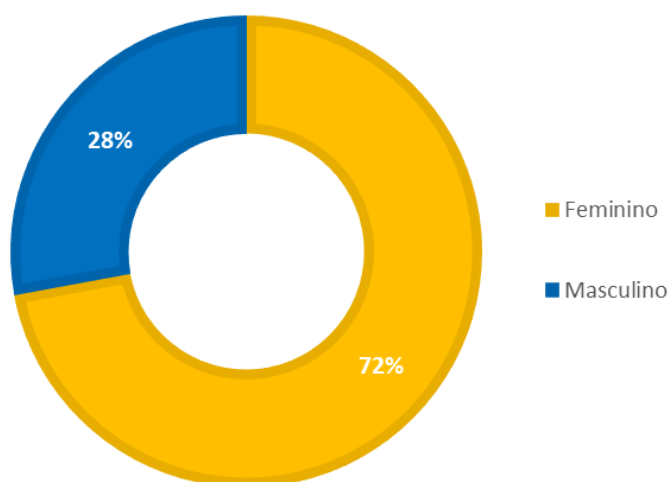


Figura 4 - Proporção de sexo na população de estudo com dados preenchidos.



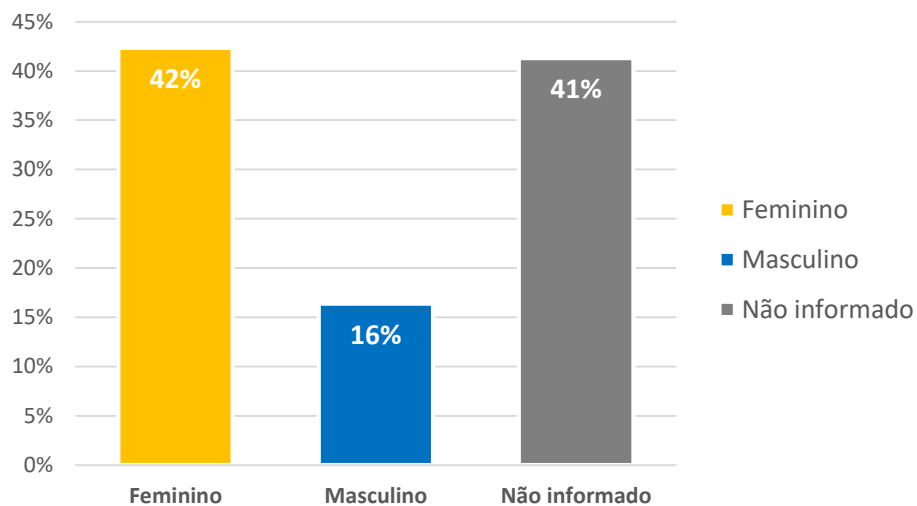


Figura 5 - Proporção de sexo de casos da população de obesidade (dados preenchidos e não preenchidos)

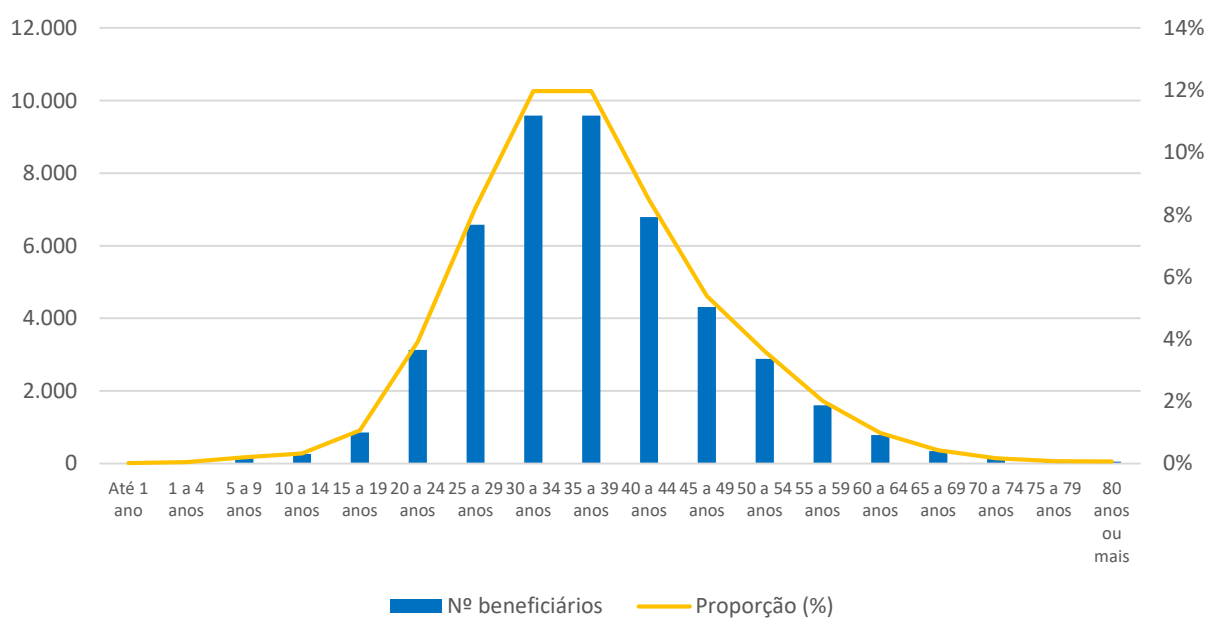


Figura 6 - Histograma de distribuição por faixa etária da população de estudo com dados preenchidos.

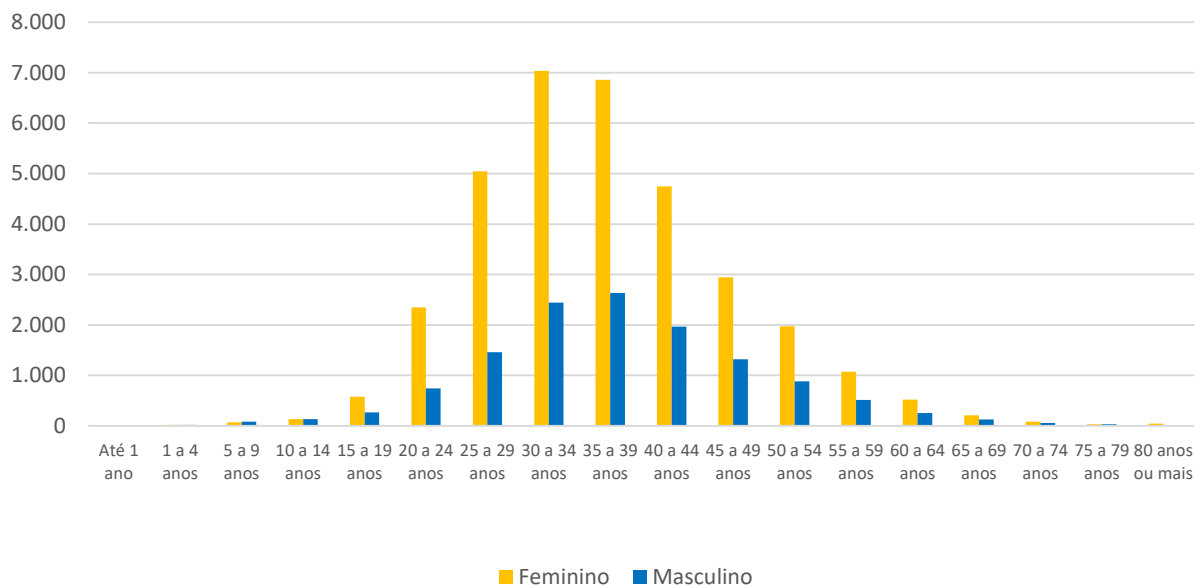


Figura 7 - Faixas etárias de pacientes na população de obesidade por sexo com dados preenchidos

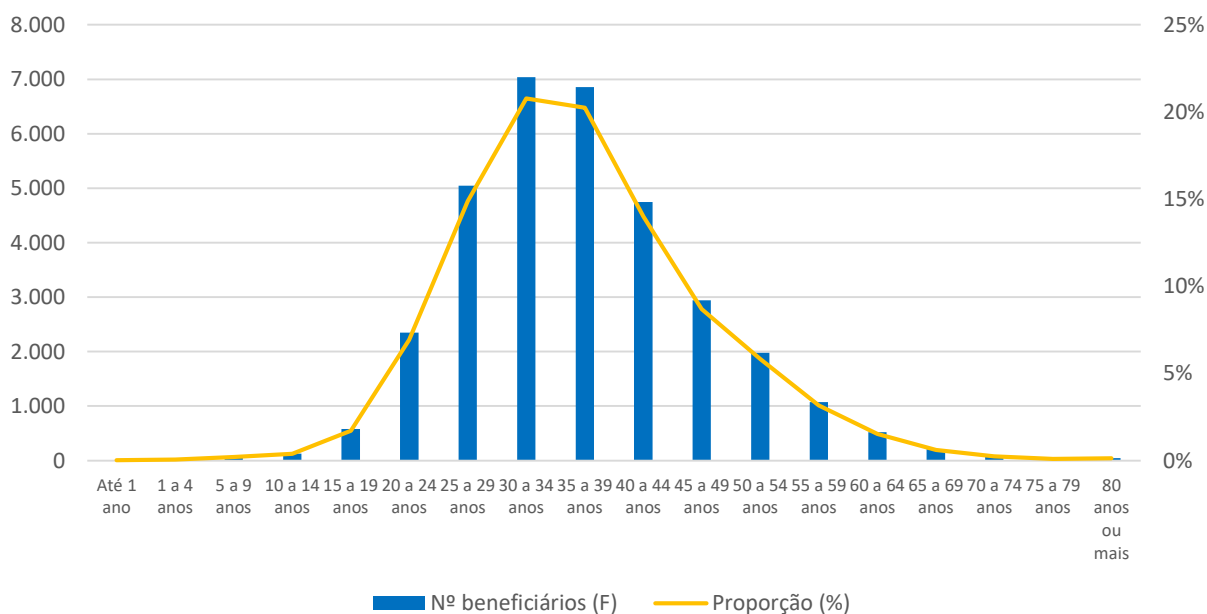


Figura 8 - Histograma de distribuição por faixa etária da população do sexo feminino com dados preenchidos.

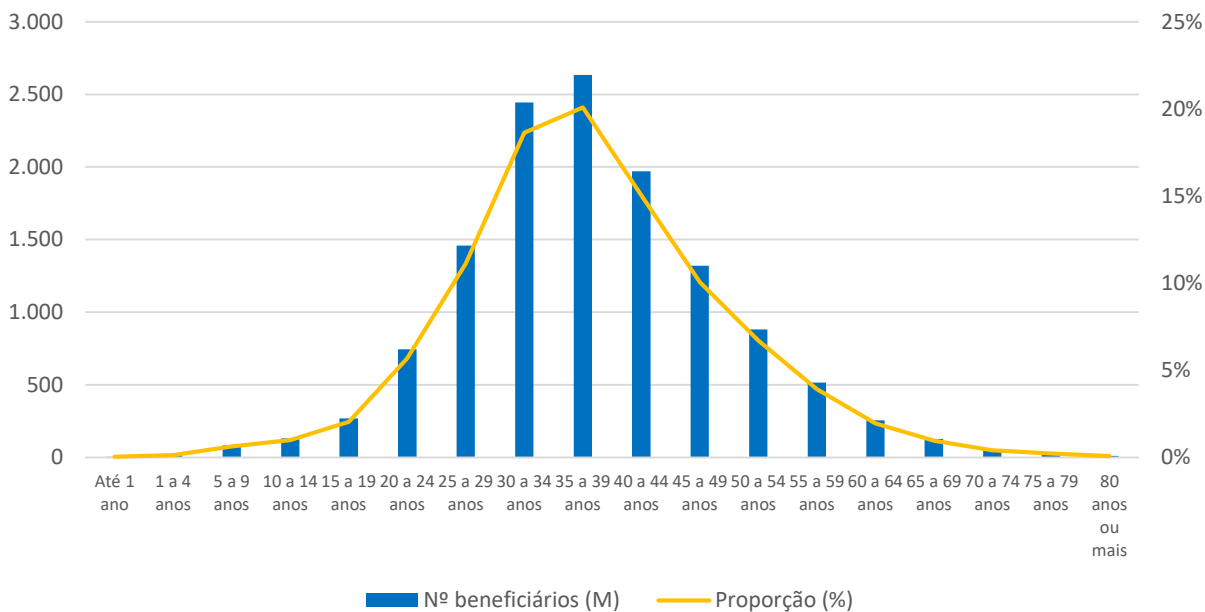


Figura 9 - Histograma de distribuição por faixa etária da população do sexo masculino com dados preenchidos.

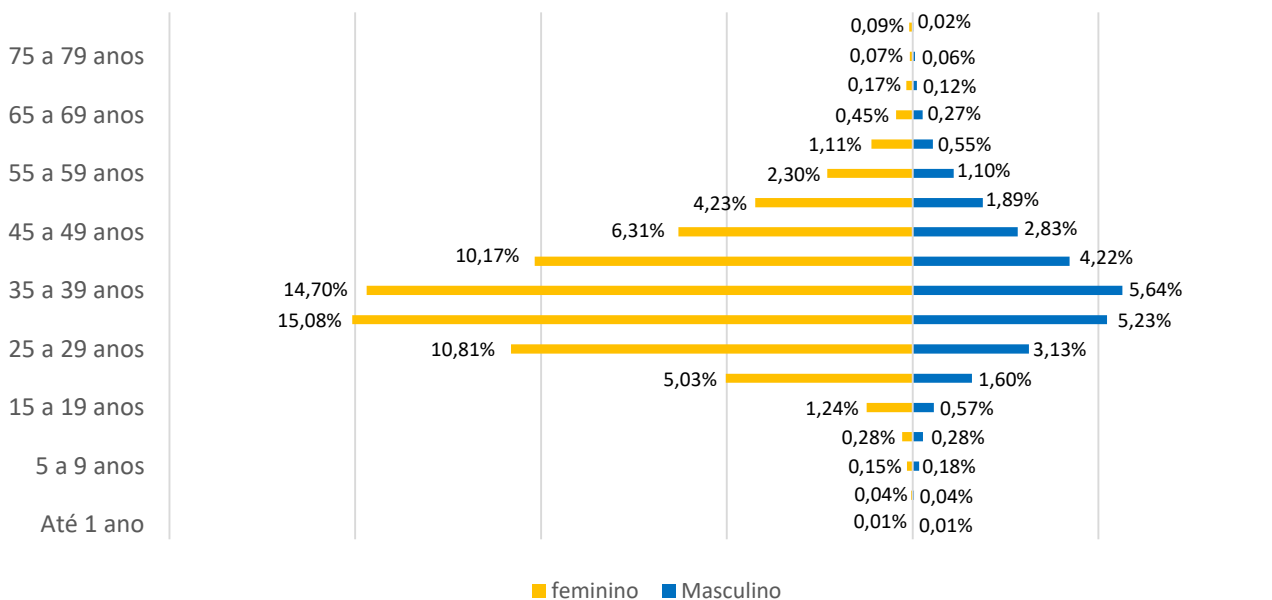


Figura 10 - Faixa etária por sexo na população de obesidade com dados preenchidos

Quanto à distribuição por local de atendimento nos estados, 1,82% dos beneficiários não tiveram localizados dados sobre o local de atendimento. Dentre a população com dados preenchidos, a maioria dos pacientes se encontra no estado de São Paulo (49%) (figura 11 e 12). Esse resultado é explicado pelas características da própria população da saúde suplementar no Brasil que em sua maioria se concentra no Sudeste, assim como pela concentração de prestadores médico-hospitalares nesta região.

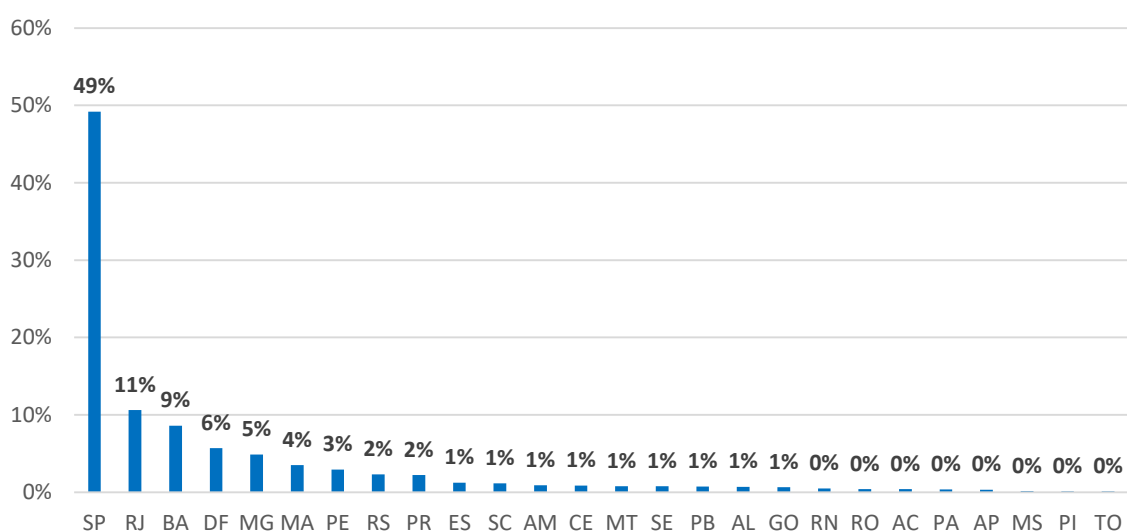


Figura 11 – Distribuição por UF de atendimento da população com dados preenchidos.

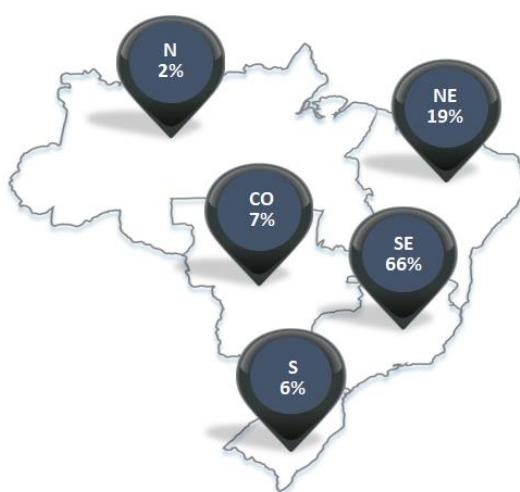


Figura 12 - Distribuição geográfica por região da população com dados preenchidos

#### 4.2. Taxas de Prevalências

A prevalência de obesidade grave ou mórbida no período de janeiro de 2015 a junho de 2021 foi de 8,4 casos a cada 1.000 beneficiários ou 0,84%. Esta prevalência foi calculada considerando a população média de beneficiários dos planos de saúde que compõem a base de dados da Orizon (9.719.823 beneficiários) no período de 2015 a 2021. Esse dado é semelhante ao encontrado por Malta et al. em estudo de 2019, que encontrou prevalência de obesidade mórbida no Brasil de cerca de 1,2% a 1,9% na população geral. Na tabela 2 pode-se verificar as prevalências pontuais por ano:

**Tabela 2 – Taxa de prevalência por ano de obesidade grave e mórbida na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	casos	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	43.509	9.622.851	4,52
2016	51.507	9.442.929	5,45
2017	51.397	9.281.429	5,54
2018	49.534	9.268.360	5,34
2019	47.316	9.444.608	5,01
2020*	40.191	10.404.713	3,86
Jun/2021*	28.315**	10.573.872	2,68
<b>Total<sup>3</sup></b>	<b>80.058</b>	<b>9.719.823</b>	<b>8,23</b>

\*Nota 1: Devido a pandemia de Coronavírus, as taxas para os anos de 2020 e 2021 tendem a serem mais baixas quando comparada com os anos anteriores devido aos beneficiários adiarem a ida aos serviços médicos hospitalares e a realizações de exames. Espera-se que para os próximos anos observa-se o aumento do número de casos.

\*\*Nota 2: Número de casos até o período de junho de 2021.

<sup>3</sup> Prevalência do período: número de beneficiários com obesidade grave ou mórbida no período dividido e número médio de pacientes na base da Orizon no período.

Conforme demonstrado na tabela 3, a prevalência foi calculada considerando os beneficiários dos planos de saúde que utilizam a base de dados da Orizon (2.543.180 beneficiários) no período de 2015 a 2021:

**Tabela 3 – Taxa de prevalência por ano de obesidade grave e mórbida na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	casos	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1.000
2015	43.509	2.723.170	15,98
2016	51.507	2.715.210	18,97
2017	51.397	2.609.307	19,7
2018	49.534	2.503.816	19,78
2019	47.316	2.540.566	18,62
2020*	40.191	2.527.101	15,90
Jun/2021*	28.315*	2.183.093	12,97

Conforme demonstrado na tabela 4 e 5, foi estimada a prevalência de obesidade grave ou mórbida de beneficiários que realizaram o procedimento de gastroplastia no período de janeiro de 2015 a junho de 2021. O cálculo foi realizado anualmente considerando os beneficiários dos planos de saúde que compõe (9.719.823 beneficiários) e utilizam (2.543.180 beneficiários) a base de dados da Orizon. Foi calculada também a prevalência de beneficiários que possuam obesidade grave ou mórbida de beneficiários e que não realizaram o procedimento de gastroplastia seguindo os mesmos critérios listados acima (tabelas 6 e 7):

**Tabela 4 – Taxa de prevalência por ano de obesidade grave e mórbida que realizaram gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº beneficiários com gastroplastia	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	32.771	9.622.851	3,41
2016	40.740	9.442.929	4,31
2017	42.724	9.281.429	4,60
2018	42.600	9.268.360	4,60
2019	41.682	9.444.608	4,41
2020	35.049	10.404.713	3,37
jun2021	24.304	10.573.872	2,30

**Tabela 5 – Taxa de prevalência por ano de obesidade grave e mórbida que realizaram gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com gastroplastia	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1.000
2015	32.771	2.723.170	12,03
2016	40.740	2.715.210	15,00
2017	42.724	2.609.307	16,37
2018	42.600	2.503.816	17,01
2019	41.682	2.540.566	16,41
2020	35.049	2.527.101	13,87
Jun/2021	24.304	2.183.093	11,13

**Tabela 6 – Taxa de prevalência por ano de obesidade grave e mórbida que não realizaram gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com obesidade e sem gastroplastia	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	10.738	9.622.851	1,12
2016	10.767	9.442.929	1,14
2017	8.673	9.281.429	0,93
2018	6.934	9.268.360	0,75
2019	5.634	9.444.608	0,60
2020	5.142	10.404.713	0,49
Jun/2021	4.011	10.573.872	0,38

**Tabela 7– Taxa de prevalência por ano de obesidade grave e mórbida que não realizaram gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com obesidade e sem gastroplastia	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1.000
2015	10.738	2.723.170	3,94
2016	10.767	2.715.210	3,97
2017	8.673	2.609.307	3,32
2018	6.934	2.503.816	2,77
2019	5.634	2.540.566	2,22
2020	5.142	2.527.101	2,03
Jun/2021	4.011	2.183.093	1,84

Além de estimar a prevalência de obesidade grave ou mórbida, estimou-se também a ocorrência de comorbidades relacionadas à ocorrência desta doença nos beneficiários estudados. As limitações são as mesmas acima referidas para seleção dos beneficiários para coorte de estudo e, portanto, há alta probabilidade de que os dados reais sejam ainda maiores do que os obtidos. Nos resultados apresentados a seguir verificamos uma prevalência no período de comorbidades de 168 a cada 1.000 beneficiários com obesidade grave ou mórbida (tabela 8). A prevalência foi calculada anualmente considerando os beneficiários dos planos de saúde que possuíam comorbidades que compõe e utilizam a base de dados da Orizon (tabelas 9 e 10 respectivamente).

**Tabela 8 - Taxa de prevalência de comorbidades relacionadas à obesidade na população de estudo no período de 2015 a 2021.**

Nº beneficiários com comorbidade e obesidade grave ou mórbida	Nº beneficiários com obesidade grave ou mórbida	Nº beneficiários na base Orizon no período (média)	Taxa de comorbidade na coorte de obesos graves ou mórbidos*	Taxa de obesos graves com comorbidade na população de estudo*
13.458	80.058	9.577.482	168,10	1,41

\* A taxa de prevalência é a cada 1.000 beneficiários.



**Tabela 9 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários com comorbidades na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº beneficiários com comorbidade	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	3.916	9.622.851	0,41
2016	2.511	9.442.929	0,27
2017	2.076	9.281.429	0,22
2018	1.987	9.268.360	0,21
2019	2.096	9.444.608	0,22
2020	1.724	10.404.713	0,17
Jun/2021	723	10.573.872	0,07

**Tabela 10 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários com comorbidades na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº beneficiários com comorbidade	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1.000
2015	3.916	2.723.170	1,44
2016	2.511	2.715.210	0,92
2017	2.076	2.609.307	0,80
2018	1.987	2.503.816	0,79
2019	2.096	2.540.566	0,83
2020	1.724	2.527.101	0,68
Jun/2021	723	2.183.093	0,33

Dentre os beneficiários que compõe a coorte de estudo, estimou-se também a prevalência de pacientes que possuíam comorbidades e que haviam realizado o procedimento de gastroplastia para obesidade mórbida (tabelas 11 e 12) e para beneficiários que possuem comorbidades e que não realizaram o procedimento de gastroplastia (tabelas 13 e 14) no período de janeiro de 2015 a junho de 2021. O cálculo foi mensurado anualmente considerando os beneficiários dos planos de saúde que compõe (9.719.823 beneficiários) e utilizam (2.543.180 beneficiários) a base de dados da Orizon:

**Tabela 11 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários com comorbidades & gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº beneficiários com comorbidade e gastroplastia	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	6.482	9.622.851	0,67
2016	7.681	9.442.929	0,81
2017	8.004	9.281.429	0,86
2018	7.935	9.268.360	0,86
2019	7.489	9.444.608	0,79
2020	6.228	10.404.713	0,6
Jun/2021	4.609	10.573.872	0,44

**Tabela 12 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários com comorbidades & gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº beneficiários com comorbidade e gastroplastia	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1000
2015	6.482	2.723.170	2,38
2016	7.681	2.715.210	2,83
2017	8.004	2.609.307	3,07
2018	7.935	2.503.816	3,17
2019	7.489	2.540.566	2,95
2020	6.228	2.527.101	2,46
Jun/2021	4.609	2.183.093	2,11

**Tabela 13 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários com comorbidades e que não realizaram gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº beneficiários com comorbidade e sem gastroplastia	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	2.595	9.622.851	0,27
2016	2.572	9.442.929	0,27
2017	2.113	9.281.429	0,23
2018	1.698	9.268.360	0,18
2019	1.356	9.444.608	0,14
2020	1.156	10.404.713	0,11
Jun/2021	870	10.573.872	0,08

**Tabela 14 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários com comorbidades e que não realizaram gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº beneficiários com comorbidade e sem gastroplastia	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1.000
2015	2.595	2.723.170	0,95
2016	2.572	2.715.210	0,95
2017	2.113	2.609.307	0,81
2018	1.698	2.503.816	0,68
2019	1.356	2.540.566	0,53
2020	1.156	2.527.101	0,46
Jun/2021	870	2.183.093	0,4

As comorbidades selecionadas para esse estudo se baseiam na literatura científica em que diversos estudos, corroborados por revisões sistemáticas e metanálises mostram que a obesidade altera diversos fatores na fisiologia normal. Dentre eles, o aumento de processos inflamatórios, causando mais doenças relacionadas e com comprometimento do:

- sistema imunológico como alguns cânceres e infecções;
- sistema cardiovascular devido ao excesso de gordura, sais e outros componentes a serem carregados no sistema sanguíneo, levando à hipertensão, infarto agudo do miocárdio, arteriosclerose, entre outras;
- sistema musculoesquelético devido ao aumento de peso pelo acúmulo de gordura e substituição de tecidos musculares por tecidos gordurosos, levando a sobrecarga de articulações, tendões e musculaturas, acarretando doenças como artrites e tendinites;
- sistema digestório devido à ingestão excessiva de alimentos, e muitas vezes de alimentação inadequada pobre em fibras e vitaminas, com excesso de gorduras e proteínas animais, leva a inflamação contínua de estômago e intestino e trabalho contínuo de vesícula e fígado, podendo levar de gastrite a câncer colorretal;
- sistema metabólico-hormonal devido ao desequilíbrio de ingestão calórica, algumas glândulas são levadas a trabalhar em excesso para tentar levar o corpo a ter um gasto calórico compatível, o que pode levar a falência das mesmas, levando a doenças como diabetes tipo 2 e hipotireoidismo.

Muitas outras doenças ainda são estudadas quanto às suas relações com a obesidade ou não. Para fins do presente estudo, foram utilizadas comorbidades já reconhecidas na literatura pelos seus mecanismos de ação e demonstrações empíricas através de estudos experimentais e observacionais da relação de causa e efeito entre ser obeso ou não e ter maior risco ou não de desenvolvê-las. Foram selecionados três grupos de comorbidades: I) agudas, ou seja, que acontecem subitamente e tem tratamento imediato e impacto de custos médico-hospitalares momentâneo; II) crônicas, ou seja, que acontecem ao longo do tempo e permanecem por toda a vida do paciente. Seu tratamento é de médio e longo prazo e o impacto de custos médico-hospitalares acompanha todo o período de vida do paciente; e III) crônicas graves, semelhantes às crônicas mas com impacto de qualidade de vida e custos médico-hospitalares muito maiores do que outras doenças. Tem potencial para também levar a um encurtamento do tempo de vida do paciente no médio prazo. A classificação pode ser vista na tabela 15:

**Tabela 15 - Classificação das comorbidades estudadas.**

Comorbidade	Classificação
Pedra na vesícula	Aguda
Tromboses	Aguda
Embolia pulmonar	Aguda
Pancreatite	Aguda
Flebite	Aguda
Infarto agudo do miocárdio	Aguda
Varizes	Crônica
Hipertensão	Crônica
Apneia do sono	Crônica
Osteoartrite	Crônica
Diabetes	Crônica
Dislipidemia	Crônica
Aterosclerose	Crônica
Gordura no fígado	Crônica
Gota	Crônica
Gastrite e refluxo	Crônica
Câncer de mama	Crônica grave
AVC	Crônica grave
Câncer colorretal	Crônica grave
Câncer de rim	Crônica grave
Câncer de próstata	Crônica grave
Câncer de ovário	Crônica grave
Câncer de estômago	Crônica grave
Câncer de esôfago	Crônica grave
Falência cardíaca congestiva	Crônica grave

As comorbidades mais prevalentes encontradas neste estudo foram a pedra na vesícula e hipertensão (tabela 16). A primeira pode ser explicada pela necessidade de interferência cirúrgica eletiva ou de urgência, o que pode explicar um maior preenchimento de seu CID-10 na TISS. Além disso, essa comorbidade e sua cirurgia são muito comuns após a ocorrência de cirurgia de gastroplastia para obesidade mórbida pois, com a diminuição do estômago por via cirúrgica, há sobrecarga da vesícula para digestão de gorduras nesses pacientes, aumentando a incidência dessa doença mesmo após a intervenção cirúrgica.

Já a hipertensão, embora seja uma doença crônica, pode apresentar episódios agudos que necessitem de internação após entradas por pronto-atendimento, como picos hipertensivos, micro infartos e pequenos derrames, aumentando a probabilidade de preenchimento na TISS do CID-10 dessa doença.

Sabidamente, através de pesquisas de seguimento populacional, como amostrais, sabe-se que no Brasil e na população da saúde suplementar, a prevalência de hipertensão é de aproximadamente de 25% a 50% em algumas faixas etárias (PNS 2019, Vigitel 2017, Vigitel 2018). Assim, essa diferença dos resultados obtidos no presente estudo indica que a subestimação dos dados aumenta a importância de estudo e prevenção da obesidade grave na saúde suplementar.

Tabela 16 - Prevalência de comorbidades na população de estudo no período de 2015 a 2021.

Comorbidade	Nº beneficiários	% Beneficiários na coorte
Pedra na vesícula	6.713	8,39%
Hipertensão	2.521	3,15%
Varizes	2.369	2,96%
Apneia do sono	770	0,96%
Osteoartrite	617	0,77%
Trombozes	386	0,48%
Câncer de mama	268	0,33%
Dislipidemia	263	0,33%
Embolia pulmonar	190	0,24%
Flebite	167	0,21%
Diabetes	160	0,20%
AVC	150	0,19%
Pancreatite	140	0,17%
Infarto agudo do miocárdio	123	0,15%
Gordura no fígado	86	0,11%
Aterosclerose	82	0,10%
Câncer colorretal	75	0,09%
Câncer de próstata	53	0,07%
Câncer de rim	52	0,06%
Câncer de estômago	27	0,03%
Câncer de ovário	23	0,03%
Gota	19	0,02%
Câncer de esôfago	8	0,01%
Gastrite e refluxo	7	0,01%
Falência cardíaca congestiva	4	0,005%
<b>Total</b>	<b>15.273</b>	<b>19,08%</b>

Tabela 17 - Quantidade de comorbidades na população de estudo no período de 2015 a 2021.

Ano	Quantidade de Beneficiários	Beneficiários com Comorbidade	% Geral de Beneficiários	Média de Comorbidades	Mediana de Comorbidades
2015	43.509	3.916	9,00%	1,14	1
2016	51.507	2.511	4,88%	1,07	1
2017	51.397	2.076	4,04%	1,03	1
2018	49.534	1.987	4,01%	1,02	1
2019	47.316	2.096	4,43%	1,02	1
2020	40.191	1.724	4,29%	1,04	1
Jun/2021	28.315	723	2,55%	1,02	1
Beneficiários distintos	80.058	13.458	16,81%	1,07	1

No presente estudo, para melhor compreensão das ocorrências das comorbidades na coorte de interesse, foram segmentadas as comorbidades nos grupos que realizaram a cirurgia de gastroplastia e os que não realizaram. Dos beneficiários que se submeteram ao procedimento cirúrgico, as comorbidades com maior frequência de ocorrência foram pedra na vesícula e varizes representando 53% e 15% respectivamente do total de comorbidades analisadas (tabela 18). Já no grupo de beneficiários que não realizou a cirurgia de gastroplastia, as comorbidades mais frequentes foram hipertensão e varizes contemplando 32% e 18% respectivamente do total de comorbidades analisadas (tabela 19). Podemos observar nas tabelas 20 e 21 a quantidade média e mediana de comorbidades nos grupos, segmentado pelos beneficiários que realizaram o procedimento cirúrgico e também, os que não realizaram, onde a quantidade média foi semelhante para os dois grupos e a mediana foi 1 para ambos.

**Tabela 18 - Prevalência de comorbidades na população de estudo no período de 2015 a 2021 que realizaram a cirurgia de gastroplastia.**

Comorbidade	Nº beneficiários	% Geral de Beneficiários	% Beneficiários na coorte
Pedra na vesícula	6.147	53,32%	7,68%
Varizes	1.710	14,83%	2,14%
Hipertensão	1.306	11,33%	1,63%
Apneia do sono	566	4,91%	0,71%
Osteoartrite	370	3,21%	0,46%
Tromboses	294	2,55%	0,37%
Câncer de mama	189	1,64%	0,24%
Embolia pulmonar	149	1,29%	0,19%
Pancreatite	125	1,08%	0,16%
Flebite	106	0,92%	0,13%
AVC	106	0,92%	0,13%
Diabetes	85	0,74%	0,11%
Infarto agudo do miocárdio	79	0,69%	0,10%
Dislipidemia	69	0,60%	0,09%
Câncer colorretal	45	0,39%	0,06%
Aterosclerose	37	0,32%	0,05%
Gordura no fígado	33	0,29%	0,04%
Câncer de rim	28	0,24%	0,03%
Câncer de próstata	23	0,20%	0,03%
Câncer de ovário	19	0,16%	0,02%
Câncer de estômago	15	0,13%	0,02%
Gota	15	0,13%	0,02%
Gastrite e refluxo	6	0,05%	0,01%
Câncer de esôfago	6	0,05%	0,01%
Falência cardíaca congestiva	1	0,01%	0,00%
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>10.434</b>	<b>100,00%</b>	<b>13,03%</b>



**Tabela 19 - Prevalência de comorbidades na população de estudo no período de 2015 a 2021 que não realizaram a cirurgia de gastroplastia.**

Comorbidade	Quantidade de Beneficiários	% Geral de Beneficiários	% Beneficiários na coorte
Hipertensão	1.215	32,45%	1,52%
Varizes	659	17,60%	0,82%
Pedra na vesícula	566	15,12%	0,71%
Osteoartrite	247	6,60%	0,31%
Apneia do sono	204	5,45%	0,25%
Dislipidemia	194	5,18%	0,24%
Tromboses	92	2,46%	0,11%
Câncer de mama	79	2,11%	0,10%
Diabetes	75	2,00%	0,09%
Flebite	61	1,63%	0,08%
Gordura no fígado	53	1,42%	0,07%
Aterosclerose	45	1,20%	0,06%
Infarto agudo do miocárdio	44	1,18%	0,05%
AVC	44	1,18%	0,05%
Embolia pulmonar	41	1,10%	0,05%
Câncer de próstata	30	0,80%	0,04%
Câncer colorretal	30	0,80%	0,04%
Câncer de rim	24	0,64%	0,03%
Pancreatite	15	0,40%	0,02%
Câncer de estômago	12	0,32%	0,01%
Gota	4	0,11%	0,00%
Câncer de ovário	4	0,11%	0,00%
Falência cardíaca congestiva	3	0,08%	0,00%
Câncer de esôfago	2	0,05%	0,00%
Gastrite e refluxo	1	0,03%	0,00%
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>3.024</b>	<b>100,00%</b>	<b>4,68%</b>

**Tabela 20 - Quantidade de comorbidades na população de estudo no período de 2015 a 2021 que realizaram o procedimento de gastroplastia**

Ano	Quantidade de Beneficiários	Beneficiários com Comorbidade	% Geral de Beneficiários	Média de Comorbidades	Mediana de Comorbidades
2015	43.509	6.482	14,90%	1,09	1
2016	51.507	7.681	14,91%	1,05	1
2017	51.397	8.004	15,57%	1,02	1
2018	49.534	7.935	16,02%	1,02	1
2019	47.316	7.489	15,83%	1,02	1
2020	40.191	6.228	15,50%	1,03	1
Jun/21	28.315	4.609	16,28%	1,02	1
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>10.434</b>	<b>13,03%</b>	<b>1,04</b>	<b>1</b>

**Tabela 21 - Quantidade de comorbidades na população de estudo no período de 2015 a 2021 que não realizaram o procedimento de gastroplastia.**

Ano	Quantidade de Beneficiários	Beneficiários com Comorbidade	% Geral de Beneficiários	Média de Comorbidades	Mediana de Comorbidades
2015	43.509	2.595	5,96%	1,21	1
2016	51.507	2.572	4,99%	1,13	1
2017	51.397	2.113	4,11%	1,07	1
2018	49.534	1.698	3,43%	1,04	1
2019	47.316	1.356	2,87%	1,07	1
2020	40.191	1.156	2,88%	1,13	1
Jun/21	28.315	870	3,07%	1,05	1
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>3.024</b>	<b>3,78%</b>	<b>1,15</b>	<b>1</b>

Durante a realização do estudo estimou-se a realização de cirurgias opcionais, que tem como objetivo trazer ao paciente uma melhora na qualidade vida com a realização de procedimentos que possuem o objetivo de minimizar os impactos causados pela obesidade ou até mesmo após a realização da cirurgia de gastroplastia como por exemplo, a retirada de excesso de pele após a perda acentuada de peso e medidas. Tratam-se de procedimentos que possuem indicação médica a uma parcela de pacientes que possuem obesidade ou que foram submetidos a cirurgia de gastroplastia.

Por conta das limitações anteriormente citadas para a seleção dos beneficiários da coorte do estudo, há alta probabilidade de que os dados reais sejam ainda maiores do que os obtidos. A seguir, pode-se observar a prevalência que foi calculada a cada 1.000 beneficiários, considerando os beneficiários dos planos de saúde que havia realizado cirurgias opcionais que compõe e utilizam a base de dados da Orizon (tabelas 22 e 23 respectivamente):

**Tabela 22 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram cirurgias opcionais na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com cirurgias opcionais	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	1.374	9.622.851	0,14
2016	2.502	9.442.929	0,26
2017	3.334	9.281.429	0,36
2018	3.676	9.268.360	0,40
2019	4.385	9.444.608	0,46
2020	3.600	10.404.713	0,35
Jun/2021	1.620	10.573.872	0,15

**Tabela 23 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram cirurgias opcionais na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com cirurgias opcionais	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1.000
2015	1.374	2.723.170	0,50
2016	2.502	2.715.210	0,92
2017	3.334	2.609.307	1,28
2018	3.676	2.503.816	1,47
2019	4.385	2.540.566	1,73
2020	3.600	2.527.101	1,42
2021	1.620	2.183.093	0,74

Os resultados obtidos através do presente estudo sobre as cirurgias opcionais realizadas, corroboram com os dados disponibilizados pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM), onde indicam que a Colelitíase, também chamada de Pedra na vesícula possui alta prevalência em pacientes que se submeteram a gastroplastia. Como demonstrado na tabela a seguir (tabela 24), pode-se observar que os procedimentos mais realizados são a Colecistectomia e a Dermolipectomia.

A frequente presença da realização do procedimento de Colecistectomia em pacientes que realizaram a cirurgia bariátrica pode ser explicado pelo fato de nos primeiros meses pós realização do ato

cirúrgico onde existe perda de peso de forma repentina, a eliminação de sais de colesterol pelo fígado torna-se bastante intensa, levando a saturação da bile e ocasionando a formação de cálculos. Apesar da alta prevalência, essa doença pode ser previamente evitada com o monitoramento adequado pós cirúrgicos destes pacientes. Com a realização de exames de ultrassom, é realizado o acompanhamento e se necessário, podendo haver intervenção com a terapia medicamentosa onde apresenta altas taxas de sucesso, evitando assim, mais um desfecho cirúrgico nesses pacientes.

Com a realização da cirurgia bariátrica, o paciente obtém perda de peso significativa, o que pode resultar em grande acúmulo de pele e flacidez causando desconforto físico e psicológico para o paciente. Para minimizar esses efeitos pós cirúrgicos, realiza-se o as cirurgias reparadoras. No presente estudo, pode-se observar a cirurgia de Dermolipectomia ocupando o ranking das cirurgias opcionais realizadas.

**Tabela 24 – Procedimentos opcionais realizados na população de estudo no período de 2015 a 2021**

Procedimento	Quantidade de Beneficiários	% Beneficiários	% Total de Beneficiários
Colecistectomia Com Colangiografia	5.842	28,51%	7,30%
Colecistectomia Sem Colangiografia Por Videolaparoscopia	5.225	25,50%	6,53%
Dermolipectomia Para Correção De Abdome Em Avental	4.357	21,26%	5,44%
Diástase Dos Retos-Abdominais - Tratamento Cirúrgico	2.986	14,57%	3,73%
Reconstrução Da Mama Com Prótese E/Ou Expansor	772	3,77%	0,96%
Reconstrução Mamária Com Retalho Muscular Miocutâneo – Unilateral	320	1,56%	0,40%
Colecistectomia Sem Colangiografia	279	1,36%	0,35%
Mamoplastia	223	1,09%	0,28%
Correção De Lipodistrofia Braquial, Crural Ou Trocanteriana De Membros Superiores E Inferiores	115	0,56%	0,14%
Correção Da Hipertrofia Mamária - Unilateral	89	0,43%	0,11%
Reconstrução Parcial Da Mama Pós-Quadrantectomia	83	0,41%	0,10%
Mastoplastia Em Mama Oposta Após Reconstrução Da Contralateral	64	0,31%	0,08%
Reconstrução Da Placa Aréolo Mamilar – Unilateral	55	0,27%	0,07%
Correção Cirúrgica Da Assimetria Mamária	53	0,26%	0,07%
Coledocotomia Ou Coledocostomia Com Colecistectomia Por Videolaparoscopia	11	0,05%	0,01%
Coledocotomia Ou Coledocostomia Sem Colecistectomia	7	0,03%	0,01%
Colecistectomia Com Fistula Biliodigestiva	2	0,01%	0,00%
Colecistectomia Com Fistula Biliodigestiva Por Videolaparoscopia	2	0,01%	0,00%
Coledocotomia Ou Coledocostomia Com Colecistectomia	2	0,01%	0,00%
Coledocotomia Ou Coledocostomia Sem Colecistectomia Por Videolaparoscopia	2	0,01%	0,00%
Abdominoplastia Pós Bariátrica	2	0,01%	0,00%
<b>Total beneficiários distintos</b>	<b>14.808</b>	<b>100,00%</b>	<b>18,50%</b>

Observa-se que cerca de 18,5% de pacientes da coorte do estudo realizaram cirurgias opcionais. Com a média e mediana gerais de procedimentos realizados em torno de 1,27 e 1 respectivamente (tabela 25):

**Tabela 25 – Dados de cirurgias opcionais realizadas na população de estudo no período de 2015 a 2021**

Ano	Quantidade de Beneficiários	Beneficiários que realizaram Procedimento Opcional	% Beneficiários	Média de Procedimento Estético	Mediana de Procedimento Estético
2015	43.509	1.374	3,16%	1,12	1
2016	51.507	2.502	4,86%	1,17	1
2017	51.397	3.334	6,49%	1,25	1
2018	49.534	3.676	7,42%	1,27	1
2019	47.316	4.385	9,27%	1,33	1
2020	40.191	3.600	8,96%	1,32	1
Jun/21	28.315	1.620	5,72%	1,38	1
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>14.808</b>	<b>18,5%</b>	<b>1,27</b>	<b>1</b>

Foi mensurado também, a prevalência de pacientes da coorte que realizaram consulta médica eletiva. Pode-se observar que cerca de 74% dos beneficiários (59.499 beneficiários) compareceram aos consultórios médicos para fins de acompanhamento e diagnóstico.

O cálculo da prevalência foi mensurado anualmente considerando os beneficiários dos planos de saúde que compõe (9.719.823 beneficiários) e utilizam (2.543.180 beneficiários) a base de dados da Orizon (tabelas 26 e 27):

**Tabela 26 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram consulta eletiva na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com consulta eletiva	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1.000
2015	19.480	9.622.851	2,02
2016	23.443	9.442.929	2,48
2017	23.231	9.281.429	2,50
2018	22.949	9.268.360	2,48
2019	23.071	9.444.608	2,44
2020	18.978	10.404.713	1,82
Jun/2021	9.874	10.573.872	0,93

**Tabela 27– Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram consulta eletiva na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com consulta eletiva	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1.000
2015	19.480	2.723.170	7,15
2016	23.443	2.715.210	8,63
2017	23.231	2.609.307	8,90
2018	22.949	2.503.816	9,17
2019	23.071	2.540.566	9,08
2020	18.978	2.527.101	7,51
Jun/2021	9.874	2.183.093	4,52

Dentre os beneficiários que compõe a coorte de estudo, estimou-se também a prevalência de pacientes que realizaram consulta médica eletiva e que haviam realizado o procedimento de gastroplastia para obesidade mórbida (tabelas 28 e 29) e para beneficiários que realizaram consulta médica eletiva e que não realizaram o procedimento de gastroplastia (tabelas 30 e 31) no período de janeiro de 2015 a junho de 2021.

**Tabela 28 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram consulta eletiva e cirurgia de gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com consulta eletiva e gastroplastia	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1000
2015	13.415	9.622.851	1,39
2016	17.814	9.442.929	1,89
2017	19.086	9.281.429	2,06
2018	19.695	9.268.360	2,12
2019	20.441	9.444.608	2,16
2020	16.608	10.404.713	1,60
Jun/2021	8.392	10.573.872	0,79

**Tabela 29 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram consulta eletiva e cirurgia de gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com consulta eletiva e gastroplastia	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1000
2015	13.415	2.723.170	4,93
2016	17.814	2.715.210	6,56
2017	19.086	2.609.307	7,31
2018	19.695	2.503.816	7,87
2019	20.441	2.540.566	8,05
2020	16.608	2.527.101	6,57
Jun/2021	8.392	2.183.093	3,84

**Tabela 30 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram consulta eletiva e não possuíam cirurgia de gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com consulta Eletiva e sem gastroplastia	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1000
2015	6.065	9.622.851	0,63
2016	5.629	9.442.929	0,60
2017	4.145	9.281.429	0,45
2018	3.254	9.268.360	0,35
2019	2.630	9.444.608	0,28
2020	2.370	10.404.713	0,23
Jun/2021	1.482	10.573.872	0,14

**Tabela 31 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que realizaram consulta eletiva e não possuíam cirurgia de gastroplastia na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários com consulta eletiva e sem gastroplastia	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1000
2015	6.065	2.723.170	2,23
2016	5.629	2.715.210	2,07
2017	4.145	2.609.307	1,59
2018	3.254	2.503.816	1,30
2019	2.630	2.540.566	1,04
2020	2.370	2.527.101	0,94
Jun/2021	1.482	2.183.093	0,68

Foi mensurada a prevalência de pacientes da coorte que utilizaram o pronto socorro. Pode-se observar que cerca de 76% dos beneficiários (60.666 beneficiários distintos) necessitaram de atendimento médico no pronto socorro.

O cálculo da prevalência foi mensurado anualmente considerando os beneficiários dos planos de saúde que compõe (9.719.823 beneficiários) e utilizam (2.543.180 beneficiários) a base de dados da Orizon (tabelas 32 e 33):

**Tabela 32 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que utilizaram o pronto socorro na população de estudo a cada mil beneficiários. (Número de vidas que compõem a base das operadoras pertencentes à base da Orizon)**

Ano	Nº de beneficiários que utilizaram pronto-socorro	Nº de vidas das operadoras pertencentes à base Orizon	taxa x 1000
2015	27.095	9.622.851	2,82
2016	30.838	9.442.929	3,27
2017	29.194	9.281.429	3,15
2018	22.125	9.268.360	2,39
2019	16.336	9.444.608	1,73
2020	9.874	10.404.713	0,95
Jun/2021	4.798	10.573.872	0,45



Tabela 33 – Taxa de prevalência por ano de beneficiários que utilizaram o pronto socorro na população de estudo a cada mil beneficiários. (Beneficiários que utilizaram o plano de saúde na base de dados Orizon)

Ano	Nº de beneficiários que utilizaram pronto-socorro	Nº de beneficiários com utilização na base Orizon	taxa x 1000
2015	27.095	2.723.170	9,95
2016	30.838	2.715.210	11,36
2017	29.194	2.609.307	11,19
2018	22.125	2.503.816	8,84
2019	16.336	2.540.566	6,43
2020	9.874	2.527.101	3,91
Jun/2021	4.798	2.183.093	2,20

Foi calculado a taxa de beneficiários obesos e que utilizaram o pronto socorro no período de estudo e comparado com a população da base de dados Orizon que utilizaram o pronto socorro conforme tabela 34. Nota-se que existe uma queda nas taxas a partir do ano de 2020, um dos fatores que explicam esse resultado é a ocorrência da pandemia do Coronavírus.

Tabela 34 – Proporção de atendimento por ano de beneficiários que utilizaram o pronto socorro na saúde comparado com a população que utilizou o pronto socorro na base de dados:

Ano	Nº de beneficiários que utilizaram pronto-socorro	Nº de beneficiários com utilização de P.S na base Orizon	taxa x 1000
2015	27.095	5.688.750	4,76
2016	30.838	5.154.080	5,98
2017	29.194	4.500.625	6,49
2018	22.125	4.357.160	5,08
2019	16.336	4.782.744	3,42
2020*	9.874	3.834.961	2,57
Jun/2021*	4.798	1.911.018	2,51

### 4.3 Custos por beneficiário-ano

Em estudos de coortes dinâmicas como aqui apresentado, um problema comum que ocorre é que temos tempos diferentes de seguimento dentre os participantes do estudo. Ao acompanhar um grupo de indivíduos em um período de 78 meses em uma base de dados administrativa de dados de vida real, já espera-se que alguns indivíduos entrem ou saiam do sistema e que seu acompanhamento fique heterogêneo ao longo do tempo. Para corrigir esse viés que ocorre naturalmente, a epidemiologia utiliza a metodologia de pessoa-tempo, abordada anteriormente nesse relatório.

Os resultados de custos nesse estudo foram corrigidos para a inflação de 2019 pelo IPCA (utilizou-se como base o %IPCA de julho/19) e foram ajustados para que se observe o resultado do gasto de cada beneficiário a cada ano de utilização deste no sistema de saúde suplementar, sendo ele obeso grave ou mórbido. O custo mediano durante um ano de um beneficiário com obesidade grave ou mórbida na população de estudo é de R\$ 28.751,14 (tabela 35). Na tabela 36 e figura 13, apresentamos esses resultados estratificados pelos diferentes subgrupos presentes no estudo que podem possivelmente impactar nos custos destes indivíduos no sistema de saúde suplementar. Assim, os resultados mostram que o subgrupo com os maiores custos entre os obesos graves e mórbidos em um ano de utilização do sistema de saúde suplementar são os que têm comorbidades graves e os que fizeram gastroplastia.

**Tabela 35 - Custo por beneficiário-ano no sistema de população de estudo entre beneficiários com obesidade grave ou mórbida de 2015 a 2021 corrigido pelo IPCA de 2019.<sup>4</sup>**

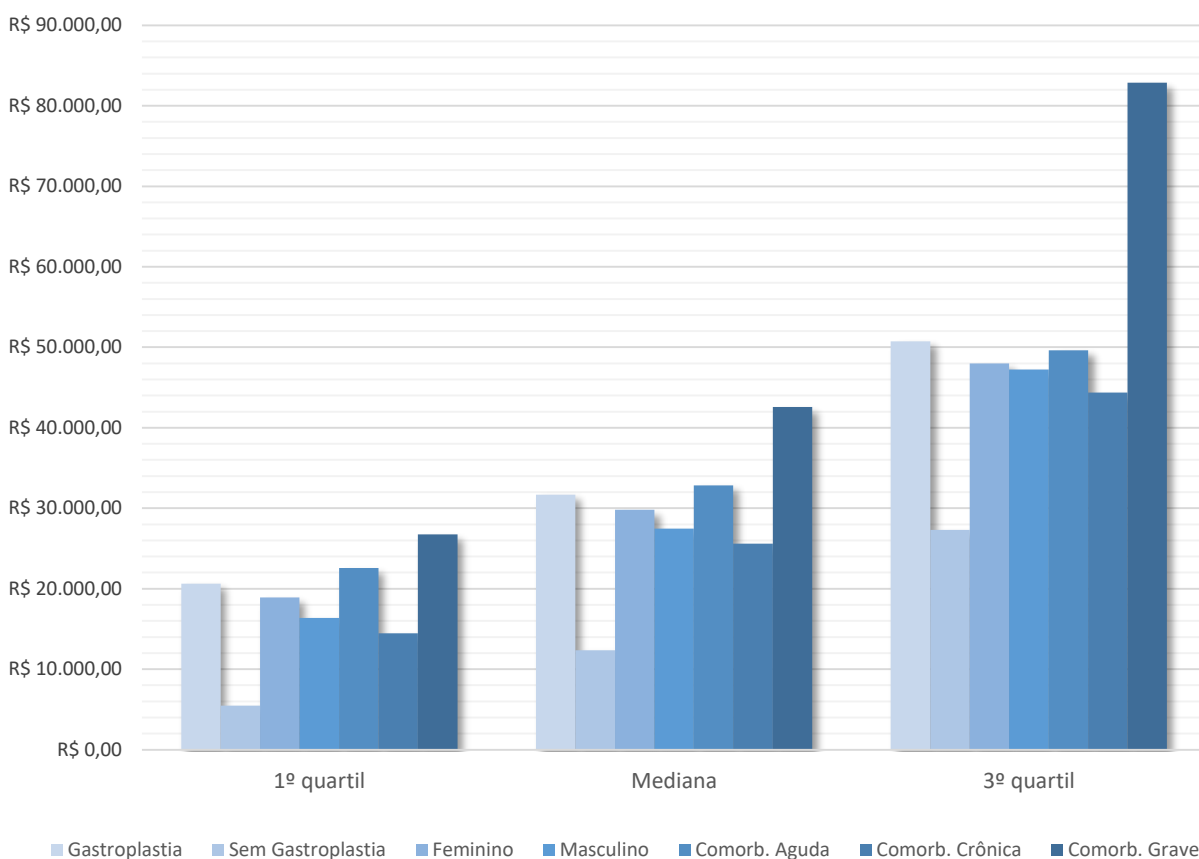
1º quartil	Mediana	3º quartil	Média
R\$ 17.499,10	R\$ 28.751,14	R\$ 47.672,34	R\$ 33.362,03

<sup>4</sup> Quando falamos custo por pessoa-tempo significa dizer que estamos calculando todos os custos médios de acordo com o período de cada beneficiário no estudo. Por exemplo, se uma pessoa está na base por 1 ano, temos o custo dela por um ano. Se ela está na base por 2 anos, temos o custo dela por 2 anos. Para ter comparabilidade, somamos os custos (de 1 ano mais 2 anos) e dividimos pela soma do tempo total (1 ano mais 2 anos = 3 anos) e por pessoa (no caso serão 2 pessoas). Com isso chegamos no valor de R\$ 33 mil médio por pessoa no tempo de 1 ano. Ou seja, uma pessoa gasta em média em 1 ano R\$ 33 mil com a obesidade (Tabela 35).

**Tabela 36 - Custos por beneficiário-ano corrigido pelo IPCA de 2019 no período de 2015 a 2021 entre beneficiários com obesidade grave ou mórbida.**

		1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Média	Nº de beneficiários
<b>Sexo</b>	Feminino	R\$ 18.934,81	R\$ 29.795,31	R\$ 47.975,28	R\$ 41.267,99	33.889
	Masculino	R\$ 16.378,10	R\$ 27.462,90	R\$ 47.218,44	R\$ 42.587,51	13.113
<b>Gastroplastia</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 20.609,64	R\$ 31.664,79	R\$ 50.723,26	R\$ 42.994,73	65.645
	Feminino	R\$ 21.730,25	R\$ 32.396,94	R\$ 51.036,30	R\$ 43.447,30	28.150*
	Masculino	R\$ 20.019,26	R\$ 30.952,22	R\$ 50.517,32	R\$ 43.555,38	10.462*
<b>Sem Gastroplastia</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 5.461,54	R\$ 12.371,57	R\$ 27.310,39	R\$ 34.166,04	14.413
	Feminino	R\$ 6.661,28	R\$ 13.767,69	R\$ 27.967,40	R\$ 30.578,43	5.739*
	Masculino	R\$ 4.170,60	R\$ 9.797,39	R\$ 25.353,84	R\$ 38.767,90	2.651*
<b>Comorbidade Aguda</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 22.704,99	R\$ 33.195,94	R\$ 49.955,14	R\$ 44.449,11	6.767
	Feminino	R\$ 23.159,32	R\$ 33.373,42	R\$ 49.430,80	R\$ 42.685,25	3.472*
	Masculino	R\$ 22.604,27	R\$ 32.985,35	R\$ 50.083,74	R\$ 46.552,61	925*
<b>Comorbidade Aguda &amp; Crônica</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 23.207,84	R\$ 36.014,39	R\$ 58.309,08	R\$ 54.248,32	703
	Feminino	R\$ 24.054,72	R\$ 36.342,29	R\$ 59.633,47	R\$ 49.883,73	386*
	Masculino	R\$ 22.374,07	R\$ 36.332,29	R\$ 62.150,93	R\$ 73.025,48	104*
<b>Comorbidade Aguda &amp; Crônica Grave</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 29.195,30	R\$ 49.293,30	R\$ 95.009,19	R\$ 106.530,54	55
	Feminino	R\$ 38.717,98	R\$ 59.349,14	R\$ 108.501,81	R\$ 131.704,46	24*
	Masculino	R\$ 21.769,40	R\$ 46.153,15	R\$ 95.009,19	R\$ 157.671,83	7*
<b>Comorbidade Aguda, Crônica &amp; Crônica Grave</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 49.854,01	R\$ 85.528,11	R\$ 104.694,41	R\$ 124.641,71	16
	Feminino	R\$ 58.959,21	R\$ 102.037,88	R\$ 145.288,98	R\$ 102.106,85	5*
	Masculino	R\$ 49.448,38	R\$ 92.680,74	R\$ 103.259,27	R\$ 80.358,23	6*
<b>Comorbidade Crônica</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 14.782,83	R\$ 25.955,40	R\$ 44.879,57	R\$ 38.374,19	5339
	Feminino	R\$ 16.010,32	R\$ 27.092,69	R\$ 44.417,69	R\$ 37.634,63	2454*
	Masculino	R\$ 12.665,19	R\$ 24.099,89	R\$ 47.884,10	R\$ 39.526,31	1009*
<b>Comorbidade Crônica Grave</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 27.577,40	R\$ 44.905,48	R\$ 85.670,48	R\$ 112.487,18	463
	Feminino	R\$ 28.091,36	R\$ 50.283,91	R\$ 90.126,84	R\$ 95.043,22	208*
	Masculino	R\$ 30.055,24	R\$ 41.092,54	R\$ 84.340,69	R\$ 111.122,00	54*
<b>Comorbidade Crônica &amp; Crônica Grave</b>	<b>Tipo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>Nº de beneficiários</b>
	Geral	R\$ 28.555,58	R\$ 50.339,09	R\$ 100.979,77	R\$ 83.730,48	115
	Feminino	R\$ 32.879,44	R\$ 51.198,50	R\$ 108.825,64	R\$ 78.872,04	39*
	Masculino	R\$ 21.821,43	R\$ 35.969,82	R\$ 73.273,82	R\$ 62.280,39	25*

\*Casos com a presença do preenchimento da variável sexo.



**Figura 13 - Distribuição de custos por beneficiário por ano corrigidos pelo IPCA de 2019 no período de 2015 a 2021 considerando-se todas utilizações no sistema de saúde suplementar pela população de estudo.**

#### 4.3.2 Custos de comorbidades atribuíveis à obesidade grave ou mórbida

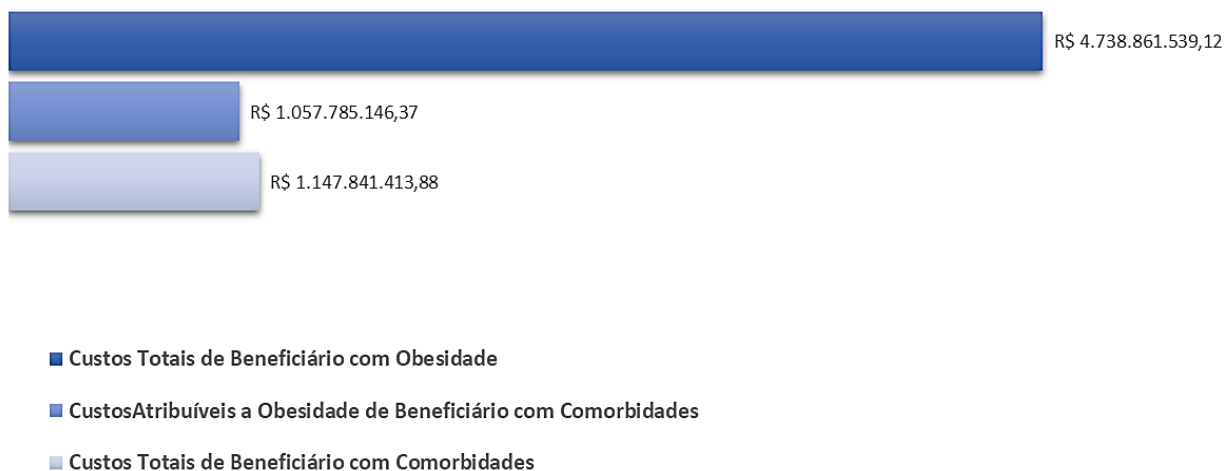
Os custos apresentados a seguir nesse estudo serão os custos que são atribuíveis diretamente ao fator obesidade grave ou obesidade mórbida nos pacientes aqui estudados. Custos atribuíveis são uma metodologia de economia aplicada em estudos de epidemiologia, através da qual pode-se estimar quais os custos de consequências de uma doença ocorreram exclusivamente por ela existir. A definição de custo atribuível pela economia é, segundo Gordon Shillinglaw (1963):

*‘Custo atribuível é o custo por unidade que poderia ser evitado, em média, se um produto ou função fosse totalmente descontinuado sem alterar a estrutura organizacional de suporte. A unidade de custeio pode ser um produto físico ou uma unidade de serviço executada (por exemplo, entrega ou faturamento).’*

No caso do presente estudo, estimou-se quais custos advindos de obesidade mórbida grave (comorbidades) que só ocorreram porque os beneficiários eram obesos mórbidos. Por exemplo, uma proporção X% de comorbidades ocorreu somente pela ocorrência prévia de obesidade mórbida grave e gerou custos de 1 milhão de reais (valores fictícios para exemplo). Destes 1 milhão de reais X% seria evitado se não houvesse obesidade mórbida/grave para causar as comorbidades, e portanto os custos com elas.

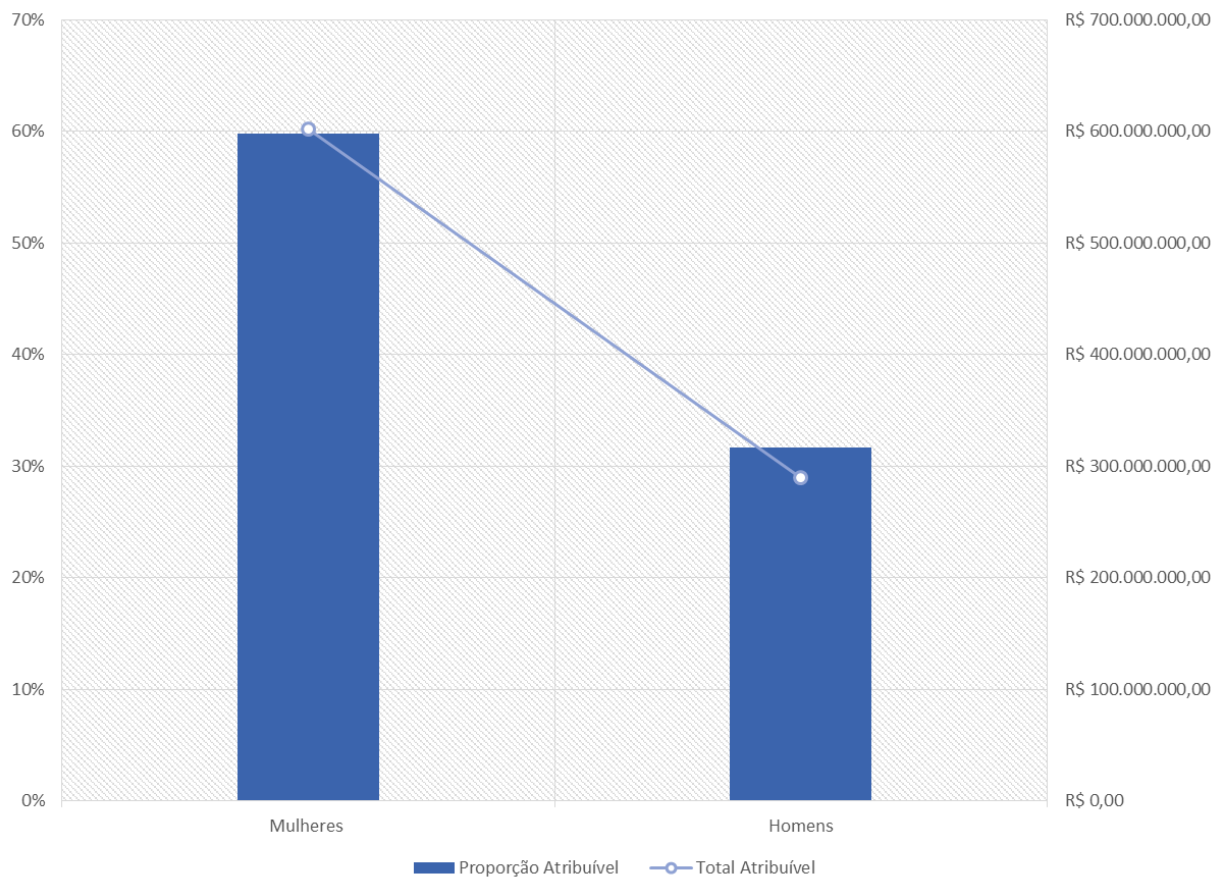
Para contabilizar os custos atribuíveis foram utilizados somente os custos dos pacientes que tinham comorbidades localizadas na base de dados e que os riscos relativos destas comorbidades para pessoas com obesidade grave ou mórbida estava descrita na literatura. Para algumas doenças não foi possível localizar nenhum estudo que indicasse o risco relativo e, portanto, não foi possível fazer os custos atribuíveis. Foram incluídas as seguintes comorbidades: pedra na vesícula, hipertensão, osteoartrite, trombozes, câncer de mama, embolia pulmonar, pancreatite, AVC, diabetes, infarto agudo do miocárdio, câncer colorretal, câncer de rim, câncer de ovário, câncer de estômago, câncer de esôfago e falência cardíaca congestiva.

O primeiro resultado indica que, nesse grupo de beneficiários, 22% de todos os custos foram atribuíveis exclusivamente ao fator obesidade grave ou mórbida, ou seja, poderiam ter sido evitados caso a obesidade não existisse ou fosse minimizada (figura 14).



**Figura 14 - Custos atribuíveis à obesidade de beneficiários com comorbidades na população de estudo.**

Como os riscos relacionados à obesidade são diferenciados entre homens e mulheres, os custos atribuíveis foram calculados de forma estratificada para esses dois subgrupos. Para mulheres, 60% dos custos são atribuíveis à obesidade grave ou mórbida, enquanto para os homens, 32% (figura 15).



**Figura 15 - Custos atribuíveis em homens e mulheres com obesidade grave ou mórbida e comorbidades população de estudo no período de 2015 a 2021.**

A doença com o maior custo atribuível à obesidade grave ou mórbida na população estudada do sistema de saúde suplementar é o diabetes tipo 2 (figura 16). O diabetes tipo 2 tem um grande risco relacionado à obesidade grave ou mórbida, portanto, grande parte dos seus casos ocorrem em pessoas com essa condição e que também são obesas. Pode-se dizer que a causa principal do diabetes é a obesidade grave ou mórbida. Além disso, trata-se de uma doença com alta prevalência na população aqui estudada e que afeta diversos processos fisiológicos para além do metabolismo de glicose. É uma doença que, por ser crônica, necessita de acompanhamento e tratamento ambulatorial, hospitalar, medicamentoso, algumas vezes cirúrgico. Algumas consequências mais graves do diabetes tipo 2, e que podem trazer altos

custos para saúde suplementar, são amputações, cegueira, falência renal, neuropatias, entre outras pois todas necessitam de tratamento cirúrgico, internações e terapias ambulatoriais médicas e não-médicas.

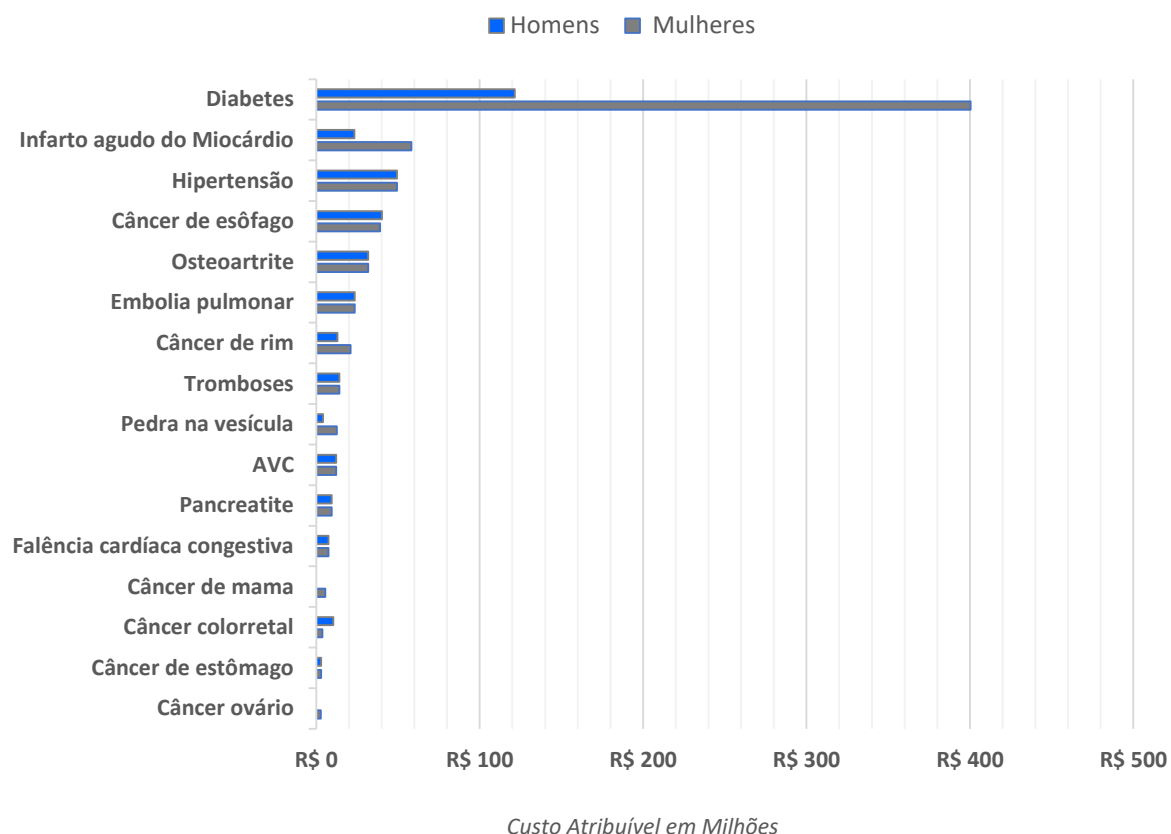


Figura 16 - Custos atribuíveis à obesidade grave ou mórbida por comorbidade e sexo no sistema de saúde suplementar de 2015 a 2021 na população de estudo.

#### 4.3.3 Custos de atendimento em pronto socorro atribuíveis à obesidade grave ou mórbida

Os custos atribuíveis calculados para atendimentos em pronto socorro na população de estudo por ano para pacientes com obesidade grave ou mórbida é de R\$927,23. O custo mediano é de R\$ 646,56 conforme tabela 37. Na tabela 38, pode-se observar que a quantidade mediana de utilização nas unidades de pronto socorro é de 4 vezes ao ano.



**Tabela 37 - Custos por beneficiário-ano no Pronto-Socorro corrigido pelo IPCA de 2019 no período de 2015 a 2021 entre beneficiários com obesidade grave ou mórbida.**

Custo por pessoa-ano (corrigido IPCA) em Pronto-socorro				
1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Média	Nº de beneficiários
R\$ 268,91	R\$ 646,56	R\$ 1.465,42	R\$ 1.377,95	60.666
Custo total de beneficiário por ano	% de pacientes que utilizam em PS	Tem PS e não tem consulta	Total de beneficiários	Tem PS e não passaram em consulta
R\$ 973,27	75,78%	16,11%	80.058	12.895

**Tabela 38 – Quantidade de utilizações de Pronto-Socorro por beneficiário-ano corrigido pelo IPCA de 2019 no período de 2015 a 2021 entre beneficiários com obesidade grave ou mórbida.**

Utilização de unidade de Pronto-Socorro por beneficiários					
1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Média	Nº de beneficiários	Quantidade total
2	4	8	6,9	60.666	419.597

#### 4.3.4 Custos de consultas médicas eletivas atribuíveis à obesidade grave ou mórbida

Os custos atribuíveis a realização de consultas médicas eletivas de beneficiários com obesidade grave ou mórbida também foram calculados. O custo para a realização de consultas eletivas na saúde suplementar por ano para pacientes com obesidade grave ou mórbida é de R\$372,22. O custo mediano é de R\$284,21 (tabela 39). A quantidade mediana de realização de consultas eletivas na saúde suplementar pela população de estudo foi de 4 vezes ao ano (tabela 40).

**Tabela 39 - Custos por beneficiário-ano em consultas eletivas corrigido pelo IPCA de 2019 no período de 2015 a 2021 entre beneficiários com obesidade grave ou mórbida.**

Custo por pessoa-ano (corrigido IPCA)				
1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Média	Nº de beneficiários
R\$ 135,37	R\$ 284,21	R\$ 608,55	R\$ 543,99	59.499
Custo por pessoa-ano (corrigido IPCA)				
Custo total de beneficiário por ano	% de pacientes que passaram em consulta	Tem consulta e não tem PS	Total de beneficiários	Tem consulta e não tem PS
R\$ 372,22	74,32%	15,96%	80.058	12.778

**Tabela 40 – Quantidade de realizações de consultas eletivas por beneficiário-ano corrigido pelo IPCA de 2019 no período de 2015 a 2021 entre beneficiários com obesidade grave ou mórbida.**

Consultas por beneficiários					
1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Média	Nº de beneficiários	Quantidade total
2	4	8	7,0	59.499	416.479

#### 4.4 Custos totais por ano

Através do presente estudo, além dos custos calculados por pessoa-tempo que possui como objetivo de mitigar possíveis vieses que ocorrem devido a uma parcela de beneficiários que entram e saiam do sistema e que dessa forma, o acompanhamento desses indivíduos seja prejudicado, foi verificado também os custos totais segmentados por ano. Os resultados dos custos foram corrigidos para a inflação de 2019 pelo IPCA (utilizou-se como base o %IPCA de Jul/2019 e foram ajustados para que se observe o resultado do gasto dos beneficiários da coorte de beneficiários que são acometidos de obesidade grave ou mórbida segmentado por ano no sistema de saúde suplementar.

Durante o período do estudo (de janeiro de 2015 a junho de 2021), foi gasto aproximadamente o valor total de 4.8 bilhões de reais com recursos médicos hospitalares de diversas ordens no sistema de saúde suplementar, o custo mediano de cada beneficiário é de R\$ 4.157,66 e a média do total gastos pelos beneficiários que compõe a coorte do estudo é de R\$ 59.192,85 (tabela 41).

Do total gasto, aproximadamente 86% (cerca de 4.1 bilhões de reais) correspondem a beneficiários que realizaram gastroplastia. Quando comparados os valores medianos nos beneficiários que realizaram gastroplastia com os que não realizaram este procedimento cirúrgico, o custo mediano é de R\$4.506,56 e 3.093,62 respectivamente como podemos observar nas tabelas 42, 43 e 44:

**Tabela 41- Custos totais por ano dos beneficiários na população de estudo no período de 2015 a 2021<sup>5</sup>**

Ano	Quantidade de beneficiários	Custo total	Custo médio por beneficiário	Custo Mediana por ano
2015	43.509	R\$ 557.417.722,11	R\$ 12.811,55	R\$ 3.526,45
2016	51.507	R\$ 746.194.096,96	R\$ 14.487,24	R\$ 4.021,36
2017	51.397	R\$ 785.260.636,47	R\$ 15.278,34	R\$ 4.491,56
2018	49.534	R\$ 809.185.109,37	R\$ 16.335,95	R\$ 4.921,90
2019	47.316	R\$ 839.280.090,57	R\$ 17.737,77	R\$ 6.159,63
2020	40.191	R\$ 790.783.092,82	R\$ 19.675,63	R\$ 6.372,10
Jun/2021	28.315	R\$ 210.740.790,83	R\$ 7.442,73	R\$ 1.703,94
<b>Total Geral</b>	<b>80.058</b>	<b>R\$ 4.738.861.539,12</b>	<b>R\$ 59.192,85</b>	<b>R\$ 4.157,66</b>

<sup>5</sup> Aqui (tabela 41) diferente do cálculo utilizado na tabela 35 a conta é mais simples: pegamos o valor total do ano e dividimos pela quantidade de beneficiários presentes naquele ano. Então estamos falando do custo naquele ano pelas pessoas presentes naquele ano, e não do custo total da jornada do paciente com obesidade (Tabela 41). Os valores dos custos totais são os mesmos, o que difere é apenas o que está no denominador. Sendo assim, o custo médio total por beneficiário durante todo o período do estudo (5 anos e 1/2) é R\$ 59 mil e o custo médio por ano por beneficiário é R\$ 33 mil. ainda assim, se o tempo médio de permanência na base de estudo de um beneficiário for 2 anos por exemplo, o custo médio será o dobro ou R\$ 66 mil. O que nos leva a entender que em média um beneficiário fica na base em torno de 1,78 anos (dividindo 59 por 33).

**Tabela 42 - Custos de beneficiários totais que realizaram ou não cirurgia de gastroplastia por ano na população de estudo no período de 2015 a 2021**

Ano	Quantidade de beneficiários	Custo total	Custo Beneficiários com Gastroplastia	%	Custo Beneficiários sem Gastroplastia	%
2015	43.509	R\$ 557.417.722,11	R\$ 461.247.146,30	82,75%	R\$ 96.170.575,81	17,25%
2016	51.507	R\$ 746.194.096,96	R\$ 633.836.613,57	84,94%	R\$ 112.357.483,39	15,06%
2017	51.397	R\$ 785.260.636,47	R\$ 683.738.556,91	87,07%	R\$ 101.522.079,57	12,93%
2018	49.534	R\$ 809.185.109,37	R\$ 711.040.735,40	87,87%	R\$ 98.144.373,97	12,13%
2019	47.316	R\$ 839.280.090,57	R\$ 742.103.884,27	88,42%	R\$ 97.176.206,30	11,58%
2020	40.191	R\$ 790.783.092,82	R\$ 682.140.990,82	86,26%	R\$ 108.642.102,00	13,74%
Jun/2021	28.315	R\$ 210.740.790,83	R\$ 155.548.715,27	73,81%	R\$ 55.192.075,56	26,19%
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>R\$ 4.738.861.539,12</b>	<b>R\$ 4.069.656.642,53</b>	<b>85,88%</b>	<b>R\$ 669.204.896,59</b>	<b>14,12%</b>

**Tabela 43 - Custos totais por ano dos beneficiários na população de estudo que realizaram a cirurgia de gastroplastia no período de 2015 a 2021**

Ano	Quantidade de beneficiários	Custo total	Custo médio de beneficiários	Custo Mediana ano
2015	32.771	R\$ 461.247.146,30	R\$ 14.074,86	R\$ 3.690,94
2016	40.740	R\$ 633.836.613,57	R\$ 15.558,09	R\$ 4.460,79
2017	42.724	R\$ 683.738.556,91	R\$ 16.003,62	R\$ 4.878,32
2018	42.600	R\$ 711.040.735,40	R\$ 16.691,10	R\$ 5.378,78
2019	41.682	R\$ 742.103.884,27	R\$ 17.803,94	R\$ 6.673,81
2020	35.049	R\$ 682.140.990,82	R\$ 19.462,50	R\$ 7.514,88
Jun/2021	24.304	R\$ 155.548.715,27	R\$ 6.400,13	R\$ 1.727,15
<b>Total Geral</b>	<b>65.645</b>	<b>R\$ 4.069.656.642,53</b>	<b>R\$ 61.994,92</b>	<b>R\$ 4.506,56</b>

**Tabela 44: Custos totais por ano dos beneficiários na população de estudo que não realizaram a cirurgia de gastroplastia no período de 2015 a 2021**

Ano	Quantidade de beneficiários	Custo total	Custo médio de beneficiários	Custo Mediana ano
2015	10.738	R\$ 96.170.575,81	R\$ 8.956,10	R\$ 3.232,54
2016	10.767	R\$ 112.357.483,39	R\$ 10.435,36	R\$ 2.957,28
2017	8.673	R\$ 101.522.079,57	R\$ 11.705,53	R\$ 3.319,78
2018	6.934	R\$ 98.144.373,97	R\$ 14.154,08	R\$ 3.390,20
2019	5.634	R\$ 97.176.206,30	R\$ 17.248,17	R\$ 3.991,83
2020	5.142	R\$ 108.642.102,00	R\$ 21.128,37	R\$ 3.181,73
Jun/2021	4.011	R\$ 55.192.075,56	R\$ 13.760,18	R\$ 1.549,77
<b>Total Geral</b>	<b>14.413</b>	<b>R\$ 669.204.896,59</b>	<b>R\$ 46.430,65</b>	<b>R\$ 3.093,62</b>

#### 4.4.1 Custos com consultas médicas eletivas

Na tabela 45, podemos observar os custos relacionados a consultas eletivas dos beneficiários que compõe a coorte do estudo. Nota-se que os custos envolvidos a essa modalidade de atendimento médico ficou em torno de 53 milhões de reais durante o período analisado. O custo médio por beneficiário ficou em R\$ 888,61 e a quantidade de consultas ficou em torno 6,8 ficando cada consulta em média R\$130,72 e o custo mediano em R\$ 206,41.

\* Consultas eletivas são consultas de atendimento não-emergencial com horário marcado ou pré-estabelecido (não são incluídos custos com pronto-atendimento).

**Tabela 45 - Custos totais de consultas médicas eletivas por ano dos beneficiários na população de estudo no período de 2015 a 2021**

Ano	Quantidade de Beneficiários totais	Quantidade de Beneficiários com consulta	Custo Total	Quantidade de consultas eletivas	Custo Médio Beneficiários	Mediana	Média quantidade
2015	43.509	19.480	R\$ 6.800.409,80	57.290	R\$ 349,10	R\$ 201,32	2,94
2016	51.507	23.443	R\$ 7.959.118,35	67.006	R\$ 339,51	R\$ 194,30	2,86
2017	51.397	23.231	R\$ 8.648.033,55	66.606	R\$ 372,26	R\$ 206,72	2,87
2018	49.534	22.949	R\$ 8.791.083,74	66.328	R\$ 383,07	R\$ 209,95	2,89
2019	47.316	23.071	R\$ 9.368.385,44	69.837	R\$ 406,07	R\$ 214,51	3,03
2020	40.191	18.978	R\$ 7.840.747,43	55.811	R\$ 413,15	R\$ 220,00	2,94
Jun/21	28.315	9.874	R\$ 3.463.686,14	21.596	R\$ 350,79	R\$ 200,00	2,19
<b>beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>59.499</b>	<b>R\$ 52.871.464,45</b>	<b>404.474</b>	<b>R\$ 888,61</b>	<b>R\$ 206,41</b>	<b>6,80</b>

Foram analisados também os custos e a quantidade de consultas médicas eletivas para beneficiários que se submeteram a cirurgia de gastroplastia e que não realizaram este procedimento cirúrgico (tabelas 46 e 47). Dentre os beneficiários que realizaram a gastroplastia, o custo total aferido foi de cerca de 41 milhões de reais com o custo médio por beneficiário em R\$ 848,15 e a quantidade de consultas ficou em torno 6,6 ficando cada consulta em média R\$127,75 e o custo mediano em R\$ 202,51 em contrapartida, os beneficiários que não realizaram gastroplastia, o custo médio por beneficiário em R\$ 1073,18 e a quantidade de consultas ficou em torno 7,5 ficando cada consulta em média R\$142,64 e o custo mediano em R\$ 229,54.

**Tabela 46 - Custos totais de consultas médicas eletivas por ano dos beneficiários na população de estudo no período de 2015 a 2021 que realizaram cirurgia de gastroplastia**

Ano	Quantidade de Beneficiários totais	Quantidade de ben. com consulta & cirurgia	Custo Total	Quantidade	Custo Médio Beneficiários	Mediana	Média quantidade
2015	43.509	13.415	R\$ 4.291.170,91	34.211	R\$ 319,88	R\$ 184,97	2,55
2016	51.507	17.814	R\$ 5.770.526,02	48.158	R\$ 323,93	R\$ 186,69	2,70
2017	51.397	19.086	R\$ 6.978.083,60	54.236	R\$ 365,61	R\$ 203,35	2,84
2018	49.534	19.695	R\$ 7.474.512,38	57.165	R\$ 379,51	R\$ 209,01	2,90
2019	47.316	20.441	R\$ 8.089.885,77	62.301	R\$ 395,77	R\$ 213,53	3,05
2020	40.191	16.608	R\$ 6.238.247,31	49.623	R\$ 375,62	R\$ 218,55	2,99
2021	28.315	8.392	R\$ 2.547.066,60	18.285	R\$ 303,51	R\$ 197,97	2,18
<b>beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>48.800</b>	<b>R\$ 41.389.492,60</b>	<b>323.979</b>	<b>R\$ 848,15</b>	<b>R\$ 202,51</b>	<b>6,64</b>

**Tabela 47 - Custos totais de consultas médicas eletivas por ano dos beneficiários população de estudo no período de 2015 a 2021 que não realizaram cirurgia de gastroplastia:**

Ano	Quantidade de Beneficiários totais	Quantidade de Beneficiários	Custo Total	Quantidade	Custo Médio Beneficiários	Mediana	Média Quantidade
2015	43.509	6.065	R\$ 2.509.238,88	23.079	R\$ 413,72	R\$ 260,82	3,81
2016	51.507	5.629	R\$ 2.188.592,33	18.848	R\$ 388,81	R\$ 227,46	3,35
2017	51.397	4.145	R\$ 1.669.949,95	12.370	R\$ 402,88	R\$ 223,40	2,98
2018	49.534	3.254	R\$ 1.316.571,36	9.163	R\$ 404,60	R\$ 221,15	2,82
2019	47.316	2.630	R\$ 1.278.499,67	7.536	R\$ 486,12	R\$ 225,00	2,87
2020	40.191	2.370	R\$ 1.602.500,12	6.188	R\$ 676,16	R\$ 225,00	2,61
Jun/21	28.315	1.482	R\$ 916.619,54	3.311	R\$ 618,50	R\$ 208,00	2,23
<b>beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>10.699</b>	<b>R\$ 11.481.971,85</b>	<b>80.495</b>	<b>R\$ 1.073,18</b>	<b>R\$ 229,54</b>	<b>7,5</b>

Foram segmentados os custos por especialidade médica, ressaltando que essa variável não possui preenchimento obrigatório pela guia de Troca de Informações da Saúde Suplementar (TISS) e por esse motivo e um beneficiário pode realizar mais de uma consulta médica com especialidade diferente.

Conforme a tabela 48 abaixo podemos observar que cerca de 72% dos beneficiários da coorte do estudo não foi possível distinguir a especialidade médica utilizada no atendimento em saúde. Dentre as variáveis preenchidas, observa-se que consultas com endocrinologista obtém quase 4% dos atendimentos em geral seguindo por consultas com cardiologista.

**Tabela 48 - Custos totais de consultas médicas eletivas por especialidade por ano dos beneficiários na população de estudo no período de 2015 a 2021**

ESPECIALIDADE DAS CONSULTAS	QUANTIDADE DE BENEFICIÁRIOS	TOTAL VALOR	MEDIANA POR BENEFICIÁRIO	MÉDIA DE CONSULTAS POR BENEF.	QUANTIDADE TOTAL	% BENEF.	% TOTAL DE BENEFICIÁRIOS
CONSULTAS SEM CBO EXECUTANTE	57.925	R\$ 49.716.513,71	R\$ 420,39	6,5	373.718	76,48%	72,35%
MÉDICO ENDOCRINOLOGISTA	2.908	R\$ 459.761,63	R\$ 104,46	1,9	5.484	3,84%	3,63%
CARDIOLOGISTA	1.906	R\$ 311.153,13	R\$ 124,93	1,6	3.005	2,52%	2,38%
GINECOLOGISTA	1.428	R\$ 290.088,94	R\$ 144,89	1,9	2.689	1,89%	1,78%
ORTOPEDISTA	1.413	R\$ 279.832,94	R\$ 130,56	1,9	2.649	1,87%	1,76%
CLÍNICO GERAL	1.308	R\$ 288.170,83	R\$ 120,62	1,8	2.319	1,73%	1,63%
CIRURGIAO GERAL	1.244	R\$ 213.659,62	R\$ 106,25	1,9	2.363	1,64%	1,55%
OFTALMOLOGISTA	1.015	R\$ 237.983,36	R\$ 125,96	1,3	1.308	1,34%	1,27%
DERMATOLOGISTA	781	R\$ 136.578,53	R\$ 89,17	1,4	1.114	1,03%	0,98%
OTORRINOLARINGOLOGISTA	733	R\$ 112.952,61	R\$ 98,57	1,6	1.149	0,97%	0,92%
CIRURGIAO GASTROENTEROLOGICO	509	R\$ 80.927,15	R\$ 99,44	1,9	964	0,67%	0,64%
UROLOGISTA	464	R\$ 66.046,76	R\$ 92,79	1,7	806	0,61%	0,58%
MÉDICO NUTROLOGO	416	R\$ 57.915,60	R\$ 90,47	1,8	730	0,55%	0,52%
CIRURGIAO CARDIOVASCULAR	345	R\$ 47.952,28	R\$ 89,17	1,5	516	0,46%	0,43%
NEUROLOGISTA	344	R\$ 49.269,23	R\$ 90,15	1,7	589	0,45%	0,43%
CIRURGIAO PLASTICO	264	R\$ 41.532,34	R\$ 88,75	1,6	428	0,35%	0,33%
PEDIATRA	254	R\$ 51.753,55	R\$ 143,33	1,9	477	0,34%	0,32%
PNEUMOLOGISTA	247	R\$ 32.737,83	R\$ 94,52	1,5	367	0,33%	0,31%
NEUROCIRURGIAO	233	R\$ 38.523,64	R\$ 94,13	2,0	475	0,31%	0,29%
REUMATOLOGISTA	217	R\$ 42.086,25	R\$ 142,16	1,9	418	0,29%	0,27%
MÉDICO GASTROENTEROLOGISTA	216	R\$ 56.228,70	R\$ 90,27	1,5	324	0,29%	0,27%
ANGIOLOGISTA	201	R\$ 26.978,45	R\$ 91,56	1,6	313	0,27%	0,25%
ANESTESISTA	170	R\$ 14.760,99	R\$ 78,26	1,1	187	0,22%	0,21%
PSIQUIATRA	128	R\$ 24.175,79	R\$ 139,90	2,3	298	0,17%	0,16%
HEMATOLOGISTA	124	R\$ 22.724,36	R\$ 111,26	1,8	220	0,16%	0,15%
CIRURGIAO DE CABECA E PESCOCO	87	R\$ 13.543,60	R\$ 128,48	1,8	157	0,11%	0,11%
MASTOLOGISTA	86	R\$ 11.855,95	R\$ 90,01	1,7	143	0,11%	0,11%



MÉDICO NEFROLOGISTA	82	R\$ 11.742,22	R\$ 92,08	1,8	146	0,11%	0,10%
INFECTOLOGISTA	77	R\$ 20.907,25	R\$ 91,56	1,5	117	0,10%	0,10%
PROCTOLOGISTA	75	R\$ 11.919,70	R\$ 126,52	1,5	110	0,10%	0,09%
MÉDICO ALERGISTA E IMUNOLOGISTA	74	R\$ 11.667,94	R\$ 83,56	1,4	107	0,10%	0,09%
NUTRICIONISTA	71	R\$ 9.528,60	R\$ 89,17	1,5	109	0,09%	0,09%
CIRURGIAO DENTISTA - TRAUMATOLOGISTA BUCOMAXILOFACIAL	53	R\$ 5.541,63	R\$ 80,60	1,3	71	0,07%	0,07%
ONCOLOGISTA	47	R\$ 25.756,20	R\$ 94,98	1,9	90	0,06%	0,06%
MÉDICO ENDOSCOPISTA	40	R\$ 4.997,13	R\$ 87,93	1,2	47	0,05%	0,05%
CIRURGIAO PEDIATRICO	33	R\$ 6.334,50	R\$ 134,79	2,2	73	0,04%	0,04%
MÉDICOS - FAMÍLIA DESATIVADA	28	R\$ 4.286,47	R\$ 89,50	1,5	43	0,04%	0,03%
FISIATRA	27	R\$ 4.370,89	R\$ 87,93	1,6	43	0,04%	0,03%
PSICOTERAPEUTA	26	R\$ 6.858,26	R\$ 179,01	3,3	87	0,03%	0,03%
PATOLOGISTA CLÍNICO	25	R\$ 2.299,73	R\$ 91,67	1,1	27	0,03%	0,03%
GERIATRA	23	R\$ 4.296,76	R\$ 146,09	1,8	42	0,03%	0,03%
MÉDICO NUCLEAR	23	R\$ 4.122,07	R\$ 177,93	2,0	47	0,03%	0,03%
DENTISTA	15	R\$ 2.437,28	R\$ 145,66	1,8	27	0,02%	0,02%
MÉDICO HOMEOPATA	7	R\$ 926,06	R\$ 84,92	1,7	12	0,01%	0,01%
CIRURGIAO TORACICO	6	R\$ 2.037,11	R\$ 127,42	1,5	9	0,01%	0,01%
INTENSIVISTA	6	R\$ 605,72	R\$ 74,97	1,3	8	0,01%	0,01%
PSICÓLOGO HOSPITALAR	4	R\$ 497,77	R\$ 108,96	1,8	7	0,01%	0,00%
MÉDICO OFTALMOLOGISTA	3	R\$ 288,24	R\$ 94,89	1,0	3	0,00%	0,00%
MÉDICO RADIOTERAPEUTA	3	R\$ 415,48	R\$ 88,23	1,7	5	0,00%	0,00%
FONOAUDIOLOGO	3	R\$ 355,30	R\$ 135,67	1,3	4	0,00%	0,00%
MÉDICO ACUPUNTURISTA	3	R\$ 419,01	R\$ 147,77	1,3	4	0,00%	0,00%
PSICÓLOGO EDUCACIONAL	2	R\$ 536,84	R\$ 268,42	3,0	6	0,00%	0,00%
FISIOTERAPEUTA	2	R\$ 863,26	R\$ 431,63	1,5	3	0,00%	0,00%
TÉCNICO EM ACUPUNTURA	1	R\$ 250,65	R\$ 250,65	3,0	3	0,00%	0,00%
DIRETOR DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1	R\$ 222,53	R\$ 222,53	2,0	2	0,00%	0,00%
MÉDICO PROCTOLOGISTA	1	R\$ 97,78	R\$ 97,78	1,0	1	0,00%	0,00%
CIRURGIAO DENTISTA - PERIODONTISTA	1	R\$ 229,00	R\$ 229,00	1,0	1	0,00%	0,00%
RADIOLOGISTA	1	R\$ 75,09	R\$ 75,09	1,0	1	0,00%	0,00%
MÉDICO GENERALISTA	1	R\$ 76,51	R\$ 76,51	1,0	1	0,00%	0,00%
ENFERMEIRO	1	R\$ 87,93	R\$ 87,93	1,0	1	0,00%	0,00%
CIRURGIAO DENTISTA - PROTESIOLOGO BUCOMAXILOFACIAL	1	R\$ 220,16	R\$ 220,16	2,0	2	0,00%	0,00%
MÉDICO CIRURGIAO PLASTICO	1	R\$ 351,84	R\$ 351,84	4,0	4	0,00%	0,00%
MÉDICO CITOPATOLOGISTA	1	R\$ 133,80	R\$ 133,80	1,0	1	0,00%	0,00%
<b>Total Geral</b>	<b>59.499</b>	<b>R\$ 52.871.464,45</b>	<b>R\$ 294,15</b>	<b>6,80</b>	<b>404.474</b>	<b>100,00%</b>	<b>94,60%</b>

#### 4.4.2 Custos com pronto-socorro

Os custos com pronto-socorro também foram analisados no presente estudo. O custo total gasto foi de cerca de 138 milhões de reais no período total do estudo (janeiro de 2015 a junho de 2021). Observa-se conforme tabela 49, que o custo médio e a quantidade média de utilização em pronto socorro por beneficiários foram de R\$985,64 e 3 respectivamente. Sendo assim, o custo médio de cada atendimento em pronto socorro foi de R\$329,47.

**Tabela 49 - Custos totais de atendimento em pronto socorro por ano dos beneficiários na população de estudo no período de 2015 a 2021**

Ano	Quantidade de beneficiários	Quantidade Total	Custo total	Média	Quantidade média	Mediana
2015	27.095	88.259	R\$ 25.499.039,54	R\$ 941,10	3,3	R\$ 471,85
2016	30.838	97.981	R\$ 30.999.085,59	R\$ 1.005,22	3,2	R\$ 502,50
2017	29.194	89.600	R\$ 30.307.906,68	R\$ 1.038,16	3,1	R\$ 515,85
2018	22.125	64.289	R\$ 27.193.051,29	R\$ 1.229,06	2,9	R\$ 427,27
2019	16.336	45.435	R\$ 13.220.039,36	R\$ 809,26	2,8	R\$ 396,24
2020	9.874	24.070	R\$ 7.773.146,82	R\$ 787,23	2,4	R\$ 380,00
Jun/2021	4.798	9.963	R\$ 3.253.958,31	R\$ 678,19	2,1	R\$ 369,00
<b>beneficiários distintos</b>	<b>60.666</b>	<b>419.597</b>	<b>R\$ 138.246.227,59</b>	<b>R\$ 985,64</b>	<b>3,0</b>	<b>R\$ 452,19</b>

Dentre os beneficiários que utilizaram o pronto socorro, foram analisados os grupos que realizaram o procedimento cirúrgico de gastroplastia e os que não realizaram. Dentre os beneficiários que se submeteram a essa intervenção médica, o custo total foi de aproximadamente 109 milhões de reais com o custo médio total foi R\$ 2.209,28 e o custo mediano de R\$ 449,85 por beneficiário. A quantidade média de utilização do pronto socorro foi 3 e custo médio por atendimento foi de R\$ 726,91. Em contrapartida, beneficiários que não realizaram a cirurgia de gastroplastia, seu custo médio total foi de R\$ 2.592,57 e o custo mediano de R\$ 464,72. A quantidade média de utilização do pronto socorro foi 2,8 com o custo médio por atendimento de R\$ 941,12 (tabelas 50 e 51).

**Tabela 50 - Custos totais de utilização de pronto socorro por ano dos beneficiários na população de estudo no período de 2015 a 2021 que realizaram cirurgia de gastroplastia:**

Ano	Quantidade de beneficiários	Quantidade total	Custo total	Média	Média Quantidade	Mediana
2015	20.602	68.017	R\$ 18.688.932,05	R\$ 907,14	3,3	R\$ 462,69
2016	24.731	80.385	R\$ 24.657.799,13	R\$ 997,04	3,3	R\$ 503,38
2017	24.493	76.944	R\$ 25.240.610,51	R\$ 1.030,52	3,1	R\$ 517,46
2018	19.346	57.327	R\$ 19.533.135,92	R\$ 1.009,67	3,0	R\$ 428,29
2019	14.590	41.369	R\$ 11.791.994,78	R\$ 808,22	2,8	R\$ 400,00
2020	8.789	21.935	R\$ 6.932.446,15	R\$ 788,76	2,5	R\$ 380,35
Jun/2021	4.196	8.847	R\$ 2.870.115,59	R\$ 684,01	2,1	R\$ 369,00
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>49.661</b>	<b>354.824</b>	<b>R\$ 109.715.034,13</b>	<b>R\$ 2.209,28</b>	<b>3,0</b>	<b>R\$ 449,85</b>

**Tabela 51 - Custos totais de utilização de pronto socorro por ano dos beneficiários na população de estudo no período de 2015 a 2021 que não realizaram cirurgia de gastroplastia:**

Ano	Quantidade de beneficiários	Quantidade total	Custo total	Média R\$	Média Quantidade	Mediana
2015	6.493	20.242	R\$ 6.810.107,49	R\$ 1.048,84	3,1	R\$ 499,53
2016	6.107	17.596	R\$ 6.341.286,47	R\$ 1.038,36	2,9	R\$ 499,35
2017	4.701	12.656	R\$ 5.067.296,16	R\$ 1.077,92	2,7	R\$ 506,09
2018	2.779	6.962	R\$ 7.659.915,37	R\$ 2.756,36	2,5	R\$ 423,06
2019	1.746	4.066	R\$ 1.428.044,58	R\$ 817,89	2,3	R\$ 371,54
2020	1.085	2.135	R\$ 840.700,67	R\$ 774,84	2,0	R\$ 363,16
Jun/2021	602	1.116	R\$ 383.842,72	R\$ 637,61	2,0	R\$ 368,77
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>11.005</b>	<b>64.773</b>	<b>R\$ 28.531.193,46</b>	<b>R\$ 2.592,57</b>	<b>2,8</b>	<b>R\$ 464,72</b>

#### 4.4.3 Custos com cirurgias opcionais:

Os custos relacionados as cirurgias opcionais foram aferidos. Conforme a tabela 52 abaixo, pode-se observar que cerca de 18% dos beneficiários (14.808 beneficiários) se submeteram a procedimentos opcionais que possuem o objetivo de melhorar a qualidade vida dos pacientes que realizaram a cirurgia de gastroplastia e de também minimizar alguns impactos da obesidade. Foram gastos cerca de 280 milhões de reais que representam 6% do valor total empregado nos pacientes da coorte.

**Tabela 52: Custos totais procedimentos opcionais por ano dos beneficiários na na população de estudo no período de 2015 a 2021:**

Ano	Quantidade de beneficiários	Custo total	Beneficiários que realizaram procedimentos opcionais	Custos do procedimento opcional	% do custo de procedimento opcional
2015	43.509	R\$ 557.417.722,11	1.374	R\$ 23.482.950,29	4,21%
2016	51.507	R\$ 746.194.096,96	2.502	R\$ 41.848.090,93	5,61%
2017	51.397	R\$ 785.260.636,47	3.334	R\$ 48.414.268,64	6,17%
2018	49.534	R\$ 809.185.109,37	3.676	R\$ 49.380.838,77	6,10%
2019	47.316	R\$ 839.280.090,57	4.385	R\$ 52.430.121,70	6,25%
2020	40.191	R\$ 790.783.092,82	3.600	R\$ 47.308.804,47	5,98%
Jun/21	28.315	R\$ 210.740.790,83	1.620	R\$ 16.677.663,37	7,91%
<b>Beneficiários distintos</b>	<b>80.058</b>	<b>R\$ 4.738.861.539,12</b>	<b>14.808</b>	<b>R\$ 279.542.738,17</b>	<b>5,90%</b>

A obesidade traz grandes impactos financeiros para o sistema de saúde privado devido a toda a carga que acompanha a doença, como o tratamento da mesma, complicações e comorbidades. Para analisar o impacto global destes pacientes par ao sistema, foi verificado a proporção dos custos deste pacientes no faturamento total da base de dados da Healthtech Orizon (tabela 53). O resultado mostra que pacientes com obesidade grave ou mórbida tem sinistros que correspondem 1,7% de todos faturamentos. Porém essa população equivale somente a 0,84% do total de beneficiários no mesmo período.

**Tabela 53: Custos totais da obesidade comparado ao faturamento total da Healthtech Orizon por ano dos beneficiários da saúde suplementar no período de 2015 a 2021:**

Ano	Custo total com obesidade	Representatividade de custos da obesidade X faturamento geral	Total de sinistros base Orizon
2015	R\$ 557.417.722,11	1,7%	33,3 bilhões de reais
2016	R\$ 746.194.096,96	1,9%	38,8 bilhões de reais
2017	R\$ 785.260.636,47	1,8%	42,7 bilhões de reais
2018	R\$ 809.185.109,37	1,8%	44,1 bilhões de reais
2019	R\$ 839.280.090,57	1,7%	48,5 bilhões de reais
2020	R\$ 790.783.092,82	1,7%	46,5 bilhões de reais
2021	R\$ 210.740.790,83	0,8%	27,1 bilhões de reais
<b>Total geral</b>	<b>R\$ 4.738.861.539,12</b>	<b>1,7%</b>	<b>281 bilhões de reais</b>

## 5. CONCLUSÃO

A obesidade de grau grave e obesidade mórbida são reconhecidamente morbidades de grande impacto na saúde populacional, inclusive para o sistema de saúde suplementar. O presente estudo trouxe à luz dados de vida real que mostram que ainda tem-se pouca dimensão da grandiosidade dessa doença na população da saúde suplementar e suas consequências individuais para os beneficiários e econômicas para os sistemas em si.

Embora encontrou-se limitações derivadas de vieses de informação típicos de bases de dados de vida real e próprias da base de dados oriunda do sistema da TISS (Troca de Informação da Saúde Suplementar), os resultados demonstraram que há um grande impacto da obesidade para o sistema de saúde suplementar atualmente. As prevalências, se consideradas subestimadas, tornam-se ainda mais alarmantes os resultados, considerando-se o crescimento contínuo no mundo da obesidade, e que os custos associados a esta são cada vez maiores conforme aumenta a parcela da população afetada por esta enfermidade.

Concluimos que a interferência pontual da cirurgia bariátrica não é eficaz para intervir, a médio e longo prazo, nos custos de beneficiários no sistema de saúde suplementar e não deve ser considerada como a única forma de combate a obesidade dentro do sistema. Outra conclusão é que, embora doenças graves como cânceres e doenças cardiovasculares crônicas tenham tratamentos de longo prazo caros, o maior impacto econômico que pode ser evitado ao se combater a obesidade vem de doenças simples como diabetes tipo 2, que tem alta prevalência na população brasileira, inclusive na população da saúde suplementar. 1.

Podemos concluir então que a obesidade grave e mórbida representa cerca de 2% das despesas totais em sinistros, considerando-se a base de dados de faturamento operada pela Orizon. Além disso, o estudo mostrou que um beneficiário obeso grave ou mórbido tem custos de utilização em média no período de 12 meses de 33 mil reais. Ou seja, cada beneficiário obeso gastou por mês que esteve ativo no plano de saúde 2.750 reais de sinistros (com ponderação para beneficiários que ficaram ativos por períodos de tempo de 6 meses a 78 meses nos planos de saúde).

Mais estudos devem ser feitos para projeção de impacto de projetos de prevenção e controle da obesidade na população da saúde suplementar para verificar minimização de custos e manutenção do sistema, de forma sustentável. Atenção especial deve ser dada também para a população já obesa grave ou mórbida para além da oferta de cirurgia bariátrica, com tratamentos que abordam toda a complexidade

da doença em suas diversas facetas fisiológicas, sociais e psicológicas para assim diminuir em médio e longo prazo custos evitáveis de comorbidades que se desenvolvem com maior probabilidade entre obesos do que entre indivíduos eutróficos.

## 6. BIBLIOGRAFIA

1. Biblioteca virtual em saúde, ministério da saúde. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/04-3-dia-mundial-da-obesidade/>. Acessado em 21 de dezembro de 2021.
2. de Almeida Carvalho, E. A., Simão, M. T. J., Fonseca, M. C., de Andrade, R. G., Ferreira, M. S. G., Silva, A. F., ... & Fernandes, B. S. (2013). Obesidade: aspectos epidemiológicos e prevenção. *Rev Med Minas Gerais*, 23(1), 74-82.
3. Francischi, R. P. P. D., Pereira, L. O., Freitas, C. S., Klopfer, M., Santos, R. C., Vieira, P., & Lancha Júnior, A. H. (2000). Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Revista de Nutrição*, 13, 17-28.
4. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. *Manual De Diretrizes Para O Enfrentamento Da Obesidade Na Saúde Suplementar Brasileira*. Brasília: 2017.
5. BAHIA L, COUTINHO ES, BARUFALDI LA, ET AL. *The Costs Of Overweight And Obesity-Related Diseases In The Brazilian Public Health System: Cross-Sectional Study*. *BMC Public Health*. 2012;12:440. Published 2012 Jun 18.
6. CHOI JS, YI SW, PARK JW, ET AL. *Body Mass Index And The Risk Of Acute Pancreatitis By Etiology: A Prospective Analysis Of Korean National Screening Cohort*. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019;34(3):603-611.
7. MALTA, DEBORAH CARVALHO, ET AL. "TENDÊNCIA TEMPORAL DA PREVALÊNCIA DE OBESIDADE MÓRBIDA NA POPULAÇÃO ADULTA BRASILEIRA ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2017." *CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA* 35 (2019).
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Diretrizes Metodológicas: Diretriz De Avaliação Econômica*. Brasília; 2014.
9. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Vigitel 2018. Saúde suplementar*. Brasília; 2018.
10. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Vigitel 2017. Saúde suplementar*. Brasília; 2017.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Vigitel 2016. Saúde suplementar*. Brasília; 2016.
12. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Vigitel 2018. Saúde suplementar*. Brasília; 2018.
13. DE OLIVEIRA ML, SANTOS LM, DA SILVA EN. *Direct Healthcare Cost Of Obesity In Brazil: An Application Of The Cost-Of-Illness Method From The Perspective Of The Public Health System In 2011*. *Plos One*. 2015;10(4):E0121160. Published 2015 Apr 1.
14. PAGANO, M.; GAUVREAU, K. *Princípios De Bioestatística*. São Paulo: Editora Thomson, 2010
15. ROTHMAN KJ, GREELAND S, LASH TL. *Epidemiologia Moderna*. Porto Alegre: Artmed, 2011
16. SEIDELL JC. *Obesity, insulin resistance and diabetes--a worldwide epidemic*. *Br J Nutr*. 2000;83 Suppl 1:S5-S8.
17. SHILLINGLAW, G. (1963). THE CONCEPT OF ATTRIBUTABLE COST. *JOURNAL OF ACCOUNTING RESEARCH*, 1(1), 73-85. [HTTPS://DOI.ORG/10.2307/2489843](https://doi.org/10.2307/2489843)
18. STEIN PD, BEEMATH A, OLSON RE. *Obesity as a risk factor in venous thromboembolism*. *Am J Med*. 2005;118(9):978-980.