

**A relação da obesidade com os óbitos por Covid-19: análise dos números da pandemia no Brasil****The relation of obesity with deaths due to Covid-19: analysis of the pandemic numbers in Brazil**

DOI:10.34117/bjdv6n10-587

Recebimento dos originais:08/09/2020

Aceitação para publicação:27/10/2020

**Anna Beatriz Soares Dias**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: biasoaresdias@hotmail.com

**Isabela Salim Ferreira**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: isabelasalimf14@gmail.com

**João Vitor Tavares Silveira**

Acadêmico de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: jv\_tavaressilveira@yahoo.com.br

**Júlia Carvalho de Melo**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: juliacarvalho98@outlook.com.br

**Júlia Freitas Rodrigues**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: juliafreitasr98@gmail.com

**Júlia Teixeira Martins Botelho**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: juliatmbots@gmail.com

**Kamila Aguiar Casagrande**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: kamilaaguiarcasagrande@gmail.com

**Letycia Limas Silva**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: limasletyca@gmail.com

**Marina Martins de Oliveira**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: ninamaoli@hotmail.com

**Matheus Esquerdo Gomes**

Acadêmico de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: matheusesquerdo98@gmail.com

**Natália Gesualdo Lopes**

Docente de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora  
Endereço: Alameda Salvaterra, 200 - Salvaterra, Juiz de Fora - MG, 36033-003  
E-mail: nataliagesualdo@hotmail.com

**RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2. A obesidade está relacionada com uma pior evolução dessa enfermidade. O Brasil é o segundo país no mundo com mais óbitos por COVID-19. Esse estudo tem como objetivo investigar e analisar a influência da obesidade na mortalidade pela COVID-19 no Brasil. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo e retrospectivo com análise de dados secundários divulgados pelo Ministério da Saúde do Brasil. **RESULTADOS:** Foram notificados 4.106 óbitos associados à obesidade, sendo o sexto fator mais relacionado às mortes por Covid-19 no Brasil, principalmente nas pessoas com menos de 60 anos (7,8% versus 2,9% com 60 anos ou mais). **DISCUSSÃO:** Na faixa etária mais jovem, a obesidade foi a terceira comorbidade mais comum e nos idosos a sétima mais comum. Esses dados sugerem que a obesidade é um fator mais agravante nos indivíduos mais jovens. **CONCLUSÃO:** A obesidade é um importante fator associado aos óbitos pela COVID-19, no Brasil. Há uma tendência para maior relação dessa comorbidade com as mortes em indivíduos com menos de 60 anos de idade. No entanto, são necessários mais estudos para se estabelecer o estado da arte sobre essa relação.

**Palavras-chave:** coronavírus, síndrome respiratória aguda grave, obesidade, óbito

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** The COVID-19 is a disease caused by SARS-CoV-2. Obesity is related to a greater chance of the disease progressing to death. Brazil is the second country in the world with more cases and deaths caused by COVID-19. This study aims to investigate and analyze the influence of obesity on mortality by COVID-19 in Brazil. **METHODOLOGY:** This is a cross-sectional, descriptive and retrospective study with the analysis of secondary data released by the Brazilian Ministry of Health. **RESULTS:** 4.106 deaths were reported associated with obesity, the sixth factor most related do deaths from COVID-19 in Brazil. In those with more than 60 years old, 2,9% of the deaths were related to obesity whereas in the under-60s it was 7,8%. **DISCUSSION:** Obesity was the third most common comorbidity in the younger age group and in the elderly the seventh most common. These data suggest that obesity is a more aggravating factor in younger individuals. **CONCLUSION:** Obesity is an important factor associated with the deaths by COVID-19 in Brazil. There is a trend towards a higher relation of this comorbidity with deaths in individuals under 60 years old. However, more studies are needed to establish the state of art on this relation.

**Keywords:** coronavirus, severe acute respiratory syndrome, obesity, deaths.

**1 INTRODUÇÃO**

A síndrome respiratória aguda (SRA) causada pelo vírus SARS-CoV-2 (coronavírus) surgiu na China em dezembro de 2019 e se espalhou devido a sua fácil transmissão através de secreções, como a saliva, ou gotículas respiratórias de pessoas infectadas, constituindo uma emergência em Saúde Pública de caráter internacional e caracterizada como uma pandemia, com mais de 2 milhões de casos confirmados. Até o momento, 17 de agosto de 2020, já são 21.294.845 casos confirmados e 761.799 mortes em todo o mundo, segundo dados publicados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Os países mais afetados atualmente são Estados Unidos - com 5.258.565 casos confirmados e 167.201 mortes, Brasil - com 3.275.520 casos e 106.523 mortes e a Índia - com 2.589.682 casos confirmados e 49.980 mortes.<sup>1</sup>

O quadro de COVID-19 cursa principalmente com sintomas gripais, como: odinofagia, cefaleia, congestão nasal, febre, tosse e mialgia; também podendo se apresentar com diarreia, anosmia e dispneia.<sup>16</sup> Esses sintomas podem aparecer de 5 a 6 dias após período de incubação do coronavírus. Com o agravamento do quadro, o paciente pode entrar em uma síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e necessitar de cuidados mais intensivos como oxigenioterapia, intubação orotraqueal e ventilação mecânica invasiva. Contudo, esses quadros mais graves estão fortemente associados a pacientes mais idosos em que a resposta imunológica não é tão eficiente e, principalmente, em portadores de outras comorbidades como diabetes *mellitus*, obesidade, dislipidemia, cardiopatias, nefropatias, entre inúmeras outras.<sup>16</sup>

Embora esteja estabelecido que a COVID-19 se manifeste principalmente como uma infecção do trato respiratório, esta se comporta também como uma doença que afeta vários órgãos, incluindo o sistema gastrointestinal, cardiovascular, neurológico, hematopoiético e imunológico, uma vez que a viremia do SARS-CoV-2 afeta os órgãos onde a enzima conversora de angiotensina (ECA) é expressada.<sup>19</sup>

Estudos recentes mostram que a COVID-19 apresenta uma taxa de fatalidade de 6% em todo o mundo, a alta mortalidade foi observada em certos grupos, como na população mais velha e em pessoas com problemas de saúde subjacentes, como doenças cardiovasculares e diabetes mellitus.<sup>13</sup> No entanto, tem sido relatado uma taxa crescente de hospitalização na população mais jovem com obesidade associada, o que aumentou a preocupação sobre o impacto adicional de piorar esta pandemia, uma vez que a OMS, em seu estudo mais recente de outubro de 2017, apontou um total de 124 milhões de crianças e adolescentes obesos em todo o mundo.<sup>8,13</sup>

A obesidade está associada a uma condição de inflamação crônica e redução do sistema imunológico, aumentando a susceptibilidade do indivíduo a infecções.<sup>18</sup> Acredita-se que a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 desencadeia uma resposta imune desproporcional que causa uma devastadora lesão sistêmica, principalmente em indivíduos obesos, uma vez que as células imunológicas se acumulam no tecido adiposo e juntamente com os adipócitos parácrinos liberam uma ampla gama de citocinas biologicamente ativas (incluindo IL-1 $\beta$ , IL5, IL6 e IL8), resultando numa inflamação local, pulmonar e sistêmica. Essa cascata inflamatória pode levar a desfechos mais deletérios da COVID-19, como pneumonia grave e necessidade de ventilação mecânica invasiva, ocasionando aumento das hospitalizações e maior mortalidade.<sup>1,15</sup> Portanto, esse estudo objetiva investigar e analisar a influência da obesidade na mortalidade pela COVID-19 no Brasil.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e retrospectivo com análise de dados secundários. Os dados foram obtidos através do site oficial do Ministério da Saúde Brasileiro (MS), o qual libera semanalmente o boletim epidemiológico da COVID-19. A pesquisa e a análise dos dados foram feitas no período de 08 de Agosto de 2020 à 22 de Setembro de 2020. Para a situação epidemiológica, considerou-se o período entre 26 de fevereiro, data da confirmação do primeiro caso no país, até 12 de agosto de 2020 (data de extração dos dados), data correspondente a 32ª Semana Epidemiológica (SE) da pandemia no Brasil.

A vigilância epidemiológica da COVID-19 no Brasil teve como objetivo orientar o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e a Rede de Serviços de Atenção à Saúde do SUS para atuação na

identificação, notificação e manejo oportuno de casos suspeitos infectados de modo a avaliar os riscos de transmissão sustentada no território brasileiro.<sup>5,6</sup> Assim, foram utilizados os dados de óbitos confirmados pela doença, a idade das vítimas e suas comorbidades e fatores de risco relacionados, disponibilizados pelo Painel COVID-19 do Ministério da Saúde de modo público, agrupado e não nominal.

Foram coletados e analisados esses dados referentes aos 26 boletins epidemiológicos, correspondentes às 32 semanas epidemiológicas da doença no Brasil divulgados até a data de 12 de agosto de 2020. O gráfico principal utilizado para nossa análise, que correlaciona os óbitos por COVID-19 aos grupos de risco e faixa etária no Brasil, começaram a ser divulgados a partir do dia 03 de abril de 2020, no sexto boletim epidemiológico, além disso, no décimo segundo boletim epidemiológico não constava este gráfico e portanto, foi excluído da análise.

Assim, após a coleta de dados, foi elaborado um gráfico com o número de óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19, conforme as comorbidades que eram apresentadas por cada paciente, com o intuito de avaliar a prevalência das mesmas nos óbitos. Ademais, foi elaborado um gráfico com o número de óbitos em pacientes idade maior ou igual a 60 anos e as suas comorbidades e outro gráfico com o número de óbitos e as comorbidades apresentadas em pacientes menores de 60 anos, com o intuito de avaliar as comorbidades e sua relação com o número de óbitos por SRAG por COVID-19. Por fim, foi construído um gráfico demonstrando o percentual de cada comorbidade no número total de óbitos para cada faixa etária.

Os *softwares* Microsoft Excel e R 3.5.3 foram utilizados para tratamento, análise de dados e criação do gráfico.

É importante ressaltar, ainda, que ao decorrer da pandemia o MS fez algumas alterações nos critérios de confirmação dos casos e óbitos pela COVID-19:

- Janeiro e fevereiro de 2020 (divulgada em 23 de janeiro de 2020): confirmação apenas de indivíduo com confirmação laboratorial conclusiva para COVID-19, independentemente de sinais e sintomas; ainda que o resultado fosse positivo, a vigilância investigaria se o indivíduo estivera fora do país nos últimos 14 dias ou se teve contato com alguém que realizou viagem internacional.<sup>3,7</sup>
- Março de 2020 (divulgada em 4 de março de 2020): inclusão do critério clínico-epidemiológico (após a decretação de transmissão comunitária no país), além do laboratorial: caso suspeito ou provável com histórico de contato próximo ou domiciliar com caso confirmado laboratorialmente para COVID-19, que apresentasse febre ou pelo menos um dos

sinais ou sintomas respiratórios, nos últimos 14 dias após o contato, e para o qual não fosse possível realizar a investigação laboratorial específica.<sup>3,7</sup>

- Abril e maio de 2020 (divulgada em 3 de abril de 2020): a definição de caso adotada a partir de abril considera que casos confirmados são indivíduos que possuem confirmação laboratorial para SARS-CoV-2, independentemente de sinais e sintomas, OU por critério clínico-epidemiológico, quando o indivíduo possui histórico de contato próximo ou domiciliar, nos últimos sete dias antes do aparecimento dos sintomas com caso confirmado laboratorialmente, para o qual não foi possível realizar o teste laboratorial.<sup>3,7</sup>
- Agosto de 2020 (divulgado em 05 de agosto de 2020): em agosto foi acrescentada na definição de caso confirmado o critério clínico-imagem, assim, também são considerados casos confirmados de COVID-19, casos de síndrome respiratória aguda grave que não foi possível confirmar por critério laboratorial e que apresente pelo menos uma (1) das seguintes alterações tomográficas: a) opacidade em vidro fosco periférico, bilateral, com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis (“pavimentação”); b) opacidade em vidro fosco multifocal de morfologia arredondada com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis (“pavimentação”); c) sinal de halo reverso ou outros achados de pneumonia em organização (observados posteriormente na doença).<sup>3,6</sup>

Dessa forma, o MS aponta como Condições e fatores de risco a serem considerados para possíveis complicações da COVID-19: Idade igual ou superior a 60 anos; Tabagismo; Obesidade; Miocardiopatias de diferentes etiologias (insuficiência cardíaca, miocardiopatia isquêmica etc.); Hipertensão arterial; Pneumopatias graves ou descompensados (asma moderada/grave, DPOC); Imunodepressão e imunossupressão; Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5); Diabetes melito, conforme juízo clínico; Doenças cromossômicas com estado de fragilidade imunológica; Neoplasia maligna (exceto câncer não melanótico de pele); Algumas doenças hematológicas (incluindo anemia falciforme e talassemia); Gestação.<sup>4</sup> Porém, não foram encontradas evidências de que a notificação e divulgação dos fatores de risco e comorbidades de todos os pacientes que vieram a óbito são feitas em sua totalidade.

### **3 RESULTADOS**

O primeiro óbito registrado no Brasil foi dia 17 de março, 20 dias após a confirmação do primeiro caso, ocorrendo no estado de São Paulo, se tratava de um homem idoso que não havia realizado viagem internacional. Após pouco menos de 5 meses - até o dia 08 de agosto de 2020, correspondente a SE 32, foram notificados um total de 98.195 óbitos de SRAG por COVID-19.<sup>3</sup>



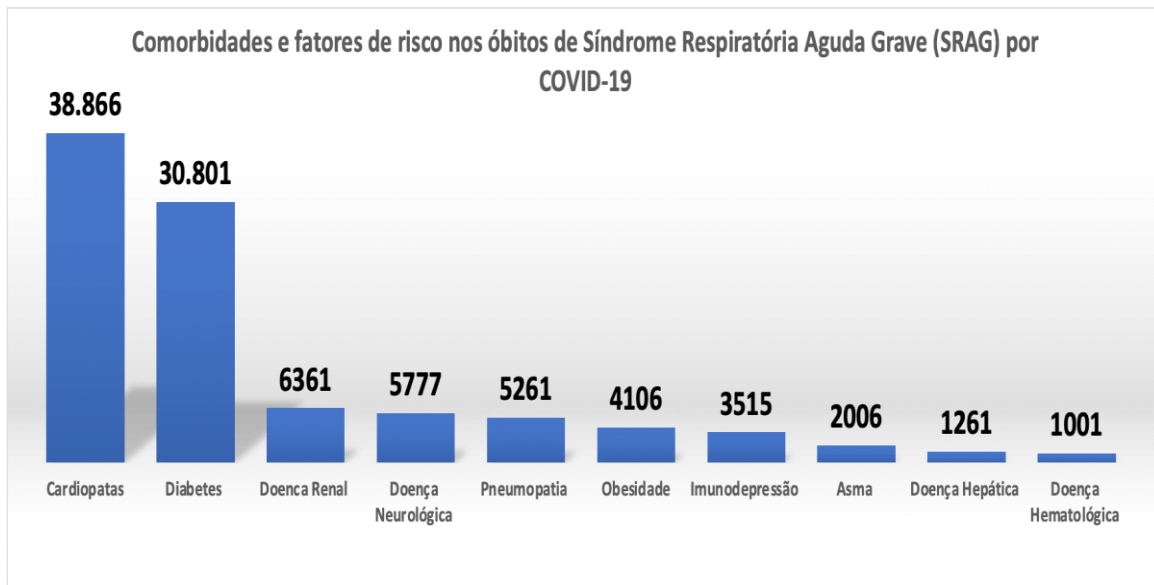
Esse número coloca o Brasil como o segundo país com mais óbitos confirmados pelo Sars-cov-2 no mundo.<sup>3</sup>

Contabilizando os óbitos notificados por COVID-19 por mês de ocorrência, no mês de março ocorreram 674 óbitos, em abril 12.235, em maio 31.009, em junho 25.306, em julho 24.292, e em agosto, até o dia 10, ocorreram 4.232 óbitos. O dia 22 de maio foi o com o maior número de óbitos confirmados por COVID-19 no Brasil até o momento, com um total de 1.126 óbitos ocorridos nesta data.<sup>3</sup>

Entre os 98.195 óbitos de SRAG por COVID-19 notificados entre a 1ª e 32ª SE, 37.066 (37,7%) não foram associados a nenhuma comorbidade ou fator de risco e 61.129 (62,3%) apresentavam pelo menos uma comorbidade ou fator de risco para a doença.<sup>3</sup> Cardiopatia e diabetes foram as condições mais frequentes, sendo que a maior parte destes indivíduos que evoluiu para o óbito, apresentava alguma comorbidade e possuía idade igual ou superior a 60 anos.<sup>3</sup> Do total de óbitos, 57.148 (58,2%) são do sexo masculino e a faixa etária mais acometida é a de maiores de 60 anos 71.218 (72,5%).<sup>3</sup>

Dos 61.129 óbitos confirmados associados à alguma comorbidade ou à algum fator de risco, 4.106 foram notificados associados à obesidade.<sup>3</sup> Com isso, a obesidade é o sexto fator mais relacionado às mortes por Covid-19 no Brasil, ficando atrás das cardiopatias, diabetes, doença renal, doença neurológica e pneumopatias e a frente da imunossupressão, asma, doença hepática e doenças hematológicas (Gráfico 1).

Gráfico 1: Comorbidades e fatores de riscos nos óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19.



Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2020).

Quando os números de óbitos relacionados especificamente a obesidade são analisados por faixa etária, observa-se que na faixa com 60 anos ou mais, 2.112 óbitos foram relacionados a obesidade. Esse número é menor do que outras 6 comorbidades - cardiopatias, diabetes, doença neurológica, doença renal, pneumopatia e imunodepressão - e maior que outras três - asma, doença hepática e doença hematológica.<sup>3</sup> Assim, nesta faixa etária a obesidade aparece como sétimo fator mais associado aos óbitos por Covid-19 (Gráfico 2).

Gráfico 2: Óbitos por COVID-19 em pacientes com mais de 60 anos. O gráfico apresenta, em número absoluto, as comorbidades presentes nos óbitos pela COVID-19 em pacientes com mais de 60 anos, destaca-se as 2.112 mortes nesta população que tinham a obesidade como fator de risco.

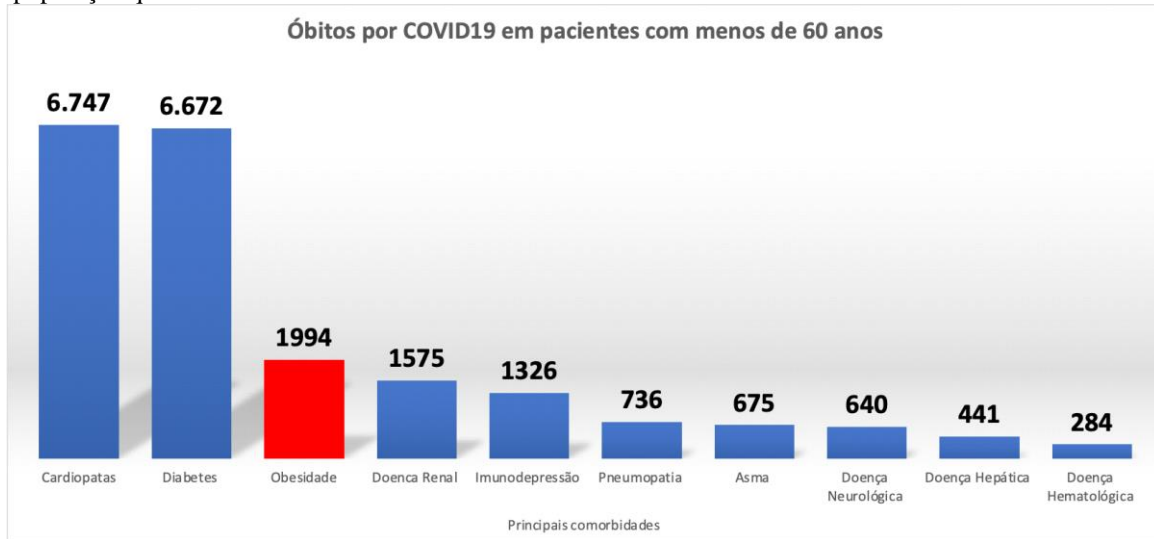


Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2020).

Por outro lado, quando se analisa a obesidade e os óbitos em menores de 60 anos de idade, ela estava presente em 1.994 pacientes mortos pela Covid, sendo esse número menor apenas do que os óbitos relacionados às cardiopatias e ao diabetes e maior do que os relacionados à doença renal, imunodepressão, pneumopatia, asma, doença renal, doença hepática e doença hematológica.<sup>3</sup> Dessa forma, nesta faixa etária a obesidade aparece como terceiro fator mais associado aos óbitos (Gráfico 3).



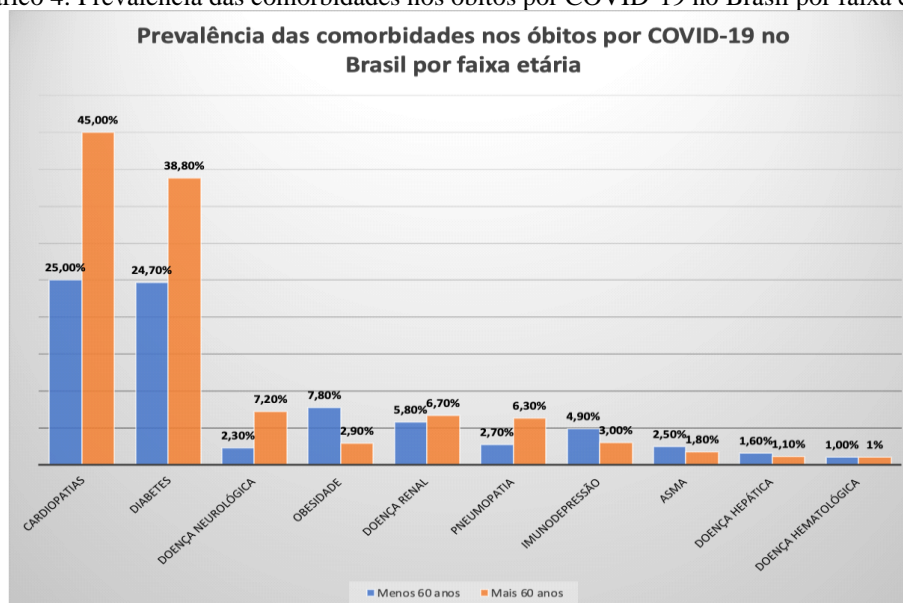
Gráfico 3: Óbitos por COVID-19 em pacientes com menos de 60 anos. O gráfico apresenta, em número absoluto, as comorbidades presentes nos óbitos pela COVID-19 em pacientes com menos de 60 anos, destaca-se as 1.994 mortes nesta população que tinham a obesidade como fator de risco



Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2020).

Ao relacionar o número de óbitos em maiores de 60 anos com história de obesidade - 2.112 - com o número total de óbitos nesta faixa etária - 71.218, é possível verificar uma relação de 2,9% dessas mortes com a obesidade. Já nos menores de 60 anos, fazendo-se essa mesma relação, a porcentagem de óbitos ligados a obesidade sobe para 7,8%. Somente 4 comorbidades tiveram percentualmente mais presentes nos óbitos em pessoas mais jovens: obesidade, asma, doença hepática e imunodepressão. Dessas doenças, a obesidade foi a que apresentou maior variação entre as faixas etárias das comorbidades mais prevalentes nos óbitos em menores de 60 anos. (Gráfico 4).

Gráfico 4: Prevalência das comorbidades nos óbitos por COVID-19 no Brasil por faixa etária.



Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2020).

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 A RELAÇÃO ENTRE MAIOR MORBIMORTALIDADE PELA SRAG DA COVID-19 E A OBESIDADE

Um elevado número de dados sugere que os efeitos da COVID-19 são piores naqueles indivíduos obesos e que há um aumento significativo na necessidade de tratamento intensivo nesses pacientes.<sup>12</sup>

A obesidade está associada à uma diminuição do volume de reserva expiratório, capacidade funcional e complicações do sistema respiratório. A obesidade severa causa síndrome da apneia do sono e naqueles com aumento da gordura abdominal, a função pulmonar é impactada através de uma diminuição da excursão diafragmática. Além disso, ela contribui para o aumento do risco de outras comorbidades, como diabetes, doenças cardiovasculares e trombóticas, que podem aumentar ainda mais a letalidade da COVID-19.<sup>14</sup>

Associada a inflamação crônica, a obesidade pode modificar a imunidade inata e adaptativa, fazendo com que o sistema imune se torne mais vulnerável a infecções. Tal inflamação, leva a uma produção anormal de citocinas e aumento de reagentes da fase aguda, além de estar associada a hipóxia e disfunção de adipócitos. Desse modo, pacientes obesos apresentam um aumento da atividade de transcrição nuclear do fator Kappa B e maior expressão de ácido ribonucleico de citocinas pró-inflamatórias, como fator de necrose tumoral alfa, interleucina (IL) 1 beta e interleucina 6, que são elementos cruciais na patogênese da síndrome metabólica. Isso resulta em um recrutamento de células do sistema imunológico, como macrófagos, células T e células B, criando um loop inflamatório auto-regenerativo.<sup>10,14</sup>

Devido ao fato de a resposta inata estar alterada em pacientes obesos e ocasionar uma alteração na primeira linha de defesa, há um aumento da resposta inflamatória, levando à resposta anormal de células T, com uma diminuição da regulação T e células Th2 e um aumento da resposta Th1 e Th17.<sup>10</sup>

Quadros graves de alterações pulmonares na COVID-19 estão associadas a uma “tempestade de citocinas”, que pode levar a uma síndrome respiratória aguda ou até a falência múltipla dos órgãos em casos graves. Nela, existe um aumento da produção de interferon, fator de necrose tumoral alfa e interleucinas. Considerando o fato de que a obesidade é uma condição pró-inflamatória, é esperado que a COVID-19 exacerbe a inflamação nesses indivíduos expondo a altos níveis de moléculas inflamatórias circulantes, culminando em elevação do risco de complicações pela infecção.<sup>10,14</sup>

Dado os aspectos metabólicos e endocrinológicos da relação do excesso de peso com a COVID-19, estudos demonstraram que a obesidade é considerada um fator agravante ao comparar pacientes

jovens obesos e não-obesos que contraíram o vírus.<sup>17,20</sup> Além disso, tal comorbidade foi considerada como o fator contribuinte na morte de paciente jovens.<sup>20</sup>

Ademais, obesidade é um importante fator preditor da severidade nesses pacientes, devido à deposição ectópica de gordura em órgãos, o que pode levar a uma disfunção, como também o aumento da expressão de fatores inflamatórios.<sup>11,20</sup> E, ainda, o D-dímero, que é um indicador de fibrinólise secundária, estava significativamente alto nesses pacientes, indicando uma coagulação anormal e uma fibrinólise ocasionando uma coagulação intravascular disseminada, embolismo pulmonar e outros.<sup>20</sup>

Diferentes estudos constataram que pacientes jovens obesos em situações severas/ críticas não apresentavam doenças subjacentes antes da internação e seus sinais eram estáveis no tempo de admissão, porém o quadro rapidamente se alterou. Sendo que a obesidade foi associada a piores prognósticos, incluindo requerimento de ventilação mecânica e aumento da mortalidade.<sup>11,17,20</sup>

#### 4.2 A PRESENÇA DA OBESIDADE NOS ÓBITOS POR SRAG PELA COVID 19 NO BRASIL

O MS orienta sobre a notificação e divulgação das comorbidades relacionadas aos óbitos confirmados e considera a obesidade como um dos fatores de risco para a morbimortalidade da Covid-19.<sup>6</sup> No entanto, não foram encontradas evidências suficientes que corroboram para certeza de que todos os óbitos pelo Sars-cov-2 notificados foram divulgados com suas comorbidades associadas, fator limitante deste estudo.

Apesar disso, com os números divulgados até o 26º Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde do Brasil, referente a SE 32, é possível verificar a obesidade como a sexta condição clínica mais associada aos óbitos pela Covid-19 no país. Foram 4.106 casos de pacientes obesos que perderam a vida pela doença até a SE 32, número maior do que dos casos relacionados a imunodepressão, asma, doença hepática, hematológica, e outras importantes comorbidades associadas à Covid-19.<sup>3</sup>

Sabe-se desde as primeiras mortes pela doença que a idade é um fator preponderante para um desfecho desfavorável, e no Brasil não é diferente: 72,5% das mortes ocorreram na população com mais de 60 anos, totalizando 71.218 óbitos até a SE 32. Já a população com menos de 60 anos corresponde a 27,5% dos óbitos - 26.977.<sup>3</sup>

Analisando as comorbidades associadas às mortes na faixa etária de 60 anos ou mais, todas elas apresentam número absoluto maior entre os idosos quando comparado com os óbitos em menores de 60 anos. Porém, quando se observa o percentual dessas comorbidades em relação ao número total de óbitos, quatro comorbidades são mais prevalentes nos óbitos na faixa etária mais

jovem, sendo elas: obesidade, imunodepressão, asma e doença hepática, além disso, a doença hematológica ocorreu em 1% dos casos em ambas as faixas etárias.<sup>3</sup>

A maior diferença de percentual ocorreu justamente em relação a obesidade, que estava associada a 2,9% dos óbitos por Covid-19 nos mais de 60 anos e em 7,8% dos óbitos em menores de 60 anos,<sup>3</sup> sendo que na faixa etária mais jovem foi a terceira comorbidade mais comum e nos idosos foi o sétimo fator mais prevalente.<sup>3</sup> Esses dados sugerem que a obesidade é um fator mais agravante nos indivíduos mais jovens em comparação com os mais velhos. Esse fato pode ser decorrente da própria fisiopatologia das duas doenças - obesidade e Covid-9, como devido a influência de outras doenças mais prevalentes nos idosos, sendo necessários mais estudos para elucidar essa questão.

## **5 CONCLUSÃO**

Os resultados presentes neste estudo mostram que a obesidade é um importante fator associado aos óbitos pela infecção por Sars-cov-2. No Brasil, observa-se ainda uma tendência para maior relação dessa comorbidade com as mortes em indivíduos com menos de 60 anos de idade. No entanto, são necessários mais estudos e maiores informações a respeito das condições dos óbitos pela Covid-19 para se estabelecer o estado da arte sobre essa relação.

**REFERÊNCIAS**

1. ALMERIE MQ, et al. The association between obesity and poor outcome after COVID-19 indicates a potential therapeutic role for montelukast. *Med Hypotheses*. doi: 10.1016/j.mehy.2020.109883. Acessado em: 13 de agosto de 2020.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletins Epidemiológicos da COVID-19. Editora do Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>. Acessado em: 08 de agosto 2020.
3. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19. Editora do Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://saude.gov.br/images/pdf/2020/August/12/Boletim-epidemiologico-COVID-26.pdf>. Acessado em: 12 de agosto 2020
4. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Infecção humana pelo Novo Coronavírus (2019-nCoV). Editora do Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/04/Boletim-epidemiologico-SVS-04fev20.pdf>. Acessado em: 08 de agosto de 2020.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coronavírus: o que você precisa saber. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 15 de agosto 2020.
6. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Editora do Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: [https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/08/af\\_gvs\\_coronavirus\\_6ago20\\_ajustes-finais-2.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/08/af_gvs_coronavirus_6ago20_ajustes-finais-2.pdf)
7. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Painel Coronavírus. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 15 de agosto 2020.
8. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Pesquisa Vigitel Brasil 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/coletiva-vigitel-2018.pdf>. Acesso em: 13 de agosto de 2020.
9. CALVACANTE JR, et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2020. doi: 10.5123/S1679-49742020000400010. Acessado em: 13 agosto de 2020.
10. CHIAPETTA S, et al. COVID-19 and the role of chronic inflammation in patients with obesity. *Int J Obes (Lond)*. v. 44, n. 8, p. 1790-1792, 2020.
11. DENG M., et al. Obesity as a Potential Predictor of Disease Severity in Young COVID-19 Patients: A Retrospective Study. *Obesity (Silver Spring)*. doi: 10.1002/oby.22943. Acessado em: 20 de agosto de 2020.
12. HUSSAIN A., et al. Obesity and Mortality of COVID-19. Meta-analysis. *Obes Res Clin Pract*. v. 14, n. 4, p. 295-300, 2020.

13. LIM S., et al. Proper Management of People with Obesity during the COVID-19 Pandemic. *J Obes Metab Syndr.* v. 29, n. 2, p. 84-98, 2020.
14. MARAZUELA M., et al. Endocrine and metabolic aspects of the COVID-19 pandemic. *Rev Endocr Metab Disord.* doi: 10.1007/s11154-020-09569-2. Acessado em: 15 de agosto de 2020.
15. NAKESHBANDI M., et al. The impact of obesity on COVID-19 complications: a retrospective cohort study. *Int J Obes (Lond).* doi: 10.1038/s41366-020-0648-x. Acessado em: 13 de agosto de 2020.
16. PALAIODIMOS L, et al. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York. *Metab Clin Exp.* doi: 10.1016/j.metabol.2020.154262 Acessado em: 14 de agosto de 2020.
17. STEINBERG E., et al. In Young Adults with COVID-19, Obesity is Associated with Adverse Outcomes. *West J Emerg Med.* v. 21, n. 4, p. 752-755, 2020.
18. TAMARA A, et al. Obesity as a predictor for a poor prognosis of COVID-19: A systematic review. *Diabetes Metab Syndr.* v.14, n. 4, p. 655-659, 2020.
19. URRA JM, et al. Selective CD8 cell reduction by SARS-CoV-2 is associated with a worse prognosis and systemic inflammation in COVID-19 patients. *Clin Immunol.* doi: 10.1016/j.clim.2020.108486. Acessado em: 15 de agosto de 2020.
20. ZHANG F., et al. Obesity predisposes to the risk of higher mortality in young COVID-19 patients. *J Med Virol.* doi:10.1002/jmv.26039. Acessado em: 13 de agosto de 2020.