

## MORTALIDADE POR OBESIDADE ANTES E DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19 NO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Marcelo Matieli da Silva Filho<sup>1</sup>, Patrícia Silva Bazoni<sup>2</sup>, Jessica Barreto Ribeiro dos Santos<sup>1,2</sup>, Michael Ruberson Ribeiro da Silva<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - 29500-000 - ES, Brasil, marcelo.silva.09@edu.ufes.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo/Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - 29500-000 - ES, Brasil, patricia.bazoni@yahoo.com.br

### Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar a mortalidade por obesidade antes e durante a pandemia de Covid-19 no estado do Espírito Santo, Brasil. Foi realizado um estudo descritivo de série temporal com abordagem ecológica, abrangendo o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2022. Utilizou-se a regressão linear generalizada de Prais-Winsten para identificar tendências na mortalidade, com dados obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do censo populacional. Analisou-se um total de 597 óbitos por obesidade, com uma idade média de 58,8 anos, predominância de mulheres e a maioria dos óbitos ocorrendo em hospitais. As principais causas foram obesidade não especificada (75,38%) e outras formas de obesidade (23,62%). A taxa média de óbitos foi de 2,12 mortes por 100.000 habitantes, com uma tendência de crescimento de 11% ao ano entre 2018 e 2021. Os resultados indicam que o aumento da mortalidade por obesidade está associado ao agravamento da saúde, especialmente em pacientes com Covid-19, destacando a necessidade de monitoramento mais rigoroso e atendimento adequado para indivíduos com obesidade.

**Palavras-chave:** Obesidade. Mortalidade. Pandemia. SARS-CoV-2. Análise.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde - Farmácia

### Introdução

A obesidade é definida como o acúmulo excessivo ou anormal de gordura no corpo, resultante de um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto diário de energia, o que leva ao ganho de peso excessivo. Trata-se de uma doença multifatorial, influenciada por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e sociais. Diversos estudos demonstram que a obesidade tem uma forte herança genética, com vários genes associados à adiposidade e ao ganho de peso. Outras causas da obesidade incluem a redução da atividade física, insônia, distúrbios endócrinos, uso de certos medicamentos, acessibilidade e consumo excessivo de carboidratos e alimentos ricos em açúcares, além de um metabolismo energético diminuído (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019).

A obesidade é caracterizada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup> e a obesidade abdominal é identificada com base na circunferência da cintura, de 88 cm ou mais para mulheres e de 102 cm ou mais para homens (ROSS et al., 2020). Além disso, a obesidade pode ser classificada em três categorias: Classe I (IMC entre 30,0 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>), Classe II (IMC entre 35,0 e 39,9 kg/m<sup>2</sup>) e Classe III (IMC superior a 40,0 kg/m<sup>2</sup>) (LIN; LI, 2021).

As regiões das Américas e da Europa apresentaram as maiores taxas de obesidade. Nas Américas, a prevalência da obesidade saltou de 6,8% em 1980 para 22,4% em 2019. Entre os países, os Estados Unidos destacaram-se com a maior prevalência, atingindo 23,2%, seguidos pelo México com 18,4%. Em contraste, a Colômbia registrou a menor prevalência, com 9,8%. De maneira semelhante, na Europa, as taxas subiram de 8,4% em 1980 para 20% em 2019, sendo a Rússia (15,9%) e a Turquia (17,5%) os países com maiores índices de obesidade, enquanto a França teve a menor prevalência, com 10,3% (BOUTARI; MANTZOROS, 2022).

Em 2018, 56% dos habitantes das capitais brasileiras tinham excesso de peso, enquanto 20% eram obesos. O excesso de peso entre os adultos variou de 47% em São Luís (MA) a 61% em Cuiabá (MT).

Vitória, capital do Espírito Santo, também apresentou uma alta prevalência, com cerca de 52% da população com excesso de peso e 18% com obesidade (APRELINI et al., 2021).

O tratamento inicial para a obesidade envolve modificações na alimentação e realização de atividade física, com acompanhamento psicológico em alguns casos. Além dessas abordagens, dependendo do grau de obesidade, pode ser necessário o uso de medicamentos ou pode-se optar por cirurgia bariátrica a fim de intensificar a perda de peso (ANDRADE; CESSE; FIGUEIRÓ, 2023). O Caderno de Atenção Básica nº 38 explora de forma mais detalhada a organização do atendimento para a prevenção e controle da obesidade na perspectiva das Redes de Atenção à Saúde (RAS) e os critérios para a estratificação do risco, visando a modelagem da linha de cuidado da obesidade, com ênfase na avaliação nutricional e no diagnóstico de comorbidades, os transtornos alimentares, e o tratamento cirúrgico, destacando os elementos que subsidiam o atendimento dietético nos períodos pré e pós-operatório (BURLANDY et al., 2020).

No contexto da pandemia por Covid-19, identificou-se que indivíduos com obesidade foram mais propensos a uma redução da função das vias aéreas devido à expansão limitada, o que dificultava o fluxo de ar e redução do consumo de oxigênio, afetando significativamente o potencial respiratório. Esses pacientes enfrentam um desafio maior durante a intubação, pois o excesso de tecido adiposo na laringe torna o procedimento mais complicado (SILVA et al., 2021). Outro problema associado à obesidade é a falta de atividade física. O sedentarismo pode levar à resistência à insulina, o que compromete a resposta imunológica contra patógenos em algumas fases da resposta imune (LUZI; RADAELLI, 2020).

Portanto, torna-se fundamental analisar os óbitos relacionados à obesidade antes e durante a pandemia por Covid-19 no Espírito Santo. Dessa forma, será viável sugerir alterações nas políticas públicas de saúde voltadas para a promoção da saúde e prevenção da obesidade, além de capacitar os profissionais de saúde para atuarem na educação em saúde e no atendimento às pessoas que enfrentam essa condição em diversas situações.

## Metodologia

Foi realizado um estudo descritivo de série temporal com abordagem ecológica para examinar a mortalidade no estado do Espírito Santo, Brasil. O período de análise foi de janeiro de 2016 a dezembro de 2022. Os dados relacionados aos óbitos foram obtidos por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Foram incluídos no estudo os indivíduos que vieram a óbito devido à obesidade, conforme a 10ª Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), código E66 – Obesidade (DATASUS, 2008).

Inicialmente, foram analisadas as características sociodemográficas dos pacientes que vieram a óbito por obesidade, bem como a taxa de óbitos de acordo com a população do estado. Para isso, foram utilizados os dados demográficos da população, obtidos por meio do censo dos anos de 2016 e 2022, além das estimativas intercensitárias para os anos de 2016 a 2022, fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Para a análise da série temporal da mortalidade por obesidade antes e durante a pandemia de Covid-19, foi empregada a regressão linear generalizada de Prais-Winsten, um modelo amplamente utilizado para identificar tendências em séries temporais, pois considera a autocorrelação serial. As tendências serão consideradas ascendentes quando o coeficiente de regressão for positivo com probabilidade de significância de 5% (valor-p <0,05), descendentes quando o coeficiente for negativo com valor-p <0,05, e estacionárias quando valor-p  $\geq 0,05$  (NEVES et al., 2018).

Todo o processo de extração e análise dos dados foi realizado utilizando a linguagem de programação R, no ambiente de desenvolvimento integrado RStudio.

## Resultados

Referente ao perfil dos indivíduos que evoluíram para óbito devido a obesidade, houve um resultado total de 597 pessoas evoluíram para óbito devido à obesidade no período analisado. A idade média dessas pessoas foi de 58,8 anos, com um desvio-padrão (DP) de 8,5 anos. A maioria dos indivíduos eram do sexo feminino (61,47%), solteiros (38,56%) e de cor parda (38,69%). Quanto ao local do óbito, a maior parte das mortes ocorreu em hospitais (52,43%), seguida por óbitos em domicílios (33,83%).

As cidades que registraram o maior número de óbitos foram Vila Velha (14,57%), Cariacica (12,56%), Serra (11,56%), Vitória (9,88%) e Cachoeiro de Itapemirim (7,2%). Em termos de indicadores sociais relacionadas aos indivíduos em óbito, o índice Gini médio foi de 0,525 (DP = 0,047), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio foi de 0,740 (DP = 0,052) e a renda média per capita foi de R\$ 894,96 (DP = 429,29), considerando valores do censo de 2010.

As principais causas mais frequentes de óbitos foram obesidade não especificada, representando 75,38% dos casos; outras formas de obesidade, com 23,62%, obesidade causada por excesso de calorias, que correspondeu a 0,5% e obesidade extrema associada à hipoventilação alveolar, também com 0,5%.

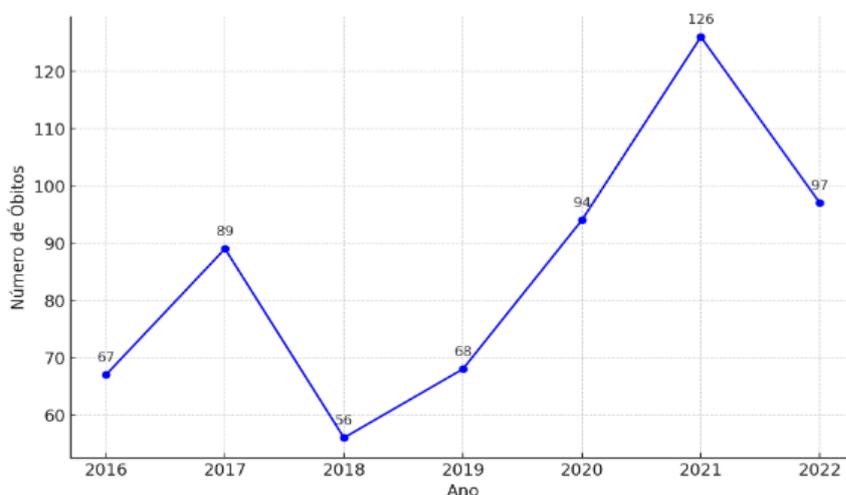
A taxa e tendência temporal média de óbitos foi de 2,12 (DP = 0,58) mortes por 100.000 habitantes, variando entre 1,41 e 3,07 mortes no período de 2016 a 2022. No entanto, houve uma tendência de crescimento no número de óbitos a partir de 2019 até 2021, com uma média de 17,5 mortes adicionais por ano. A variação percentual anual média de óbitos foi de 11%, o que indica um aumento médio de 11% ao ano no número de mortes, com quatro períodos ascendentes (+) e dois descendentes (-) de mortes ao longo dos anos. Os anos com o maior número de óbitos por obesidade foram 2020, 2021 e 2022, o que corresponde ao período da pandemia por Covid-19, como observados na tabela e gráfico a seguir.

**Tabela 1** - Taxa de óbitos devido a obesidade durante os anos de 2016 a 2022.

Ano	Óbitos	VPA (%)	Número de habitantes no Espírito Santo	Taxa de óbitos por 100.000 habitantes
2016	67	-	3973697	1,68
2017	89	33%	4016356	2,21
2018	56	- 37%	3972388	1,41
2019	68	21%	4018650	1,69
2020	94	38%	4064052	2,31
2021	126	34%	4108508	3,07
2022	97	- 23%	3833712	2,53

Fonte: os autores (2024)

**Gráfico 1** - Evolução anual do número de óbitos por obesidade no estado do Espírito Santo no período entre 2016 e 2022.



Fonte: os autores (2024)

## Discussão

Pessoas com obesidade são consideradas grupo de risco para complicações graves e morte por Covid-19. Isso ocorre porque, além de problemas cardíacos e de coagulação, elas têm uma função respiratória reduzida, com menor flexibilidade dos pulmões, dificuldade na movimentação do diafragma e respiração insuficiente. Esses fatores, combinados com uma infecção pulmonar, pioram a falta de oxigênio já presente (SATTAR; MCINNES; MCMURRAY, 2020).

O acúmulo de gordura, especialmente a visceral, prejudica a absorção de glicose, provoca resistência à insulina e diminui a função das células beta do pâncreas, o que dificulta uma resposta metabólica adequada, essencial em situações de grande desafio imunológico, como nas infecções graves (BOLSONI-LOPES; FURIERI; ALONSO-VALE, 2021).

A ligação entre o tecido adiposo, o SARS-CoV-2 (sigla do inglês que significa coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave) e a Enzima Conversora de Angiotensina tipo 2 (ECA-2) pode ajudar a entender os danos cardiovasculares e a intensa inflamação que aumentam o risco de complicações graves e morte em pacientes obesos com Covid-19 (MALAVAZOS et al., 2020).

Por fim, pessoas com excesso de peso tendem a ter uma carga viral maior e demoram mais para se recuperar de infecções devido a uma resposta imunológica mais fraca. Elas apresentam menor eficiência na eliminação de patógenos pelos macrófagos, demora na ativação de anticorpos, menor atividade das células B e T, e produzem menos interferons (LUZI; RADAELLI, 2020).

A maior mortalidade por obesidade entre as mulheres pode estar associada à maior prevalência da doença nesse grupo. Segundo os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, a prevalência de obesidade entre as mulheres é de 29,5%, o que é superior à prevalência observada entre os homens, que é de 21,8% (FERREIRA et al., 2021).

A alta taxa de internações no Espírito Santo entre pessoas que se identificam como pardas pode ser explicada pelo fato de que a maioria da população dessa região se classifica dessa maneira. De acordo com dados do IBGE, o número de pessoas pardas aumentou de 1,7 milhão (48,6% da população) no Censo de 2010 para 1,9 milhão (49,8%) em 2022, um crescimento de 11,7%. Além disso, no presente estudo os pardos representam 231 pessoas do total de 597 indivíduos.

A maioria das pessoas com obesidade era solteira, o que contrasta com a ideia de que o casamento tem benefícios positivos para a saúde. Foi observado que casados possuem maiores chances de buscar cuidados médicos preventivos em comparação com os solteiros, mesmo quando consideramos características observáveis como gastos com saúde, seguros e fatores socioeconômicos (GUNER; KULIKOVA; LLULL, 2018).

## Conclusão

Os resultados confirmam uma maior mortalidade por obesidade durante a pandemia por Covid-19, o que pode estar associado ao aumento do risco de internação, complicações e morte em indivíduos com obesidade que tiveram Covid-19. Isso mostra que é importante monitorar pacientes com IMC elevado que são infectados pelo SARS-CoV-2, o que indica a necessidade de um atendimento rápido e um acompanhamento mais longo devido ao fator de risco obesidade.

## Referências

ANDRADE, R. S. DE; CESSÉ, E. Â. P.; FIGUEIRÓ, A. C. Cirurgia bariátrica: complexidades e caminhos para a atenção da obesidade no SUS. *Saúde em Debate*, v. 47, p. 641–657, 15 set. 2023.

APRELINI, C. M. DE O. et al. Tendência da prevalência do sobrepeso e obesidade no Espírito Santo: estudo ecológico, 2009-2018. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 30, 2021.

BOUTARI, C.; MANTZOROS, C. S. A 2022 Update on the Epidemiology of Obesity and a Call to action: as Its Twin COVID-19 Pandemic Appears to Be receding, the Obesity and Dysmetabolism Pandemic Continues to Rage on. *Metabolism*, v. 133, n. 155217, p. 155217, ago. 2022.

BOLSONI-LOPES, A.; FURIERI, L.; ALONSO-VALE, M. I. C. Obesity and covid-19: a reflection on the relationship between pandemics. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 42, n. spe, 2021.

BURLANDY, L. et al. Modelos de assistência ao indivíduo com obesidade na atenção básica em saúde no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 3, 2020.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde** [recurso eletrônico]. 2008. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/cid10.htm>> Acesso em: 21 ago. 2024.

FERREIRA, A. P. DE S.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, 2019.

FERREIRA APS, SZWARCOWALD CL, DAMACENA GN, SOUZA JÚNIOR PRB. Increasing trends in obesity prevalence from 2013 to 2019 and associated factors in Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2021 Dec 10;24(suppl 2):e210009. English, Portuguese. doi: 10.1590/1980-549720210009.supl.2.

GUNER, N.; KULIKOVA, Y.; LLULL, J. Marriage and health: Selection, protection, and assortative mating. *European Economic Review*, v. 104, p. 138–166, maio 2018.

HALPERN, B. et al. Proposal of an obesity classification based on weight history: an official document by the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism (SBEM) and the Brazilian Society for the Study of Obesity and Metabolic Syndrome (ABESO). *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 19 abr. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades: panorama Espírito Santo** [Internet]. 2020. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/panorama>.

LIN, X.; LI, H. Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Frontiers in Endocrinology*, v. 12, n. 1, 6 set. 2021.

LUZI, L.; RADAELLI, M. G. Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic. *Acta Diabetologica*, 5 abr. 2020.

MALAVAZOS, A. E. et al. Targeting the Adipose Tissue in COVID- 19. *Obesity*, v. 28, n. 7, p. 1178–1179, 21 maio 2020.

NEVES, R. G. *et al.* Tendência temporal da cobertura da Estratégia Saúde da Família no Brasil, regiões e Unidades da Federação, 2006-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 3, nov. 2018. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300008>

Panuganti KK, Nguyen M, Kshirsagar RK. Obesity. 2023 Aug 8. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 29083734.

ROSS, R. et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: A consensus statement from the IAS and ICCR working group on visceral obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 16, n. 3, p. 177–189, 1 mar. 2020.

SATTAR, N.; MCINNES, I. B.; MCMURRAY, J. J. V. Obesity a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection: Multiple Potential Mechanisms. *Circulation*, v. 142, n. 1, 22 abr. 2020.

SILVA, G. M. DA et al. Obesidade como fator agravante da COVID-19 em adultos hospitalizados: revisão integrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 34, 2021.