

# Perfil epidemiológico das internações por obesidade no Brasil, no período de 2017 a 2021

Epidemiological profile of hospitalizations for obesity in Brazil, in the period from 2017 to 2021

Perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por obesidad en Brasil, en el periodo de 2017 a 2021

Recebido: 27/02/2022 | Revisado: 09/03/2022 | Aceito: 14/03/2022 | Publicado: 21/03/2022

## **Ana Paula de Souza Ramos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5805-9596>  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil  
E-mail: [aninharamos.bio@gmail.com](mailto:aninharamos.bio@gmail.com)

## **Maria Fernanda Guedes de Albuquerque Melo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3400-0733>  
Faculdade Pernambucana de Saúde, Brasil  
E-mail: [nandalbuquerque28@gmail.com](mailto:nandalbuquerque28@gmail.com)

## **Juliane Assunção Paiva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3560-8203>  
Universidade Potiguar, Brasil  
E-mail: [julianeassuncaoipaiva@gmail.com](mailto:julianeassuncaoipaiva@gmail.com)

## **Gabrielle Novaes de Paula**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5892-9689>  
Faculdade Metropolitana São Carlos, Brasil  
E-mail: [gabriellenovaes.med@gmail.com](mailto:gabriellenovaes.med@gmail.com)

## **Ana Karine Vasconcelos Rios**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5281-8619>  
Universidade de Fortaleza, Brasil  
E-mail: [karinevasconcelos.bio@gmail.com](mailto:karinevasconcelos.bio@gmail.com)

## **Ludimila Andrade Gonçalves Ramalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8261-5946>  
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho, Brasil  
E-mail: [ludimilaandradepeessoal@gmail.com](mailto:ludimilaandradepeessoal@gmail.com)

## **Juliana Braga Rodrigues de Castro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5379-3065>  
Faculdade Uninta Itapipoca, Brasil  
E-mail: [jubrc@yahoo.com.br](mailto:jubrc@yahoo.com.br)

## **Resumo**

Objetivou-se traçar o perfil das internações por obesidade no Brasil, no período de 2017 a 2021. Trata-se de um estudo observacional, descritivo e quantitativo. Os dados são referentes ao período de janeiro de 2017 a setembro de 2021, coletados do Sistema de Informação sobre Morbidade Hospitalar do SUS. A amostra da pesquisa aborda os indivíduos de acordo com a faixa etária, sexo e raça, que sofreram internações ou foram a óbito por obesidade nos hospitais do país nesse intervalo de tempo. Em relação ao número de internações, a Região Sul foi responsável por 53,69%, enquanto o Norte do país apresentou 0,64%. Quando observada a idade dos indivíduos, a faixa etária predominante foi entre 30 e 39 anos, representando 33,20% das internações; enquanto crianças e adolescentes até 19 anos ocuparam apenas 0,97%. As mulheres destacaram-se com 86,54% das internações, enquanto homens somaram apenas 13,46%. Considerando a cor/raça, os brancos representaram 63,37%, em contrapartida, indígenas e amarelos totalizaram 0,74%. A taxa de mortalidade média nacional por obesidade foi de 0,20/100 mil habitantes, com o valor mais elevado em 2020, na faixa etária de 80 anos ou mais. Observou-se que o maior número de internações por obesidade no Brasil está relacionado com a Região Sul, predominantemente em mulheres acima dos 40 anos, apresentando crescimento proporcional de acordo com o aumento da idade e preferencialmente em indivíduos brancos. A taxa de mortalidade está mais associada a idosos com 80 anos ou mais.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Mortalidade; Obesidade; Saúde pública.

## **Abstract**

The objective was to trace the profile of hospitalizations for obesity in Brazil from 2017 to 2021. This is an observational, descriptive and quantitative study. The data are for the period from January 2017 to September 2021, collected from the SUS Hospital Morbidity Information System. The research sample addresses individuals according to age group, gender and race, who suffered hospitalizations or died due to obesity in hospitals in the country during this time interval. In relation to the number of hospitalizations, the South Region was responsible for 53.69%, while the North Region presented 0.64%. When the age of the individuals was observed, the predominant age group was

between 30 and 39 years old, representing 33.20% of the hospitalizations, while children and adolescents up to 19 years old occupied only 0.97%. Women stood out with 86.54% of the hospitalizations, while men accounted for only 13.46%. Considering color/race, whites accounted for 63.37%, while Indians and yellow people totaled 0.74%. The national average mortality rate for obesity was 0.20/100,000 inhabitants, with the highest value in 2020, in the age group of 80 years or older. It was observed that the highest number of hospitalizations for obesity in Brazil is related to the South Region, predominantly in women over 40 years, with proportional growth according to increasing age and preferentially in white individuals. The mortality rate is more associated with the elderly aged 80 years or more.

**Keywords:** Epidemiology; Mortality; Obesity; Public health.

### Resumen

El objetivo fue analizar el perfil de los internos por obesidad en Brasil, en el período de 2017 a 2021. Se trata de un estudio observacional, descriptivo y cuantitativo. Los datos se refieren al período de enero de 2017 a septiembre de 2021, recogidos por el Sistema de Información sobre Morbilidad Hospitalaria del SUS. La muestra de la investigación se dirige a los individuos según el grupo de edad, el sexo y la raza, que sufrieron hospitalizaciones o murieron a causa de la obesidad en los hospitales del país en este intervalo de tiempo. En relación con el número de hospitalizaciones, la Región Sur fue responsable del 53,69%, mientras que la Región Norte presentó el 0,64%. Cuando se observa la edad de los individuos, la franja de edad predominante fue la comprendida entre los 30 y los 39 años, que representó el 33,20% de las hospitalizaciones, mientras que los niños y adolescentes de hasta 19 años sólo ocuparon el 0,97%. Las mujeres destacaron con el 86,54% de las hospitalizaciones, mientras que los hombres sólo representaron el 13,46%. Considerando el color/raza, los blancos representaban el 63,37%, en cambio, los indígenas y los amarillos sumaban el 0,74%. La tasa media nacional de mortalidad por obesidad fue de 0,20/100.000 habitantes, con el valor más alto en 2020, en el grupo de edad de 80 años o más. Se observó que el mayor número de hospitalizaciones por obesidad en Brasil está relacionado con la Región Sur, predominantemente en mujeres mayores de 40 años, presentando un crecimiento proporcional según el aumento de la edad y preferentemente en individuos de raza blanca. La tasa de mortalidad está más asociada a los ancianos de 80 años o más.

**Palabras clave:** Epidemiología; Mortalidad; Obesidad; Salud pública.

## 1. Introdução

A obesidade é considerada um problema de saúde pública, em razão de sua alta prevalência em crianças, adolescentes, adultos e idosos ter crescido exponencialmente nos séculos XX e XXI (Marinho et al., 2002; Santolin, 2021). No Brasil, a obesidade já foi inserida no plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), por ser um componente dos fatores de risco para doenças cardíacas, hipertensivas e metabólicas. O propósito desse plano é identificar os fatores associados e enfrentar essas enfermidades de acordo com as características relacionadas a elas, como, por exemplo, hábitos sociodemográficos e comportamentais (Ministério da Saúde, 2011).

Os adultos seguem essa crescente estatística, em 2019 20% estavam obesos e 55% já se encontravam acima do peso ideal (Ministério da Saúde, 2019). Pesquisas mostram que a obesidade em idosos tem uma associação com hipertensão, diabetes, disfunção sexual, doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral, além de habilidades cognitivas reduzidas, fragilidade, osteoartrite degenerativa, incontinência urinária e doença renal (World Health Organization, 2012).

É importante destacar que a obesidade é um grande desafio para o Sistema Único de Saúde (SUS) devido à morbimortalidade e dos altos custos orçamentários destinados a uma doença evitável que, já em 2001, necessitava de políticas na atenção primária e era responsável por 70% das internações no SUS, além do custo direto com o tratamento das doenças secundárias a ela (Ministério da Saúde, 2019).

Sendo assim, abordar o tema “obesidade” é de grande relevância para a saúde coletiva do país. O aumento dos números, equiparados às políticas de prevenção e enfrentamento já existentes, demonstram que ainda existem lacunas a serem estudadas. Uma delas é a escassez de dados relacionados à internação de obesos no país, sendo essa a pauta que motivou o presente estudo. Portanto, objetivou-se com este estudo traçar o perfil das internações por obesidade no Brasil, no período de 2017 a 2021.

## 2. Metodologia

Trata-se de estudo observacional, transversal, descritivo e de abordagem quantitativa, cujas unidades de análise de área foram as macrorregiões brasileiras. Segundo Hulley et al. (2015), nos estudos transversais e observacionais um grupo é avaliado em um determinado momento do tempo, com a descrição, análise e interpretação das informações coletadas.

Os dados foram coletados em dezembro de 2021 e abrangem toda a população brasileira, sem distinção de sexo e faixa etária, que foram internadas por obesidade em hospitais da rede do Sistema Único de Saúde (SUS), no período de janeiro de 2017 até setembro de 2021. Foram provenientes do Sistema de Informação sobre Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS), obtidos a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A amostra da pesquisa aborda os indivíduos de acordo com a faixa etária, sexo e raça, que sofreram internações ou foram a óbito por obesidade nos hospitais do país.

Os dados foram tabulados e analisados através de estatística descritiva, com utilização de frequências absoluta e relativa, utilizando-se o Microsoft Office Excel. Com base na Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, para essa pesquisa, não foi necessário aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto que o acesso aos dados coletados e interpretados é livre para toda a população.

## 3. Resultados

No Brasil, no período de janeiro de 2017 a setembro de 2021, foram registradas 52.426 internações motivadas pela obesidade como diagnóstico principal (Tabela 01). A Região Sul destacou-se com 53,69% das internações, seguida da Região Sudeste (35,71%). Já o Norte do país apresentou menor número de internações (0,64%). Verificou-se, também, que os anos de 2020 e 2021, que coincidem com o curso da pandemia por COVID-19 no Brasil, apresentaram os menores números de internações por obesidade.

**Tabela 1.** Internações por obesidade no Brasil no período de 2017 a 2021, segundo o ano de notificação e as macrorregiões brasileiras.

MACRORREGIÕES DO BRASIL						
ANO	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total
2017	85	890	4.903	7.393	169	<b>13.440</b>
2018	72	990	5.185	8.468	238	<b>14.953</b>
2019	79	1.116	5.215	9.497	547	<b>16.454</b>
2020	78	485	2.179	2.317	152	<b>5.211</b>
2021	25	452	1.241	476	174	<b>2.368</b>
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>3.933</b>	<b>18.723</b>	<b>28.151</b>	<b>1.280</b>	<b>52.426</b>

Fonte: SINAN – Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De modo geral, durante o período avaliado, indivíduos entre 30 e 39 anos de idade foram os que exibiram mais internações por obesidade, com 33,20% (Tabela 02). A faixa etária de 40 a 49 anos apresentou 29,19% e foi notavelmente menos frequente o número de internações em crianças e adolescentes até 19 anos, que juntos totalizaram 0,97%. Os resultados demonstram, ainda, que as mulheres são expressivamente mais hospitalizadas por esta comorbidade, em todas as faixas etárias avaliadas, correspondendo a 86,54% do número de internações, enquanto os homens somaram apenas 13,46%.

**Tabela 2.** Internações por obesidade no Brasil no período de 2017 a 2021, segundo o sexo populacional e a faixa etária.

SEXO	FAIXA - ETÁRIA (EM ANOS)								
	< 1	1 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 ou +	Total
Masculino	1	6	133	1.167	2.271	2.011	1.100	364	7.053
Feminino	1	6	362	6.933	15.138	13.293	7560	2.080	45.373
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>495</b>	<b>8.100</b>	<b>17.409</b>	<b>15.304</b>	<b>8.660</b>	<b>2.444</b>	<b>52.426</b>

Fonte: SINAN – Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Quando verificada a cor/raça dos indivíduos internados por obesidade, notou-se que os que se auto intitulam como brancos representaram 63,37% (n= 33.224), seguidos da raça parda e preta, com 22,43% (n= 11.761) e 3,81% (n= 2.000), respectivamente. Indígenas e amarelos somaram apenas 0,74% (n= 388).

No período estudado, evidenciou-se que a taxa de mortalidade média nacional por obesidade foi de 0,20/100 mil habitantes, com valores mais elevados verificados nos anos de 2020 (0,33) e 2021 (0,31), seguidos dos anos de 2019 (0,22), 2018 e 2017, ambos com taxa de 0,16. Observada a taxa de mortalidade segundo a faixa etária, os idosos com 80 anos ou mais foram os mais afetados, apresentando uma taxa de 27,27; enquanto os indivíduos entre 30 a 39 anos foram os que exibiram menor mortalidade (0,08).

#### 4. Discussão

A obesidade é uma doença crônica originada a partir da interação de diversos fatores, tais como: nível de escolaridade, características socioculturais e aspectos genéticos (Eskenazi et al., 2018; Ferreira & Magalhães, 2006;). Inúmeras doenças como hipertensão arterial, diabetes, doenças cardiovasculares e até mesmo o câncer se associam, direta ou indiretamente, com a obesidade, e juntas elas representam um grande impacto financeiro ao sistema de saúde (Dias & Campos, 2008; Ferreira & Magalhães, 2006).

Foram observadas diferenças no número de internações por obesidade entre as diferentes regiões do Brasil, que podem ser parcialmente explicadas pelas diferenças na distribuição de renda e nos índices de desnutrição no país (Ferreira & Magalhães, 2006). Outros estudos sugerem que, embora haja distribuição dos casos de obesidade em todas as regiões e também em diferentes classes sociais, os números são mais elevados entre as pessoas de baixa renda (Pinheiro et al., 2004; Monteiro et al., 1995; Marinho et al., 2003).

Amann et al. (2019), com base no Vigitel de 2012, notaram que as capitais brasileiras com maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) apresentaram menor número de casos de obesidade. Para Gigante et al. (1997), há associação inversa entre nível de escolaridade e obesidade nas mulheres, sugerindo uma tendência em direção ao que ocorre em países desenvolvidos.

Assim como observado neste estudo, outros pesquisadores também verificaram maior percentual da obesidade nas Regiões Sul e Sudeste (Coitinho et al., 1991), consideradas as mais desenvolvidas economicamente do Brasil. Conforme Ferreira e Magalhães (2005), a obesidade é mais frequente em regiões de maior desenvolvimento, como o Sudeste e o Sul do país. Matins-Silva et al. (2019), em estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, referem maior proporção da obesidade geral, em zonas urbanas, na Região Sul, com 20,8% para homens e 26,5% para mulheres.

A obesidade está relacionada diretamente à idade do indivíduo (Ronsoni et al., 2005). O número de internações por obesidade aumentou gradativamente, onde nesse estudo evidenciou-se que a faixa etária mais acometida foi de 30 a 39 anos. Em estudo realizado com adultos no Estado do Maranhão, Veloso e Silva (2010) apontaram que idade maior ou igual a 35 anos esteve associada à maior prevalência de obesidade abdominal com excesso de peso entre homens e mulheres. Entretanto, segundo Ferreira e Magalhães (2006), a obesidade é mais frequente em indivíduos acima de 40 anos e, conforme Gigante et al.

(1997), a proporção de obesidade é cerca de quatro vezes mais elevada após os 40 anos do que nos indivíduos entre 20 e 29 anos.

Ademais, segundo Ferreira et al. (2019), a obesidade se torna mais recorrente com o aumento da faixa etária, com maior prevalência entre 40 - 49 nos homens e 50 - 59 anos nas mulheres. O crescente número de internações por obesidade com o aumento da idade pode estar associado com o próprio processo normal de envelhecimento e consequente queda nos níveis hormonais, redução do metabolismo e, também, com diminuição das atividades físicas (Pinho et al., 2013; Ronsoni et al., 2005).

Dados do Ministério da Saúde revelam um aumento da obesidade na população adulta, principalmente em mulheres. Assim como verificado neste estudo, Andrade et al. (2012) e Silveira et al. (2018) também observaram maior frequência da obesidade entre as mulheres, 29,7% e 65,5%, respectivamente. Isso pode ser oriundo de uma maior deposição de gordura no sexo feminino, relacionada às diferenças hormonais, gestação, período curto entre partos, o processo normal de envelhecimento e a menopausa (Pinho et al., 2013; Ronsoni et al., 2005; Pinheiro et al., 2004).

Duncan (1991), em um estudo realizado no Estado de Porto Alegre, verificou que a obesidade afeta homens que pertencem às classes sociais mais elevadas, enquanto as mulheres com menor nível socioeconômico são as mais acometidas por essa comorbidade. Ferreira et al. (2019), em estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, verificaram a prevalência de obesidade em 24,4% entre as mulheres, com maior chance de obesidade quanto menor a escolaridade, classe C do indicador Nível Socioeconômico (NSE) e raça negra.

O crescente aumento no número de internações por obesidade com o avançar da idade, até certo ponto, é supostamente devido a um envelhecimento populacional e, paralelamente, a uma redução nas atividades físicas e alterações no hábito alimentar, que são fatores que contribuem expressivamente para a deposição da gordura corporal (Lopes, 2007; Ferreira & Zanella, 2000; Silva et al., 2014). Entretanto, uma redução no quantitativo de internações em idosos (acima de 60 anos), observada nesse e em outros estudos, decorre de alterações metabólicas, diminuição da estatura, redução da massa magra, além de outras transformações corporais, que são frequentemente observadas em indivíduos a partir dessa idade (Cabrera & Jacob-filho, 2001; Ferreira et al., 2019).

Em relação à cor da pele autorreferida, Gigante et al. (1997) e Veloso e Silva (2010) apontaram que não houve diferença significativa na ocorrência de obesidade em homens e mulheres. Todavia, o presente estudo revelou que há mais internações por obesidade em indivíduos que se auto intitulam como brancos (63,37%), seguidos da raça parda (22,43%) e preta (3,81%).

Os dados de mortalidade obtidos neste estudo corroboram com os observados por Alexandre et al. (2018), que verificaram que adultos mais velhos possuem maior risco de mortalidade por obesidade. Entretanto, Stenholm et al. (2014), em estudo com indivíduos entre 50 a 91 anos realizado na Finlândia, verificaram que a obesidade é um fator de risco para mortalidade apenas na faixa etária de 50 a 69 anos.

A obesidade é uma doença que leva a alterações no estado de saúde dos indivíduos, e está relacionada com o desenvolvimento de outras comorbidades (diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, entre outras), distúrbios psicossociais, além de risco de morte (Cabrera & Jacob-filho, 2001). É necessário o desenvolvimento de estratégias eficazes para a redução da obesidade e, consequentemente, as enfermidades associadas. Estimular a prática de atividades físicas, mudança de hábitos alimentares são condutas que devem ser adotadas nos programas de saúde pública.

## 5. Considerações Finais

A obesidade é considerada uma DCNT e fator causal importante para outras doenças crônicas, acarretando um gasto público elevado para enfrentamento, prevenção, tratamento e internação. Em geral, o perfil de prevalência de obesidade, no Brasil, está relacionado com as Regiões Sul e Sudeste, faixa etária dos 40 anos em diante e mulheres com nível socioeconômico baixo. Como verificado neste estudo, em relação às internações, evidenciou-se um número elevado, em que a faixa etária mais acometida foi de 30 a 39 anos, com crescimento proporcional de acordo com o aumento da idade e preferencialmente em indivíduos brancos. Conhecer esses fatores permite a realização de estratégias em todos os setores da saúde pública para incentivar o estilo de vida saudável, diminuindo principalmente internações, aumentando a qualidade de vida e minimizando os gastos públicos com uma doença evitável.

Esse estudo teve como fator limitante a escassez de literatura que abordasse sobre o perfil dos pacientes internados por obesidade no Brasil, o que dificultou a comparação com os dados obtidos. Diante disso, há necessidade de novos estudos sobre internações por esta comorbidade, possibilitando estabelecer correlações em diferentes contextos socioeconômicos e indicando regiões que requerem maiores intervenções pelos órgãos competentes. Além da realização de pesquisas que analisem os custos com hospitalizações, fornecendo argumentos para ampliação de recursos financeiros voltados para prevenção e controle da obesidade.

## Referências

- Alexandre, T. S., Scholes, S., Ferreira Santos, J. L., de Oliveira Duarte, Y. A., & de Oliveira, C. (2018). Dynapenic Abdominal Obesity Increases Mortality Risk Among English and Brazilian Older Adults: A 10-Year Follow-Up of the ELSA and SABE Studies. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 22(1), 138–144. <https://doi.org/10.1007/s12603-017-0966-4>
- Amann, V. R., Santos, L. P. dos, & Gigante, D. P. (2019). Associação entre excesso de peso e obesidade e mortalidade em capitais brasileiras e províncias argentinas. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(12). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00192518>
- Andrade, F. B. de, Caldas Junior, A. de F., Kitoko, P. M., Batista, J. E. M., & Andrade, T. B. de. (2012). Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3), 749–756. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232012000300022>
- Cabrera, M. A. S., & Jacob Filho, W. (2001). Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 45(5), 494–501. <https://doi.org/10.1590/s0004-27302001000500014>
- Coitinho, D. C., Leão, M. M., Recine, E., & Sichieri, R. (1991). *Condições Nutricionais da População Brasileira: Adultos e Crianças*. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Brasília: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição/Ministério da Saúde.
- Dias, J.C., & Campos, J.A. (2008). Aspectos epidemiológicos da obesidade e sua relação com o Diabetes mellitus. *Nutrire*, 33, 103-115.
- Duncan, B. B. (1991). *As desigualdades sociais na distribuição de fatores de risco para doenças não transmissíveis* [Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1372/000061031.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Eskenazi, E. M. de S., Coletto, Y. C., Agostini, L. T. P., Fonseca, F. L. A., & Castelo, P. M. (2018). Fatores socioeconômicos associados à obesidade infantil em escolares do município de Carapicuíba (SP, Brasil). *Revista Brasileira de Ciências Da Saúde*, 22(3), 247–254. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2018v22n3.29758>
- Ferreira, V. A., & Magalhães, R. (2005). Obesidade e pobreza: o aparente paradoxo. Um estudo com mulheres da Favela da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(6), 1792–1800. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2005000600027>
- Ferreira, V. A., & Magalhães, R. (2006). Obesidade no Brasil: tendências atuais. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 24(2), 71-81.
- Ferreira, S.R. & Zanella, M.T. (2000). Epidemiologia da hipertensão arterial associada à obesidade. *Rev Bras Hipertens*, 2, 128-135.
- Ferreira, A. P. de S., Szwarcwald, C. L., & Damacena, G. N. (2019). Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190024>
- Gigante, D. P., Barros, F. C., Post, C. L. A., & Olinto, M. T. A. (1997). Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. *Revista de Saúde Pública*, 31(3), 236–246. <https://doi.org/10.1590/s0034-89101997000300004>
- Hulley, S. B., Cummings, S. R., Browner, W. S., Grady, D. G., & Newman, T. B. (2015). *Delineando a pesquisa clínica-4*. Artmed Editora.
- Lopes, H.F. (2007). Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. *Rev Bras Hiperten.*, 14(4), 239-244.
- Marinho, S. P., Martins, I. S., Perestrelo, J. P. P., & Oliveira, D. C. de. (2003). Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. *Revista de Nutrição*, 16(2), 195–201. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732003000200006>

- Martins-Silva, T., Vaz, J. dos S., Mola, C. L. de, Assunção, M. C. F., & Tovo-Rodrigues, L. (2019). Prevalências de obesidade em zonas rurais e urbanas no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190049>
- Ministério da Saúde (2011). Brasil. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)
- Ministério da Saúde (2019). Brasil. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. <https://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/27/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf>
- Monteiro, C. A., Mondini, L., de Souza, A. L., & Popkin, B. M. (1995). The nutrition transition in Brazil. *European journal of clinical nutrition*, 49(2), 105–113.
- Pinheiro, A. R. de O., Freitas, S. F. T. de, & Corso, A. C. T. (2004). Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*, 17(4), 523–533. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732004000400012>
- Pinho, C. P. S., Diniz, A. da S., Arruda, I. K. G. de, Batista Filho, M., Coelho, P. C., Sequeira, L. A. de S., & Lira, P. I. C. de. (2013). Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(2), 313–324. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2013000200018>
- Ronsoni, R. M., Coutinhos M.S.S.A., Pereira, M.R., Silva, R.H., Becker, I.C., Sehnen Jr, L. (2005) Prevalência de obesidade e seus fatores associados na população de Tubarão-SC. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 34 (3), 51-57.
- Silva, D. C. C., Lourenço, R. W., Cordeiro, R. C., & Cordeiro, M. R. D. (2014). Análise da relação entre a distribuição espacial das morbidades por obesidade e hipertensão arterial para o estado de São Paulo, Brasil, de 2000 a 2010. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(6), 1709–1719. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014196.15002013>
- Silveira, E. A., Vieira, L. L., & Souza, J. D. de. (2018). Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(3), 903–912. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.01612016>
- Stenholm, S., Mehta, N. K., Elo, I. T., Heliövaara, M., Koskinen, S., & Aromaa, A. (2014). Obesity and muscle strength as long-term determinants of all-cause mortality--a 33-year follow-up of the Mini-Finland Health Examination Survey. *International journal of obesity (2005)*, 38(8), 1126–1132. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.214>
- Veloso, H. J. F., & Silva, A. A. M. da. (2010). Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 13(3), 400–412. <https://doi.org/10.1590/s1415-790x2010000300004>
- World Health Organization (WHO). Prevention and control of non communicable diseases: Formal meeting of Member States to conclude the work on the comprehensive global monitoring framework, including indicators, and a set of voluntary global targets for the prevention and control of non communicable diseases Geneva: WHO; 2012. [http://apps.who.int/gb/NCDS/pdf/A\\_NCD\\_2-en.pdf](http://apps.who.int/gb/NCDS/pdf/A_NCD_2-en.pdf)