

Análise do perfil epidemiológico de obesidade nas capitais brasileiras

Analysis of the epidemiological profile of obesity in Brazilian capitals

Análisis del perfil epidemiológico de la obesidad en las capitales brasileñas

Eulalia Caldas Fantinel¹ , Victor Mattos Formentin¹ , Kelsner de Souza Kock¹ 

¹Universidade Sul de Santa Catarina – Tubarão (SC), Brasil.

Resumo

Introdução: A obesidade é uma condição clínica caracterizada por um excesso de gordura corporal de grande prevalência no Brasil e no mundo. Tal condição pode causar complicações graves de saúde, especialmente quando alinhadas com determinados fatores socioeconômicos. **Objetivo:** Buscou-se identificar possíveis fatores de risco para a obesidade, como hábitos alimentares inadequados, sedentarismo e uso excessivo de telas. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional do tipo ecológico. A população de estudo foi composta por base populacional, e foram analisados dados referentes a indivíduos com idade >18 anos entrevistados pelo sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), realizado nas capitais brasileiras e no Distrito Federal entre 2011 e 2021, sendo de acesso público. **Resultados:** O estudo levantou a prevalência da obesidade em diferentes faixas etárias, gêneros, escolaridades e hábitos alimentares. Observou-se um aumento geral da prevalência de obesidade entre 2011 e 2021, assim como uma associação significativa entre obesidade e tabagismo, hipertensão, diabetes, episódios depressivos e uso excessivo de telas. **Conclusões:** O estudo revelou os fatores mais associados à presença de obesidade, sendo a maior incidência entre jovens, mulheres, pessoas que consomem refrigerantes e pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus tipo II (DM2). Os grupos que não praticam atividades físicas também apresentaram uma maior prevalência, porém fatores como composição corporal e intensidade do exercício precisam ser considerados

Palavras-chave: Obesidade; Fatores de risco; Análise de dados; Prevalência.

Autor correspondente:

Eulalia Caldas Fantinel
E-mail: lalifantinel@gmail.com

Fonte de financiamento:

não se aplica.

Parecer CEP:

não se aplica.

TCLE:

não se aplica.

Procedência:

não encomendado.

Avaliação por pares:

externa.

Recebido em: 28/05/2024.

Aprovado em: 29/03/2025.

Editores Associados:

Francisco Eduardo da Fonseca Delgado

Como citar: Fantinel EC, Formentin VM, Kock KS. Análise do perfil epidemiológico de obesidade nas capitais brasileiras. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2025;20(47):4319. [https://doi.org/10.5712/rbmfc20\(47\)4319](https://doi.org/10.5712/rbmfc20(47)4319)



Abstract

Introduction: Obesity is a clinical condition characterized by body fat excess with high prevalence in the world and in Brazil. This condition can cause serious health complications, especially when aligned with certain socioeconomic factors. **Objective:** To identify possible risk factors for obesity such as inadequate eating habits, sedentary lifestyle, and excessive screen use. **Methods:** This is an observational study of the ecological type. It is a population-based study. Data on individuals aged >18 years, interviewed by the Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey, were analyzed, conducted in Brazilian capitals and the Federal District between 2011–2021, publicly available. **Results:** We surveyed the prevalence of obesity in different age groups, sexes, levels of education, and eating habits. We observed an overall increase in the prevalence of obesity between 2011 and 2021, as well as a significant association between obesity and smoking habit, hypertension, diabetes, depressive episodes, and excessive screen use. **Conclusions:** We verified the factors most associated with the presence of obesity, being the highest incidence among young people, women, people who consume soft drinks, individuals with Systemic Arterial Hypertension and type 2 diabetes mellitus. The groups of people who do not exercise also presented a higher prevalence, but factors — such as body composition and exercise intensity — must be considered.

Keywords: Obesity; Risk factors; Data analysis; Prevalence.

Resumen

Introducción: La obesidad es una condición clínica caracterizada por un exceso de grasa corporal de alta prevalencia en el mundo y en Brasil. Tal condición puede causar serias complicaciones de salud, especialmente cuando se combina con ciertos factores socioeconómicos. **Objetivo:** Se buscó identificar posibles factores de riesgo para la obesidad, como malos hábitos alimenticios, sedentarismo y uso excesivo de pantallas. **Métodos:** Se trata de un estudio observacional de tipo ecológico. La población de estudio se compuso de datos de base poblacional, analizados, referentes a individuos de >18 años entrevistados por el sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo y Protección para Enfermedades Crónicas por Indagación Telefónica (VIGITEL), realizado en las capitales brasileñas y en el Distrito Federal entre 2011–2021, siendo de acceso público. **Resultados:** El estudio relevó la prevalencia de obesidad en diferentes grupos de edad, género, educación y hábitos alimentarios. Hubo un aumento general en la prevalencia de la obesidad entre 2011 y 2021, así como una asociación significativa entre la obesidad y el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes, los episodios depresivos y el uso excesivo de pantallas. **Conclusiones:** el estudio reveló los factores más asociados a la presencia de obesidad, siendo la mayor incidencia entre jóvenes, mujeres, personas que consumen refrescos, personas con Hipertensión Arterial Sistémica (HSA) y diabetes mellitus tipo II (DM2). Los grupos que no practicaban actividades físicas también mostraron una mayor prevalencia, pero hay que tener en cuenta factores como la composición corporal y la intensidad del ejercicio.

Palabras clave: Obesidad; Factores de riesgo; Análisis de datos, Prevalencia.

INTRODUÇÃO

Obesidade é uma condição clínica que se caracteriza por um excesso de gordura corporal. Isso representa riscos à saúde e pode levar a complicações graves de saúde, como Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares, doenças respiratórias, problemas ósseos e articulares, entre outros.¹ Tal condição ocorre quando a ingestão calórica é maior que o gasto energético, resultando em um desequilíbrio energético que leva ao ganho de peso. O Índice de Massa Corporal (IMC) é frequentemente usado para avaliar se uma pessoa está com sobrepeso ou obesidade. O IMC é calculado dividindo o peso de uma pessoa por sua altura ao quadrado. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), um IMC de 25 ou mais indica sobrepeso, enquanto um IMC de 30 ou mais indica obesidade.¹

É importante frisar que a obesidade é um problema global de saúde pública, que traz consequências significativas para a qualidade de vida e saúde das pessoas afetadas. Além disso, a obesidade é um fator de risco para muitas doenças crônicas, incluindo DM2, doenças cardiovasculares e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).² Em vista disso, cabe mencionar um estudo publicado em 2021 que demonstrou maior propensão de mulheres obesas a desenvolver doenças cardiovasculares, enquanto homens obesos têm maior probabilidade de desenvolver DM2.³ Ainda, outro estudo, publicado em 2019, avaliou o impacto da obesidade na mortalidade em uma amostra de mais de 3,9 milhões de pessoas, e os resultados demonstraram que a obesidade foi associada a um aumento significativo na mortalidade por várias causas,

incluindo causas específicas, como doenças cardiovasculares e câncer.⁴ Fatores socioeconômicos, como baixa escolaridade, pobreza e pouco acesso a dietas saudáveis, também tem um papel importante no desenvolvimento da obesidade.⁵

A incidência da obesidade varia em todo o mundo, mas, em geral, os países de alta renda têm maior número de casos de obesidade do que os países de baixa e média renda. No entanto, em muitos países de renda baixa e média a incidência de obesidade está aumentando de forma progressiva.⁶

A obesidade é uma condição de saúde cada vez mais prevalente em todo o mundo, com taxas globais de obesidade aumentando 69% desde 1990, de acordo com um estudo de 2021 publicado na revista científica *The Lancet*. O estudo também destaca que a pandemia de COVID-19 tem contribuído mais para esse crescimento globalmente, devido ao aumento do sedentarismo e a mudanças nos padrões alimentares.⁷

Outro estudo publicado na mesma revista em 2014 analisou a prevalência de obesidade em crianças e adultos em todo o mundo entre 1980 e 2013. Os resultados mostraram um aumento significativo nas taxas de obesidade nesse período, tanto entre crianças quanto entre adultos. Esses dados demonstram que a obesidade é uma epidemia global crescente e destacam a importância de intervenções eficazes para prevenir e tratar a obesidade já na infância, globalmente.⁸

Graças à avaliação de novas intervenções, como o uso de tecnologias digitais para modificar comportamentos alimentares ou atividade física, há boas perspectivas para o futuro. As estratégias mais eficazes incluem educação nutricional, prescrição de exercícios físicos, monitoramento de peso e hábitos alimentares e terapia cognitivo-comportamental.⁹ Em casos mais graves e refratários o uso de medicamentos, como supressores de apetite e drogas que interferem na absorção de gordura,¹⁰ pode ser uma opção no tratamento da obesidade. Outra opção é a cirurgia bariátrica, também usada em casos mais graves e quando outras intervenções falham. Esse tipo de cirurgia reduz o tamanho do estômago e/ou desvia o trato gastrointestinal, o que reduz a capacidade de ingestão de alimentos e altera a absorção de nutrientes.¹¹

Como método de avaliar a progressão da obesidade, o Brasil conta com o sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), que é uma plataforma de vigilância de fatores de risco e proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no país, realizado anualmente pelo Ministério da Saúde, por meio de uma pesquisa telefônica nas capitais e no Distrito Federal. A pesquisa coleta informações sobre os hábitos de vida e saúde da população brasileira, como tabagismo, atividade física, alimentação, etilismo, peso, altura, hipertensão e diabetes. Esses dados são usados para monitorar e avaliar a prevalência desses fatores de risco e para orientar a política de saúde pública.¹²

Dado que a obesidade é um problema mundial crescente e que existem lacunas no conhecimento sobre as suas causas, consequências e sobre as intervenções preventivas e terapêuticas mais eficazes, é fundamental estimar a prevalência da obesidade e avaliar possíveis indicadores sociais demográficos, de estilo de vida e de comorbilidade relevantes. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico da obesidade nas capitais brasileiras entre 2011 e 2021, com base nos dados da Vigitel, a fim de compreender a prevalência e os fatores associados a essa condição de saúde e estimar sua prevalência ao longo deste período.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional do tipo ecológico. A população de estudo foi composta por base populacional, e foram analisados dados referentes a indivíduos com idade >18 anos entrevistados pelo Vigitel,¹³ realizado nas capitais brasileiras e no Distrito Federal entre 2011 e 2021, sendo de acesso público.

O detalhamento do plano amostral, os passos da amostragem e a aplicação de pesos estão disponíveis em sua totalidade no relatório do Vigitel.¹³ A pesquisa feita pela plataforma é realizada anualmente, em todas as capitais e no Distrito Federal, por meio de ligações telefônicas para residências selecionadas de forma aleatória. Entrevistadores coletam informações sobre hábitos de vida e saúde, como tabagismo, atividade física, alimentação, consumo de álcool, peso, altura, hipertensão arterial e diabetes. Todos os dados foram obtidos através de análise dos relatórios Vigitel.¹³

Para realização da série temporal foi utilizado o critério IMC >30 kg/m² para definir obesidade, estratificando por sexo e considerando o período de 2011 a 2021 nas capitais brasileiras e no Distrito Federal. Para análise dos fatores associados à obesidade, foi utilizado o ano de 2021, e as variáveis analisadas foram sexo, idade (em anos completos e categorizada como 18–39 anos, 40–59 anos, 60–79 anos e >80 anos) e escolaridade (primário, primeiros anos escolares, ginásio, fundamental, ensino médio, curso superior, pós-graduação e nunca ter estudado). Foram analisadas, ainda, as variáveis: consumo de hortaliças, consumo de refrigerante, consumo de álcool, atividade física, hipertensão arterial, uso de telas, tabagismo, diabetes mellitus e depressão.

Por se tratar de um estudo ecológico, baseado em dados secundários de domínio público, sem a identificação dos participantes, e utilizando agregados populacionais como unidade de análise, não foi necessária a submissão e apreciação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP-UNISUL), de acordo com os termos da Resolução CNS 510/2016, Artigo 1º, Parágrafo Único, incisos II, III e V.

A tabulação dos dados foi realizada no software *Microsoft Office Excel*[®], enquanto a análise dos dados foi conduzida no software SPSS[®] versão 20.0. Os dados foram apresentados por meio de números absolutos e percentuais, medidas de tendência central e dispersão. A implementação da série temporal de obesidade, foi realizada por meio de regressão linear. Para comparação com o desfecho obesidade foi utilizado o teste qui-quadrado. Na análise multivariada por meio da regressão logística foram consideradas as variáveis com $p < 0,2$, utilizando o método *backward*. Foi utilizado intervalo de confiança de 95%, com nível de significância estatística de 5%.

RESULTADOS

O estudo buscou compreender a prevalência da obesidade em diferentes faixas etárias, gêneros, escolaridades e hábitos alimentares. A amostra foi de 27.093 participantes residentes nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal. Observou-se que houve um aumento geral da prevalência de obesidade entre 2011 e 2021. Em 2011, a média de obesidade nas capitais brasileiras era de 14,5%; já em 2021, a média subiu para 22,4%, conforme Figura 1. Em relação à variação por cidade, algumas apresentaram um aumento maior na prevalência de obesidade nesse período, como Belo Horizonte, que passou de 13,2% em 2011 para 24,8% em 2021. Por outro lado, outras cidades tiveram um aumento menor na prevalência de obesidade, como Macapá, que passou de 9,9% em 2011 para 14,8% em 2021. Ainda assim, nenhuma das capitais brasileiras conseguiu reduzir a prevalência de obesidade nesse período de 10 anos (Figura 1).

As Tabelas 1 e 2 apresentam as estatísticas bivariada e multivariada, respectivamente. Em primeira análise, todas as variáveis foram associadas à obesidade. Na análise multivariada, as variáveis se inter-relacionaram e permaneceram significativas aquelas que eram realmente importantes, como evidenciado pelo *odds ratio* (OR), intervalo de confiança de 95% (IC95%) e valor *p*.

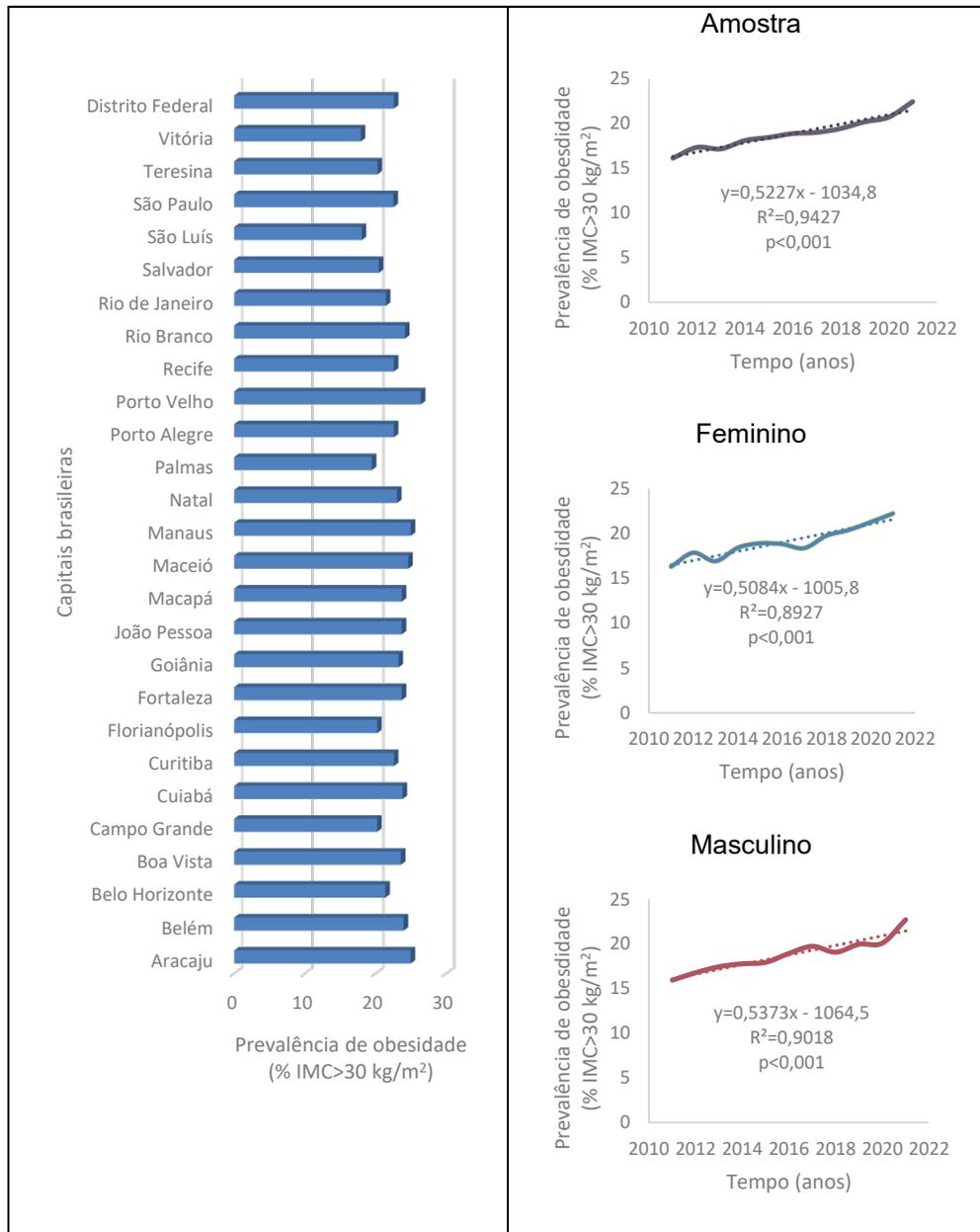


Figura 1. Prevalência de obesidade nas capitais brasileiras e no Distrito Federal ao longo dos anos.

Avaliando os resultados, pôde-se observar que a obesidade foi significativamente associada à idade ($p<0,001$), com uma maior prevalência em indivíduos de 40 a 59 anos e menor prevalência em indivíduos com mais de 80 anos; 60 a 79 anos e 80 anos ou mais apresentaram OR significativamente diferentes do OR de referência, indicando uma associação entre idade e obesidade. O sexo também esteve associado à obesidade ($p=0,008$), com uma maior prevalência em mulheres: a categoria feminina apresentou um OR significativamente diferente de 1. A escolaridade também apresentou associação com a obesidade ($p=0,001$), com maior prevalência em indivíduos que cursaram apenas o ensino fundamental ou não estudaram, conforme Tabelas 1 e 2.

Com relação à atividade física, observou-se que o tempo de atividade física estava inversamente associado à obesidade ($p<0,001$), com uma maior prevalência de obesidade em indivíduos que relataram não realizar atividade física ou que realizavam atividade física por menos de 150 minutos por semana.

Tabela 1. Comparação de fatores associados à obesidade nas capitais brasileiras e no Distrito Federal em 2021 (Vigitel, 2021).

	Amostra		Obesidade		Valor-p	
	n(%)	coluna (2º%)	Não n(%)	Sim n(%)		
Idade (anos)						
18 a 39	5.391	(22,1)	4.349	(80,7)*	1.042 (19,3)	<0,001
40 a 59	7.602	(31,1)	5.699	(75,0)	1.903 (25,5)*	
60 a 79	9.283	(38,0)	7.198	(77,5)	2.085 (22,5)	
80 ou mais	2.137	(8,8)	1.764	(82,5)*	373 (17,5)	
Sexo						
Masculino	8.876	(36,4)	6.995	(78,8)	1.881(21,2)	0,008
Feminino	15.537	(63,6)	12.015	(77,3)	3.522 (22,7)	
Escolaridade						
Cursou o primário	3.326	(14,0)	2.624	(78,9)	702 (21,1)	0,001
Primeiros anos escolares	1.565	(6,6)	1.229	(78,5)	336 (21,5)	
Ginásio	8.690	(36,5)	6.672	(78,8)	2.018 (23,2)	
1º grau ou fundamental completo	4.542	(19,1)	3.592	(79,1)	950 (20,9)	
2º grau ou ensino médio completo	2.554	(10,7)	2.040	(79,9)	514 (20,1)	
3º grau ou curso superior	657	(2,8)	513	(78,1)	144 (21,9)	
Pós-graduação/mestrado	434	(1,8)	319	(73,5)	115 (26,5)	
Nunca estudou	2.030	(8,5)	1.563	(77,0)	467 (23,0)	
Frequência come hortaliça (dias por semana)						
Come hortaliça 1–2	3.887	(15,9)	2.946	(75,8)	941 (24,2)	<0,001
Come hortaliça 3–4	6.399	(26,2)	4.985	(77,9)	1.414 (22,1)	
Come hortaliça 5–6	3.430	(14,0)	2.733	(79,7)	697 (20,3)	
Come hortaliça todos os dias	9.623	(39,4)	7.554	(78,5)	2.069 (21,5)	
Come hortaliça quase nunca	663	(2,7)	497	(75,0)	166 (25,0)	
Nunca come hortaliça	411	(1,7)	295	(71,8)	116 (28,2)	
Frequência come fruta (dias por semana)						
Come fruta 1–2	3.722	(15,2)	2.815	(75,6)	907 (24,4)	<0,001
Come fruta 3–4	5.056	(20,7)	3.912	(77,4)	1.144 (22,6)	
Come fruta 5–6	2.743	(11,2)	2.136	(77,9)	607 (22,1)	
Come fruta todos os dias	11.504	(47,1)	9.111	(79,2)	2.393 (20,8)	
Come fruta quase nunca	1.067	(4,4)	796	(74,6)	271 (25,4)	
Nunca come fruta	321	(1,3)	240	(74,8)	81 (25,2)	
Frequência bebe refrigerante (dias por semana)						
Bebe refrigerante 1–2	6.971	(28,6)	5.246	(75,3)	1.725 (24,7)	<0,001
Bebe refrigerante 3–4	2.062	(8,4)	1.555	(75,4)	507 (24,6)	
Bebe refrigerante 5–6	703	(2,9)	543	(77,2)	160 (22,8)	
Bebe refrigerante todos os dias	1.413	(5,8)	1.064	(75,3)	349 (24,7)	
Bebe refrigerante quase nunca	5.875	(24,1)	4.613	(78,5)	1.262 (21,5)	
Nunca bebe refrigerante	7.389	(30,3)	5.989	(81,1)	1.400 (18,9)	
Frequência bebe álcool (dias por semana)						
Bebe álcool 1–2	4.401	(49,5)	3.397	(77,2)	1.004 (22,8)	0,039
Bebe álcool 3–4	797	(9,0)	629	(78,9)	168 (21,1)	
Bebe álcool 5–6	129	(1,5)	101	(78,3)	28 (21,7)	
Bebe álcool todos os dias	346	(3,9)	286	(82,7)	60 (17,3)	
Bebe álcool quase nunca	1.416	(15,9)	1.138	(80,4)	278 (19,6)	
Nunca bebe álcool	1.804	(20,3)	1.393	(77,2)	411 (22,8)	

Continua...

Tabela 1. Continuação.

	Amostra		Obesidade		Valor-p	
	n(%)	coluna (2º%)	Não n(%)	Sim n(%)		
Pratica algum exercício						
Pratica exercício pelo menos 1x semana	12.830	(94,8)	10.464	(81,6)	2.366 (18,4)	<0,001
Não pratica exercício nenhuma vez na semana	702	(5,2)	529	(75,4)	173 (24,6)	
Frequência que pratica exercício (vezes por semana)						
Pratica exercício 1 a 2	3.188	(24,8)	2.522	(79,1)	666 (20,9)	<0,001
Pratica exercício 3 a 4	4.922	(38,4)	3.999	(81,2)	923 (18,8)	
Pratica exercício 5 a 6	3.334	(26,0)	2.767	(83,0)	567 (17,0)	
Pratica exercício todos os dias	1.386	(10,8)	1.176	(84,8)	210 (15,2)	
Frequência uso de telas						
Uso de tablet, PC ou TV: <1h/dia	3.204	(20,3)	2.510	(78,3)	694 (21,7)	0,006
Uso de tablet, PC ou TV: 1-2h/dia	5.492	(34,9)	4.324	(78,7)	1.168 (21,3)	
Uso de tablet, PC ou TV: 2-3h/dia	2.852	(18,1)	2.172	(76,2)	680 (23,8)	
Uso de tablet, PC ou TV: 3-4h/dia	1.695	(10,8)	1.327	(78,3)	368 (21,7)	
Uso de tablet, PC ou TV: 4-5h/dia	866	(5,5)	684	(79,0)	182 (21,0)	
Uso de tablet, PC ou TV: 6-7h/dia	508	(3,2)	377	(74,2)	131 (25,8)	
Uso de tablet, PC ou TV: >7h/dia	1.137	(7,2)	851	(78,8)	286 (25,2)	
Fumantes						
Fuma todo dia	1.351	(5,5)	1.134	(83,9)	217 (16,1)	<0,001
Fuma, mas não todo dia	324	(1,3)	253	(78,1)	71 (21,9)	
Não fumante	22.738	(93,1)	17.623	(77,5)	5.115 (22,5)	
HAS						
Hipertenso	9.586	(39,3)	6.683	(69,7)	2.903 (30,3)	<0,001
Não hipertenso	14.810	(60,7)	12.316	(83,2)	2.494 (16,8)	
DM2						
Diabético tipo II	3.594	(14,7)	2.488	(69,2)	1.106 (38,8)	<0,001
Não diabético	20.797	(85,3)	16.506	(79,4)	4.291 (20,6)	
Episódio depressivo						
Já teve depressão	3.152	(12,9)	2.292	(72,7)	860 (27,3)	<0,001
Nunca teve depressão	21.231	(87,0)	16.701	(78,7)	4.530 (21,3)	
Não se recorda de ter tido depressão	30	(0,1)	17	(56,7)	13 (43,3)	
Atividade física						
Ativo fisicamente	19.608	(80,3)	15.485	(79,0)	4.123 (21,0)	<0,001
Inativo fisicamente	4.805	(19,7)	3.525	(73,4)	1.280 (26,6)	
Tempo de atividade física						
Atividade física >150 min/sem	13.172	(54,0)	9.094	(80,9)	2.147 (19,1)	<0,001
Atividade física <150 min/sem	11.241	(46,0)	9.916	(75,3)	3.256 (24,7)	
Depressão em atividade						
Portador de depressão	21.261	(87,1)	2.292	(72,7)	860 (27,3)	<0,001
Não portador de depressão	3.152	(12,9)	16.718	(78,6)	4.543 (21,4)	

HAS: hipertensão arterial secundária; DM: diabetes mellitus.

Tabela 2. Regressão logística multivariada de fatores associados à obesidade nas capitais brasileiras e no Distrito Federal em 2021 (Vigitel, 2021).

	OR	IC95%		Valor-p
		Inferior	Superior	
Idade				
18 a 39	-			
40 a 59	1,139	1,041	1,247	0,004
60 a 79	0,733	0,665	0,809	<0,001
80 ou mais	0,488	0,423	0,564	<0,001
Sexo				
Masculino	-			
Feminino	1,078	1,009	1,152	0,027
Frequência come hortaliça (dias por semana)				
Come hortaliça 1–2	0,801	0,634	1,012	0,063
Come hortaliça 3–4	0,72	0,571	0,906	0,005
Come hortaliça 5–6	0,676	0,533	0,858	0,001
Come hortaliça todos os dias	0,75	0,597	0,942	0,013
Come hortaliça quase nunca	0,848	0,637	1,129	0,259
Nunca come hortaliça	-			
Frequência bebe refrigerante (dias por semana)				
Bebe refrigerante 1–2	1,479	1,36	1,608	<0,001
Bebe refrigerante 3–4	1,507	1,333	1,703	<0,001
Bebe refrigerante 5–6	1,37	1,129	1,662	0,001
Bebe refrigerante todos os dias	1,463	1,077	1,682	<0,001
Bebe refrigerante quase nunca	1,175		1,283	<0,001
Nunca bebe refrigerante	-			
HAS				
Hipertenso	2,363	2,201	2,536	<0,001
Não hipertenso	-			
DM2				
Diabético tipo II	1,444	1,326	1,572	<0,001
Não diabético	-			
Tempo de atividade física				
Atividade física >150 min/sem	-			
Atividade física <150 min/sem	1,303	1,22	1,392	<0,001

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança; HAS: hipertensão arterial secundária; DM: diabetes mellitus.

Além disso, a frequência de consumo de frutas e hortaliças estava inversamente associada à obesidade ($p < 0,001$). Ainda com relação ao consumo de hortaliças, todas as categorias apresentaram OR significativamente diferentes de 1, indicando uma associação entre o consumo de hortaliças e obesidade. As categorias que apresentaram menor OR foram as que consumiam mais hortaliças (5–6 vezes por semana e todos os dias). Já a frequência de consumo de refrigerantes estava positivamente associada à obesidade ($p < 0,001$); todas as categorias apresentaram OR significativamente diferentes de 1, indicando uma associação entre consumo de refrigerantes e obesidade. As categorias que apresentaram maior OR

foram as que consumiam mais refrigerantes (3–4 vezes por semana, 5–6 vezes por semana e todos os dias) (Tabelas 1 e 2).

Quanto à frequência de consumo de álcool, foi observada uma associação limítrofe com a obesidade ($p=0,039$), com uma maior prevalência de obesidade em indivíduos que bebiam álcool com maior frequência. Entretanto, é importante ressaltar que essa associação não era tão forte quanto as outras variáveis analisadas, como demonstrado nas Tabelas 1 e 2.

Os resultados da tabela indicaram que havia uma associação significativa entre o uso de telas e a obesidade, com um aumento gradual da prevalência de obesidade à medida que o tempo de uso de telas aumentava. Por exemplo, entre aqueles que usavam telas por menos de 1 hora por dia, a prevalência de obesidade era de 21,7%, enquanto entre aqueles que usavam telas por mais de 7 horas por dia a prevalência de obesidade era de 25,2%, com $p=0,006$. (Tabelas 1 e 2)

Além disso, os resultados mostraram que havia uma associação significativa entre o tabagismo e a obesidade, com uma prevalência mais elevada de obesidade entre os fumantes diários e os fumantes ocasionais em comparação com os não fumantes ($p<0,001$) (Tabelas 1 e 2).

Com relação à HAS, houve uma associação significativa entre a presença de HAS e a obesidade ($p<0,001$), com uma prevalência mais elevada de obesidade entre os hipertensos. Da mesma forma, a DM2 também se associou significativamente com a obesidade, com uma prevalência mais elevada de obesidade entre os diabéticos tipo 2 ($p<0,001$). Com relação à HAS e DM2, ambas as categorias apresentaram OR significativamente diferentes de 1, indicando uma associação entre essas condições e obesidade, de acordo com as Tabelas 1 e 2.

Os resultados também indicaram uma associação significativa entre a história de episódios depressivos passados e a obesidade, com uma prevalência mais elevada de obesidade entre aqueles que relataram ter tido depressão anteriormente ($p<0,001$) (Tabelas 1 e 2).

Com relação à atividade física, houve uma associação significativa entre a falta de atividade física e a obesidade, com uma prevalência mais elevada de obesidade entre os fisicamente inativos ($p<0,001$). A categoria de atividade física >150 min/sem apresentou OR significativamente diferente de 1, indicando uma associação entre maior tempo de atividade física e menor chance de obesidade. A categoria de atividade física <150 min/sem não apresentou diferença significativa em relação à obesidade, conforme Tabelas 1 e 2.

Por fim, os resultados mostraram que episódio depressivo atual também se associou significativamente com a obesidade, com uma prevalência mais elevada de obesidade entre aqueles que relataram ter depressão em atividade ($p<0,001$) (Tabelas 1 e 2).

DISCUSSÃO

Os principais achados do presente estudo indicaram que a idade está associada à obesidade, com uma OR significativa para as faixas etárias de 40 a 59 anos ($OR=1,139$), 60 a 79 anos ($OR=0,733$) e 80 anos ou mais ($OR=0,488$), em comparação com a faixa etária de 18 a 39 anos. O sexo também esteve associado à obesidade, com uma OR significativa para o sexo feminino ($OR=1,078$), em comparação com o sexo masculino. A frequência de consumo de hortaliças esteve inversamente associada à obesidade, com uma OR significativa para todas as categorias de consumo de hortaliças, exceto “come hortaliça 1–2 vezes por semana”.

A frequência de consumo de refrigerante esteve positivamente associada à obesidade, com uma OR significativa para todas as categorias de consumo de refrigerante, exceto “quase nunca bebe refrigerante”.

A presença de HAS e DM2 esteve positivamente associada à obesidade, com OR significativas. O tempo de atividade física mostrou-se associado à obesidade, com uma OR significativa para a categoria de “atividade física >150 min/sem”, em comparação com a categoria de “atividade física <150 min/sem”.

Na casuística do presente trabalho, houve um predomínio do sexo feminino. Em 2011, a prevalência era de 15,9% entre homens e 16,29% entre mulheres; já em 2021, a prevalência de obesidade subiu para 21,2% entre homens e 22,7% entre mulheres, com diferença estatisticamente significativa ($p=0,008$). Tais dados podem ser correlacionados com diversos artigos mundiais, que mostram predomínio feminino no índice de obesidade mundial, com aumento relativo nos últimos 20 anos.¹⁴ Existem possíveis motivos para o predomínio da obesidade no sexo feminino e o aumento da prevalência ao longo dos anos, como diferenças hormonais entre homens e mulheres e fatores socioculturais que tendenciaram a mulher à jornada dupla, entre tarefas domésticas e empregatícias, ficando a atividade física em segundo plano.

Com relação à faixa etária, observou-se no presente estudo que a faixa de 40 a 59 anos foi a mais prevalente, com 25,5% da amostra; e foi menor entre pessoas com 80 anos ou mais, com apenas 17,5% da amostra sendo obesa. Uma revisão sistemática norte-americana, abrangendo o período de 1999 a 2018, corrobora tal achado, uma vez que relatou a maior prevalência de obesidade na faixa etária de 40 a 59 anos, com uma taxa de 42,8%; e menor entre pessoas com 60 anos ou mais, com uma taxa de 38,5%. Além disso, o estudo americano também observou uma diferença estatisticamente significativa na prevalência de obesidade entre as faixas etárias, com um valor de p inferior a 0,001.¹⁴ Entre as explicações plausíveis para tal ocorrência estão as mudanças no metabolismo com o passar do tempo, que afetam o equilíbrio energético e o peso corporal.

Em relação à escolaridade, a prevalência de obesidade foi maior entre os pós-graduandos e mestrados (26,5%), seguida dos que nunca estudaram (23%). Existe uma diferença estatisticamente significativa na prevalência de obesidade entre os níveis de escolaridade, com um valor de p inferior a 0,001. O artigo brasileiro intitulado “Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013”, publicado em 2020, vai de encontro aos resultados obtidos no presente estudo, pois demonstrou que os indivíduos com menor nível de escolaridade apresentaram maiores índices de obesidade em comparação com aqueles com maior nível educacional. A prevalência de obesidade encontrada foi de 24,7% entre aqueles que não concluíram o ensino fundamental, 20,4% entre os que concluíram o ensino fundamental e 14,3% entre aqueles com ensino superior completo. A diferença entre esses grupos foi estatisticamente significativa.¹⁵ Entre as possíveis explicações para essas divergências, pode-se pensar o conhecimento nutricional limitado, a baixa disponibilidade e o alto custo de alimentos saudáveis, contra o maior nível de escolaridade estar relacionado a trabalhos mais sedentários.

Em termos de hábitos alimentares, a prevalência de obesidade foi menor entre as pessoas que comem vegetais todos os dias (21,5%) e maior entre as pessoas que nunca comem vegetais (28,2%). A prevalência de obesidade também foi menor entre as pessoas que comem frutas todos os dias (20,8%) e maior entre as que nunca comem frutas (25,2%). Corroborando esses dados, destaca-se um estudo¹⁴ que investigou a relação entre os padrões alimentares e a obesidade em adultos residentes na cidade do Rio de Janeiro. Os resultados mostraram que os participantes que consumiam mais frutas e vegetais apresentaram menor índice de massa corporal e menor prevalência de obesidade, em comparação com aqueles que consumiam mais alimentos ricos em gordura e açúcar. Os resultados mostram redução de 13% da obesidade em homens que consumiam frutas, verduras e legumes e de 14% nas mulheres que também consumiam o grupo alimentar. A associação entre o consumo de frutas, legumes e verduras e a

obesidade foi estatisticamente significativa, com um valor de $p < 0,001$.¹⁶ Entre as prováveis justificativas para a associação da obesidade com baixo consumo de frutas, legumes e vegetais têm-se que esses alimentos possuem baixa densidade calórica, assim, produzem saciedade com mais facilidade e em menores porções.

O presente estudo obteve por resultado que a prevalência de obesidade foi maior entre as pessoas que bebem refrigerante 1–2 dias por semana (24,7%) e menor entre aqueles que nunca bebem refrigerante (18,9%). Tal dado assemelhou-se ao obtido no estudo “*Association between soft drink consumption and overweight/obesity among adolescents in Brazil*” (Consumo de refrigerantes e índice de massa corporal em adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar). O estudo avaliou a associação entre o consumo de refrigerante e sobrepeso/obesidade em adolescentes brasileiros e encontrou resultados semelhantes aos dados apresentados. Os resultados mostraram que o consumo de refrigerante estava significativamente associado a sobrepeso/obesidade ($p < 0,001$) e que adolescentes que bebem refrigerantes diariamente têm um risco 52% maior de sobrepeso/obesidade, em comparação com aqueles que não bebem.¹⁷ Entre as explicações para essa associação estão o alto teor de açúcar, sem valor nutricional significativo, a baixa sensação de saciedade e o impacto na regulação metabólica, uma vez que pode levar à resistência insulínica.

No vigente estudo, percebeu-se uma diferença estatisticamente significativa na prevalência de obesidade em todos os grupos de hábitos alimentares, com valores de $p < 0,001$, exceto para o consumo de álcool, onde a diferença foi marginalmente significativa (valor de $p = 0,039$). O consumo de álcool na amostra foi comum, com 49,5% dos indivíduos bebendo álcool uma a duas vezes por semana. Uma revisão sistemática que pode ser correlacionada com esse dado é “*Alcohol consumption and obesity: a review*” (Consumo de álcool e obesidade: uma atualização), que revisou a literatura existente sobre o consumo de álcool e a associação com obesidade e encontrou resultados mistos. Algumas pesquisas mostraram que o consumo moderado de álcool pode estar associado a menores índices de obesidade, enquanto outras pesquisas encontraram uma associação positiva entre o consumo de álcool e a obesidade. No entanto, a maioria dos estudos não encontrou uma relação significativa entre o consumo de álcool e obesidade. Nesse sentido, este artigo concluiu que mais pesquisas são necessárias para determinar tal relação.¹⁸ Como possíveis hipóteses para isso têm-se o valor calórico do álcool, que fornece cerca de 7 calorias por grama. Logo, o consumo excessivo de álcool pode levar a um aumento na ingestão calórica total, o que pode contribuir para o ganho de peso e a obesidade. Por outro lado, o consumo moderado de álcool, em quantidades controladas, pode não levar a um aumento significativo na ingestão calórica e, portanto, não necessariamente estar associado à obesidade. Outra possível hipótese culpabiliza a metabolização, uma vez que o álcool é metabolizado de forma prioritária pelo fígado e o metabolismo do álcool pode influenciar, atrapalhando ou auxiliando o metabolismo de outros nutrientes.

A prática de exercícios físicos foi comum na amostra, com 94,8% dos indivíduos praticando exercícios físicos pelo menos uma vez por semana. Nessa toada, obteve-se que a prática de exercícios físicos pelo menos uma vez por semana esteve associada a menor prevalência de obesidade, com uma maior prevalência de obesidade em indivíduos que relataram não realizar atividade física ou que realizavam atividade física por menos de 150 minutos por semana. Com base nos dados apresentados, pode-se comparar com um estudo transversal realizado no sul do Brasil em que se verificou que 29,6% da população investigada apresentava nível de atividade física insuficiente, dado esse que estava intimamente ligado à obesidade. Por outro lado, ter acesso a espaços públicos para prática de atividade física e relatar autoavaliação positiva da saúde foram fatores associados a uma maior prevalência de atividade física

suficiente.¹⁹ Entre os benefícios da atividade física para redução da obesidade tem-se o gasto energético aumentado, que cria um déficit calórico, reduzindo assim a gordura corporal e obesidade.

No vigente estudo, foi constatado que o uso de telas foi comum na amostra, com 34,9% dos indivíduos usando telas por uma a duas horas por dia. O uso frequente de telas está associado a maior prevalência de obesidade e inatividade física. Um estudo de Vicente-Rodríguez e colaboradores demonstrou que, entre adolescentes espanhóis, sobrepeso e obesidade foram associados ao tempo gasto assistindo TV e jogando videogame, especialmente durante o fim de semana; e que o risco de sobrepeso aumentou em 15,8% ($p < 0,05$) por hora adicional de TV assistida.²⁰ Entre os motivos que podem ajudar a explicar essa associação estão comportamentos alimentares inadequados, uma vez que as pessoas tendem a optar por alimentos processados, ricos em gorduras e açúcares, quando estão distraídas pelo uso de telas.

A HAS foi comum na amostra do presente estudo, com 39,3% dos indivíduos sendo hipertensos. A patologia foi associada a maior prevalência de obesidade, inatividade física, DM2 e episódio depressivo. Tal resultado vai ao encontro da literatura brasileira sobre o assunto, como Feijão et al., que associou a hipertensão ao excesso de peso, com prevalência de 22,58 e 51,26% respectivamente, demonstrando forte associação entre massa corporal e pressão arterial, que é independente de sexo, idade, renda familiar, escolaridade e ocupação.²¹ Como hipótese para isso, tem-se que excesso de peso corporal coloca uma carga adicional nos vasos sanguíneos, o que leva a um aumento da pressão arterial. Além disso, a obesidade está associada a uma maior ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, que regula a pressão arterial.

Com relação a DM2, o resultado na amostra foi menos comum, com 14,7% dos indivíduos sendo diabéticos. A DM2 foi associada a maior prevalência de obesidade, inatividade física, hipertensão e episódio depressivo. O estudo associou significativamente DM2 com obesidade ($p < 0,001$). A associação entre DM2 e obesidade está bem estabelecida na literatura científica, sendo esta última um fator de risco para o desenvolvimento da primeira, pois a presença de excesso de tecido adiposo leva à resistência à insulina e ao comprometimento da secreção de insulina pelas células beta pancreáticas.¹⁵

Em última análise, foi observado que o episódio depressivo foi comum na amostra, com 12,9% dos indivíduos tendo apresentado ao menos um episódio depressivo, e 27,3% da população que já teve depressão sendo obesa. Ainda, foi possível associar episódio depressivo a maior prevalência de obesidade, inatividade física, HAS e DM2. Uma revisão sistemática realizada no Brasil verificou forte associação entre a presença de depressão e a obesidade, encontrando 34% da amostra com sintomas depressivos e obesos,²² dados que corroboram os resultados obtidos pelo presente estudo. Como possíveis explicações para isso, observa-se alterações nos padrões alimentares, como comer emocionalmente, compulsão alimentar ou falta de apetite. Esses comportamentos podem levar ao ganho de peso e à obesidade.

Destaca-se, por fim, que o estudo apresentou algumas limitações relacionadas aos métodos adotados nos inquéritos utilizados, o que poderia resultar em possíveis vieses de informação, seleção e amostragem nas comparações realizadas. Era importante destacar que poderia haver viés de seleção, pois os dados poderiam não representar toda a população devido à necessidade de cobertura de telefone fixo nos dados do Vigitel. Além disso, havia o viés de amostragem, pois os usuários da plataforma poderiam não ser representativos. Adicionalmente, era necessário considerar a possibilidade de vieses de informação devido à forma de coleta dos dados do Vigitel por meio de chamadas telefônicas, o que gerava dificuldade na medição precisa, visto que os dados eram baseados em autodeclarações.

CONCLUSÃO

Em conclusão, o estudo revelou que a idade e o gênero estão associados à obesidade, com grupos mais jovens apresentando maior probabilidade de serem obesos e as mulheres, uma probabilidade ligeiramente maior em relação aos homens. O consumo frequente de hortaliças foi associado a uma menor probabilidade de obesidade, enquanto o consumo de refrigerantes mostrou uma associação positiva com a obesidade. A presença de hipertensão arterial sistêmica e diabetes tipo 2 também foi relacionada a uma maior probabilidade de obesidade. A relação entre atividade física e obesidade foi complexa, com aqueles que praticavam mais de 150 minutos de atividade física por semana apresentando menor probabilidade de obesidade, embora outros fatores como composição corporal e intensidade da atividade física precisem ser considerados. Esses resultados destacam a importância de estratégias preventivas e intervenções para combater a obesidade.

Alicerçado nos resultados da regressão logística multivariada, pode-se identificar alguns fatores associados à obesidade nas capitais brasileiras em 2021. Portanto, idade; sexo; frequência do consumo de hortaliças; frequência do consumo de refrigerantes; presença de HAS e DM2; e tempo de atividade física foram variáveis que mostraram associação significativa com a obesidade.

Com base nos resultados obtidos, observou-se um aumento geral da prevalência de obesidade entre 2011 e 2021; assim, é possível fazer uma análise sobre a tendência para os próximos 10 anos. Essa tendência de aumento pode sugerir que a prevalência de obesidade continuará a crescer nos próximos anos, caso não sejam implementadas medidas efetivas de prevenção e controle. No entanto, é importante ressaltar que o futuro da prevalência de obesidade dependerá de diversas variáveis, incluindo mudanças nas políticas públicas, acesso a alimentos saudáveis, promoção de atividades físicas, conscientização pública e mudanças nos estilos de vida da população. Além disso, novos fatores e tendências podem surgir nos próximos anos, o que pode influenciar os resultados.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

ECF: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Recursos, Software, Visualização. VMF: Curadoria de dados, Escrita – revisão e edição, Visualização. KSK: Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Escrita – revisão e edição, Supervisão, Validação, Visualização.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 2000.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Orientação alimentar de pessoas adultas com obesidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
3. Cooper AJ, Gupta SR, Moustafa AF, Chao AM. Sex/gender differences in obesity prevalence, comorbidities, and treatment. *Curr Obes Rep.* 2021;10(4):458-66. <https://doi.org/10.1007/s13679-021-00453-x>
4. Di Angelantonio E, Bhupathiraju SN, Wormser D, Gao P, Kaptoge S, de Gonzalez AB, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet.* 2016;388(10046):776-86. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30175-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30175-1)

5. Dinsa GD, Goryakin Y, Fumagalli E, Suhrcke M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obes Rev.* 2012;13(11):1067-79. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01017.x>
6. World Health Organization. Draft recommendations for the prevention and management of obesity over the life course, including potential targets [Internet]. 2021 [acessado em 22 mar. 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/governance/obesityrecommendations>
7. Chong B, Jayabaskaran J, Kong G, Chan YH, Chin YH, Goh R, et al. Trends and predictions of malnutrition and obesity in 204 countries and territories: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *EClinicalMedicine.* 2023;57:101850. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101850>
8. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2014;384(9945):766-81. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
9. Hill JO, Wyatt HR, Reed GW, Peters JC. Obesity and the environment: where do we go from here? *Science.* 2003;299(5608):853-5. <https://doi.org/10.1126/science.1079857>
10. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(2):342-62. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-3415>
11. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(8):CD003641. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003641.pub4>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2021: 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 brasileiro e no Distrito Federal em 2021* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [acessado em 22 mar. 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas/view>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [acessado em 09 abr. 2023]. Disponível em: <https://svs.aids.gov.br/download/Vigitel/>
14. Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief.* 2017;(288):1-8. PMID: 29155689.
15. Ferreira APS, Szwarcwald CL, Damacena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2019;22:e190024. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190024>
16. Sichieri R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. *Obes Res.* 2002;10(1):42-8. <https://doi.org/10.1038/oby.2002.6>
17. Chaves OC, Velasquez-Melendez G, Costa DAS, Caiaffa WT. Soft drink consumption and body mass index in Brazilian adolescents: National Adolescent Student Health Survey. *Rev Bras Epidemiol.* 2018;21(suppl 1):e180010. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180010.supl.1>
18. Traversy G, Chaput JP. Alcohol consumption and obesity: an update. *Curr Obes Rep.* 2015;4(1):122-30. <https://doi.org/10.1007/s13679-014-0129-4>
19. Lopes JA, Longo GZ, Peres KG, Boing AF, Arruda MP. Fatores associados à atividade física insuficiente em adultos: estudo de base populacional no sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(4):689-98. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000400013>
20. Vicente-Rodríguez G, Rey-López JP, Martín-Matillas M, Moreno LA, Wärnberg J, Redondo C, et al. Television watching, videogames, and excess of body fat in Spanish adolescents: The AVENA study. *Nutrition.* 2008;24(7-8):654-62. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2008.03.011>
21. Feijão AMM, Gadelha FV, Bezerra AA, Oliveira AM, Silva MSS, Lima JWO. Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial, em população urbana de baixa renda. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84(1). <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2005000100007>
22. Delai M, Hohl A, Marques EL, Pincelli MP, Ronsoni MF, van de Sande-Lee S. Prevalência de sintomas de ansiedade e depressão em pacientes com diferentes graus de obesidade. *ACM Arq Catarin Med.* 2021;49(4):86-97.