

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA PREVALÊNCIA DE OBESIDADE GRAU I, GRAU II E GRAU III
 NO BRASIL, 2006-2019**

Victor Manuel Arocena Canazas¹, Cleidjane Gomes Faustino², Fernando Antônio de Medeiros³

RESUMO

A obesidade é um fator de risco e uma doença cuja prevalência vem aumentando no mundo. Objetivo: Descrever a tendência temporal da prevalência de obesidade grau I, grau II e grau III em adultos no Brasil entre 2006 e 2019 estratificada por sexo e idade. Materiais e Métodos: Estudo transversal a partir de dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL). A obesidade graus I, II e III foi classificada utilizando-se o Índice de Massa Corporal: 30,0-34,9 kg/m², 35,0-39,9 kg/m² e ≥40,0 kg/m², respectivamente. Foram estimadas prevalências de obesidade graus I, II e III estratificadas por sexo e grupos de idade. Para modelagem das prevalências foi utilizado o modelo de regressão de Prais-Winsten. Resultados: Entre 2006 e 2019, a prevalência de obesidade graus I, II e III aumentou, respectivamente em ambos os sexos e grupos de idade, sendo em homens o aumento de 8,8% a 14,7%, de 1,7% a 3,4% e de 0,9% a 1,3%; e nas mulheres de 8,5% a 14,5%, de 2,5% a 4,3% e de 1,3% a 2,2%. Conforme a idade, houve aumento em ambos os sexos, com tendência a diminuir nos últimos grupos. Em 2019, 5,2 milhões, 1,3 milhões e 634,2 mil pessoas, foram classificadas como obesas graus I, II e III, respectivamente. Conclusão: Verifica-se aumento da prevalência de obesidade graus I, II e III, segundo sexo e idade, particularmente obesidade grau I.

Palavras-chave: Peso corporal. Índice de Massa Corporal. Obesidade. Estudos de Séries Temporais.

1 - Estágio Pós-doutoral em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Amapá, Macapá-AP, Brasil.

2 - Programa de Doutorado em Inovação Farmacêutica, Universidade Federal do Amapá, Macapá-AP, Brasil.

3 - Departamento de Pós-graduação, Universidade Federal do Amapá, Macapá-AP, Brasil.

ABSTRACT

Temporal trend of the prevalence of grade I, grade II and grade III obesity in Brazil, 2006-2019

Obesity is a risk factor and a disease whose prevalence is increasing worldwide. Objective: To describe the temporal trend of the prevalence of grade I, grade II and grade III obesity in adults in Brazil between 2006 and 2019 stratified by sex and age. Materials and Method: Cross-sectional study using data from the Surveillance of Risk and Protection Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (VIGITEL). Obesity grades I, II and III were classified using the Body Mass Index: 30.0-34.9 kg / m², 35.0-39.9 kg / m² and ≥40.0 kg / m², respectively. Prevalence of obesity grades I, II and III was stratified by sex and age groups. To model the prevalence, the Prais-Winsten regression model was used. Between 2006 and 2019, the prevalence of obesity grades I, II and III increased, respectively in both sexes and age groups, with an increase of 8.8% to 14.7% in men, from 1.7% to 3, 4% and from 0.9% to 1.3%; and in women from 8.5% to 14.5%, from 2.5% to 4.3% and from 1.3% to 2.2%. According to age, there was an increase in both sexes, with a tendency to decrease in the last groups. In 2019, 5.2 million, 1.3 million and 634.2 thousand people were classified as obese grades I, II and III, respectively. Conclusion: There is an increase in the prevalence of obesity grades I, II and III, according to sex and age, particularly obesity grade I.

Key words: Body weight. Body mass index. Obesity. Time Series Studies.

E-mail dos autores:

varocenac@gmail.com

cgfermagem@gmail.com

fernandomedeiros1973@gmail.com

Autor correspondente:

Victor Manuel Arocena Canazas.

Rua Amadeu Gama 1172-A.

Bairro Igreja Universidade, Macapá-AP, Brasil.

CEP: 68.903.230.

INTRODUÇÃO

A obesidade é um fator de risco (FR) e uma doença de proporções epidêmicas, cuja prevalência vem aumentando na maioria dos países (WHO, 2010; WHO, 2014).

Em adultos pode causar hipertensão arterial e complicações metabólicas, as quais podem induzir doença cardiovascular e cerebrovascular, diabetes tipo 2, doenças osteoarticulares, além de certos tipos de câncer, aumentando assim o risco de mortalidade (WHO, 2014; WHO, 2018).

Além disso, estudos recentes relacionam a presença de obesidade com maior risco de desenvolvimento da COVID-19 grave (Gao e colaboradores, 2020; Cai e colaboradores, 2020)

A Organização Mundial da Saúde (OMS), associa o Índice de Massa Corporal (IMC) e risco de comorbidades, subdividindo a obesidade em graus: grau I, risco moderado; grau II, risco grave; e grau III, risco muito grave (WHO, 2000).

Quanto maior o IMC, maior o risco de comorbidades, assim, a abordagem da obesidade, segundo classificação do seu grau, permite orientar as opções de tratamento segundo o IMC e presença de comorbidades: mudanças no estilo de vida, farmacoterapia, cirurgia bariátrica (Katzmarzyk, Mason, 2006).

Atualmente, existem vários estudos que abordam a tendência temporal da obesidade no Brasil; no entanto, a obesidade, segundo grau, não tem sido estudada.

Assim, o estudo objetiva descrever a tendência temporal da prevalência de obesidade grau I, grau II e grau III em adultos no Brasil (capitais dos estados e Distrito Federal-DF, entre 2006 e 2019, estratificada por sexo e idade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo descritivo, quantitativo, de série temporal da prevalência de obesidade com dados coletados pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) do período 2006-2019.

O VIGITEL utiliza amostras probabilísticas da população de 18 anos e mais de idade, residente em domicílios servidos por linhas fixas de telefone. A cada ano entrevista, aproximadamente, 54,0 mil pessoas para estimar, com nível de confiança de 95% e erro máximo de três pontos

percentuais, a frequência de qualquer FR na população.

O VIGITEL utiliza a técnica hot deck para imputar dados faltantes de peso ou altura e fatores de ponderação (pesorake) para corrigir diferenças na probabilidade de participação dos indivíduos da amostra e equiparar a distribuição da população do VIGITEL com a população adulta de cada cidade capital e DF, em cada ano do inquérito. Informação, em detalhe, sobre a amostragem e aspectos metodológicos são fornecidos nas publicações anuais do VIGITEL.

Para mensurar a obesidade utilizou-se o IMC, obtido pela relação entre peso (kg) e estatura (m²). A obesidade graus I, II e III foram classificadas por um IMC 30,0-34,9 kg/m², 35,0-39,9 kg/m² e $\geq 40,0$ kg/m², respectivamente (WHO, 2000).

As prevalências de obesidade graus I, II e III foram estimadas segundo sexo e grupos de idade (18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64 e 65 anos e mais).

Excluíram-se da análise 4,3 mil mulheres gestantes (0,65% da amostra). Para modelagem das prevalências foi utilizado o modelo lineal de Prais-Winsten (Antunes, Cardoso, 2015; Bernal e colaboradores, 2016).

O modelo considera a prevalência de obesidade e o ano do levantamento como variável dependente e independente, respectivamente; o coeficiente de regressão (β) indica a variação média anual (vma) das prevalências; classificadas como de aumento ($p < 0,05$ e β positivo), de diminuição ($p < 0,05$ e β negativo) e estável ($p \geq 0,05$).

Os dados foram organizados no aplicativo Stata versão 12.0. Para estimativa da obesidade, em valores percentuais e absolutos, foi utilizado o módulo Survey, que considera no cálculo os pesos amostrais do VIGITEL; para estimativa das tendências o módulo Prais-Winsten, ambos do Stata. (<http://www.stata.com>).

RESULTADOS

A prevalência de obesidade graus I, II e III no período 2006-2019 aumentou, em ambos os sexos; nos homens de 8,8% a 14,7%, de 1,7% a 3,4% e de 0,9% a 1,3%; e nas mulheres, de 8,5% a 14,5%, de 2,5% a 4,3% e de 1,3% a 2,2%.

Tais aumentos representam, vma estatisticamente significativas ($p < 0,05$), de 0,392%, 0,130% e 0,056% nos homens e de 0,442%, 0,146% e 0,070% nas mulheres.

Tanto em homens quanto mulheres, as maiores e menores prevalências e vma

registram-se na obesidade grau I e grau III, respectivamente, Tabela 1.

Tabela 1 - Prevalência de obesidade grau I, II e III em adultos segundo sexo. Brasil, 2006-2019.

	2006	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	2019	vma	p
Masculino																
G I	8,8	10,9	10,6	11,4	10,9	12,0	13,0	13,2	13,2	14,0	13,8	14,9	13,5	14,7	0,392	0,000
G II	1,7	1,9	2,3	1,9	2,7	2,6	2,5	3,1	3,3	3,0	3,1	2,8	3,7	3,4	0,130	0,000
G III	0,9	0,8	0,5	0,7	0,8	0,8	1,0	1,2	1,2	1,1	1,2	1,4	1,5	1,3	0,056	0,001
Feminino																
G I	8,5	9,1	9,9	10,0	10,8	11,6	12,6	12,1	12,4	13,3	13,4	12,7	14,5	14,5	0,442	0,000
G II	2,5	2,5	2,7	3,0	3,2	3,5	3,7	3,6	3,8	4,2	4,2	4,1	4,2	4,3	0,146	0,000
G III	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,4	2,0	1,8	1,9	2,2	2,0	1,9	2,0	2,2	0,070	0,000

Segundo o sexo, tanto nos homens quanto mulheres, as prevalências de obesidade graus I, II e III aumentam em todos os grupos de idade, com tendência a diminuir nos últimos grupos etários.

As maiores vma nas prevalências de obesidade graus I, II e III registram-se nos homens de 35-44 anos (0,537%; 0,193% e 0,106%); nas mulheres, no grau I, no grupo 25-34 anos (0,548%) e nos graus II e III no grupo 35-44 anos (0,221% e 0,114%).

Acordo com as faixas etárias, em homens, as maiores prevalências de obesidade grau I alcançou-se nos grupos 45-54 e 55-64 anos e na obesidade graus II e III nos grupos 35-44 e 45-54 anos; nas mulheres, independente do grau da obesidade, as maiores prevalências atingiram-se no grupo 55-64 anos.

Em ambos os sexos, as maiores e menores prevalências corresponderam à obesidade grau I e grau III, respectivamente, Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2 - Prevalência de obesidade grau I, II e III em adultos segundo sexo masculino e idade. Brasil, 2006-2019.

	2006	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	2019	vma	p
Grau I																
18-24	3,5	3,3	3,9	5,6	4,7	4,9	6,7	5,8	7,6	6,5	5,9	7,8	4,8	5,8	0,218	0,013
25-34	8,4	9,9	9,7	10,5	10,1	11,7	12,2	13,2	11,4	14,6	14,0	14,0	12,5	14,3	0,417	0,000
35-44	10,8	14,8	12,3	13,0	13,0	16,4	16,3	16,4	17,8	17,7	16,4	19,6	18,0	17,9	0,537	0,000
45-54	12,8	14,8	16,3	14,0	14,9	15,4	17,2	16,3	14,3	15,9	18,1	18,1	17,4	18,2	0,318	0,001
55-64	10,1	15,8	15,3	17,7	11,9	13,6	15,9	16,6	18,2	17,0	15,9	17,5	15,0	18,3	0,301	0,028
65+	9,7	10,0	9,4	11,2	13,4	9,9	9,9	11,9	12,0	12,1	12,4	12,5	14,1	14,9	0,333	0,001
Grau II																
18-24	0,7	0,9	1,0	1,3	0,9	1,0	1,1	1,8	1,3	1,1	1,5	1,5	1,3	1,0	0,037	0,059
25-34	2,0	1,8	2,6	1,9	1,7	3,2	3,3	2,2	3,9	2,6	3,3	2,7	3,9	3,4	0,129	0,000
35-44	2,2	2,0	3,3	2,4	3,1	3,7	3,0	4,4	3,2	4,8	3,8	3,2	5,6	4,5	0,193	0,000
45-54	2,2	3,7	2,4	2,0	6,3	2,7	2,1	4,3	5,0	2,9	4,1	3,7	4,0	4,0	0,095	0,130
55-64	2,0	2,4	2,0	2,1	2,8	2,8	2,7	3,5	3,6	4,7	3,2	3,6	3,3	5,4	0,185	0,000
65+	0,8	1,2	2,3	1,6	2,1	1,8	2,3	3,2	2,6	2,8	2,3	1,7	3,5	2,0	0,105	0,009
Grau III																
18-24	0,3	0,4	0,6	0,7	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	0,8	0,9	0,8	0,7	0,5	0,022	0,278
25-34	1,1	1,2	0,6	0,5	0,4	1,1	1,4	0,9	1,3	1,3	1,5	1,3	1,7	1,7	0,066	0,020
35-44	0,8	0,8	0,6	0,8	0,7	1,0	1,0	1,3	1,4	1,6	1,7	2,3	2,2	1,5	0,106	0,000
45-54	1,9	0,9	0,5	0,6	1,8	1,1	1,1	1,3	0,9	1,0	1,1	2,0	1,5	1,5	0,031	0,322
55-64	0,4	0,7	0,5	1,0	1,3	0,9	1,6	2,2	1,7	0,7	0,9	0,6	2,1	1,1	0,054	0,212
65+	0,2	0,3	0,0	0,5	0,8	0,4	0,4	1,4	1,7	0,5	0,4	1,1	0,7	1,2	0,066	0,048

Tabela 3 - Prevalência de obesidade grau I, II e III em adultos segundo sexo feminino e idade. Brasil, 2006-2019.

	2006	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	2019	vma	p
Grau I																
18-24	3,0	2,1	2,9	3,3	4,1	3,2	5,4	3,4	4,9	5,8	5,8	6,1	5,2	6,7	0,312	0,000
25-34	5,7	6,9	7,1	7,7	8,3	8,1	8,6	9,5	8,8	11,8	10,9	8,9	13,3	15,1	0,548	0,000
35-44	8,7	9,1	10,0	10,4	11,2	12,8	13,4	12,0	15,4	15,3	14,7	14,1	14,8	13,4	0,451	0,001
45-54	11,0	13,4	13,4	12,6	14,2	16,0	17,7	15,7	15,1	15,1	14,8	15,7	16,9	17,8	0,408	0,005
55-64	13,6	15,4	16,0	15,8	15,2	16,5	16,4	17,6	15,8	15,7	17,3	15,2	18,3	15,8	0,140	0,007
65+	14,1	12,1	14,9	13,1	14,6	15,6	16,0	15,9	15,1	15,0	17,2	16,7	16,8	15,6	0,272	0,000
Grau II																
18-24	0,7	0,8	0,4	1,6	0,8	1,5	1,2	0,6	1,6	1,2	1,9	1,6	2,0	2,8	0,115	0,000
25-34	2,1	1,8	1,7	1,7	2,4	2,2	3,2	2,7	2,7	3,2	2,8	4,1	3,2	2,3	0,121	0,002
35-44	2,2	2,3	2,8	3,1	3,3	4,1	3,6	4,1	4,0	5,1	5,2	3,9	4,2	5,7	0,221	0,000
45-54	3,1	3,8	3,5	3,6	4,2	4,5	4,3	4,7	5,2	5,5	5,7	5,0	5,2	4,9	0,159	0,001
55-64	5,1	3,8	4,6	4,6	5,3	5,9	5,9	5,7	5,0	4,4	5,2	5,7	6,2	5,6	0,078	0,151
65+	3,7	3,9	4,3	5,1	4,6	3,8	4,2	4,5	4,8	5,2	4,4	4,2	4,6	4,7	0,051	0,163

Grau III																
18-24	0,3	0,6	0,6	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,9	1,1	0,9	0,3	0,9	0,5	0,028	0,204
25-34	0,7	0,6	0,9	1,4	1,3	1,0	1,4	1,3	2,2	2,3	1,6	1,7	1,3	1,8	0,086	0,016
35-44	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	1,4	2,2	2,1	2,1	2,6	3,0	2,0	1,9	2,7	0,114	0,001
45-54	1,5	2,3	1,2	2,7	2,0	2,5	2,3	2,6	1,8	2,6	2,0	2,2	2,7	2,5	0,045	0,010
55-64	2,3	1,5	2,4	1,8	2,4	1,5	3,4	2,5	2,0	2,8	2,5	2,4	3,2	2,7	0,076	0,001
65+	3,0	1,5	1,7	2,4	2,1	2,0	2,7	2,2	2,2	1,7	1,8	2,4	2,2	2,4	0,003	0,896

As vma positivas e valores p ($p < 0,05$), confirmam a tendência de aumento das prevalências de obesidade graus I, II e III, segundo sexo e grupos de idade.

No entanto, os valores de p ($p \geq 0,05$) estimados para alguns grupos etários, correspondentes à obesidade graus II e III, principalmente nas faixas etárias iniciais e finais da distribuição etária, indicariam tendência estável. Tabela 2 e Tabela 3.

A Figura 1, proporciona, para cada ano do estudo, uma visão geral do nível e tendência da obesidade graus I, II e III segundo grupos de idade e sexo.

O eixo das ordenadas representa as prevalências de obesidade grau I (cor preta), grau II (cor vermelha) e grau III (cor azul) e o eixo das abscissas, os grupos de idade, acordo com o sexo, masculino (esquerda) e feminino (direita).

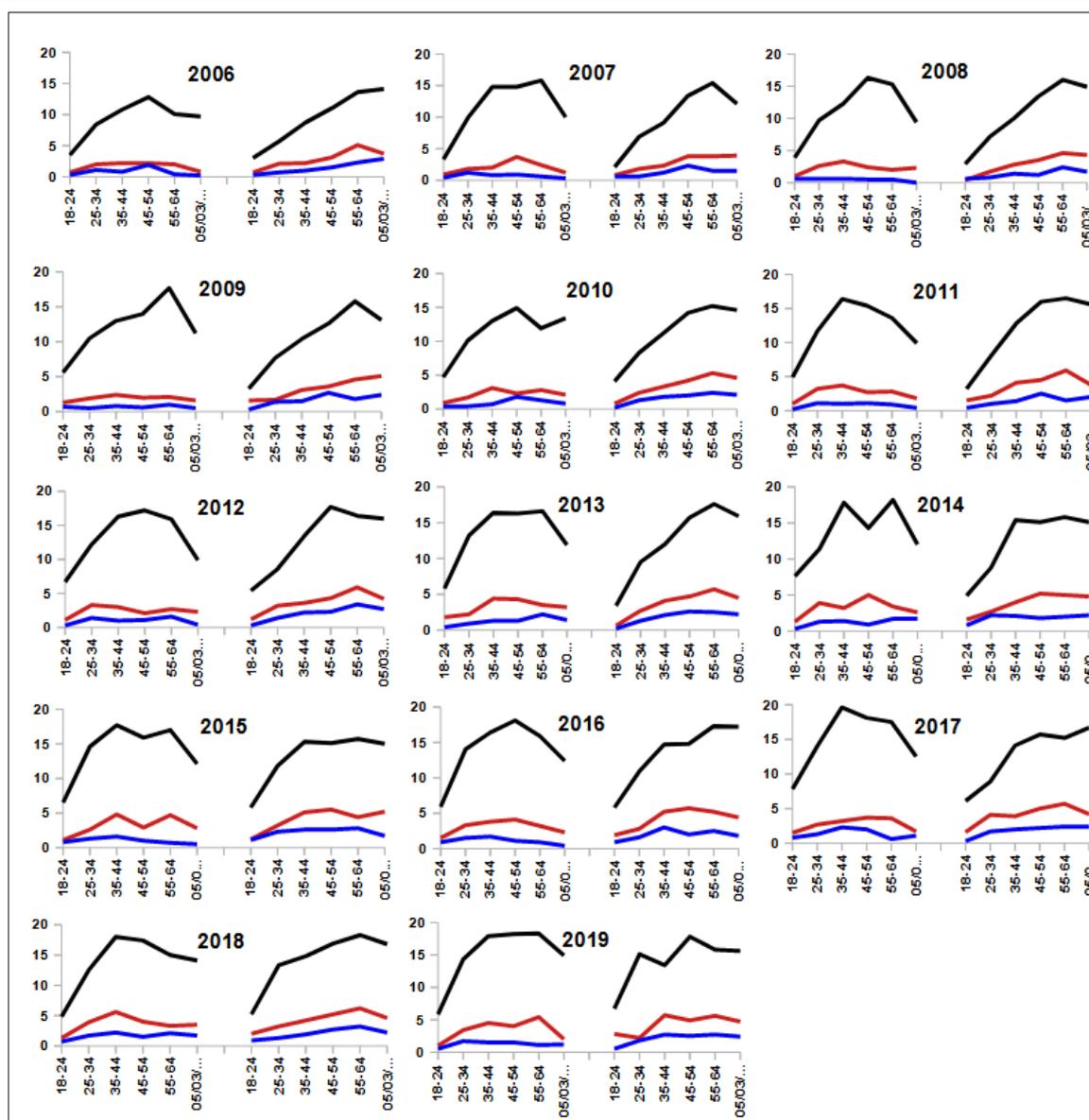


Figura 1- Tendência da prevalência de obesidade grau I, II e III segundo sexo e idade.

No período 2006-2019, a obesidade mais que dobrou, aumentando de 3,5 a 7,2 milhões. A obesidade grau I, II e III, nos homens aumentou em 1.209, 1.326,4 e 97,4 mil; nas mulheres em 1.431,1, 421,6 e 214,8

mil, respectivamente. Em 2019, 7,2 milhões de pessoas, de ambos os sexos, foram classificadas como obesas: 5,2 milhões, 1,3 milhões e 634,2 mil como obesas grau I, II e III, respectivamente, Tabela 4.

Tabela 4 - Obesidade graus I, II e III em adultos (valores absolutos) segundo sexo. Brasil, 2006-2019.

	2006	2019	2006/2019
Homens			
Grau I	1.226.323	2.435.500	1.209.197
Grau II	237.099	563.560	326.461
Grau III	120.096	217.574	97.478
Mulheres			
Grau I	1.355.757	2.786.832	1.431.175
Grau II	403.801	825.407	421.606
Grau III	201.842	416.652	214.810
Ambos os sexos			
Grau I	2.582.080	5.222.353	2.640.273
Grau II	640.900	1.388.966	748.066
Grau III	321.938	634.227	312.289
Total	3.544.918	7.245.546	3.700.628

DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam, seguindo o comportamento global da obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²), tendência de aumento da prevalência de obesidade graus I, II e III segundo sexo e idade.

A tendência segue, independente dos níveis e vma, o aumento da obesidade graus I, II e III, conforme registrada nos Estados Unidos (Flegal e colaboradores, 1998; NCHS, 2019), Canadá (Twells e colaboradores, 2014) e Austrália (Keating e colaboradores, 2015).

As prevalências de obesidade grau I, II e III, mesmo que elevadas, situam a obesidade no Brasil num patamar inferior quando comparada com prevalências observadas no Canadá em 2011, de 15,0%, 3,4% e 1,2% em homens e 11,3%, 3,8% e 1,9%, em mulheres (Twells e colaboradores, 2014) ou Estados Unidos, no período 2013-2016, de 23,1%, 8,3% e 5,5% em homens e de 19,4%, 8,3%, 11,4% e 9,8% em mulheres (NCHS, 2019).

O aumento da obesidade graus I, II e III, em ambos os sexos, pode-se atribuir, entre outros, a fatores sociais e ambientais; além, no sexo feminino, provavelmente, tenham relação com os períodos de gravidez e início da menopausa, considerados como de risco para o ganho de peso. Mesmo assim, precisa-se conhecer melhor a relação entre gravidez/menopausa e obesidade.

Conforme resultados de estudos realizados nos Estados Unidos (NCHS, 2019), Canadá (Twells e colaboradores, 2014) e

Austrália (Keating e colaboradores, 2015), verificou-se diferenças nos níveis das prevalências segundo graus de obesidade.

As diferenças podem ter relação, entre outros, com diferenças no estilo de vida (padrão alimentar e de gasto energético), socioeconômicos (escolaridade e renda) entre os grupos populacionais.

No entanto, precisa-se de maiores estudos sobre a relação entre estilos de vida e socioeconômicos e obesidade, principalmente, no contexto das cidades capitais e DF.

A abordagem da obesidade segundo graus revelou diferenças importantes na distribuição da obesidade e vma, diferenças que não é possível observar quando se aborda a obesidade como um todo.

Além disso, a modelagem das prevalências verificou tendência de aumento da obesidade em ambos os sexos e grupos de idade mais também, tendência estável em alguns grupos de idade.

No entanto, os baixos valores dos R-quadrado (resultados não apresentados) indicam que a função linear utilizada não é adequada, sugerindo que outras funções podem expressar melhor a relação entre obesidade e o ano do levantamento.

A literatura atribui a obesidade decorrente da alimentação inadequada e baixos níveis de atividade física (WHO, 2003; WHO, 2004).

Relatórios do VIGITEL dos anos 2012 e 2019, além do aumento da obesidade revelam, aumento no consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças, da

atividade física, diminuição do consumo de carnes com excesso de gordura; mas também aumento do sedentarismo e consumo de refrigerantes (Ministério da Saúde, 2013; Ministério da Saúde, 2020).

Tais resultados, precisam de estudos adicionais que avaliem o impacto do padrão alimentar e atividade física no balanço energético, hoje positivo, que favorece, o surgimento e aumento da obesidade.

Atualmente, o rápido aumento da obesidade atribui-se a alguns aspectos percebidos do ambiente (social e construído) que limitam a adoção de estilos de vida saudáveis. Estudos realizados no Brasil, associam as percepções do ambiente com o excesso de peso (Hallal e colaboradores, 2010; Velásquez-Meléndez, Mendes e Padez, 2013; Silva e colaboradores, 2019).

Assim, a prevenção e controle do peso deve incluir, tanto mudanças no estilo de vida quanto modificações no ambiente, com objeto de maior incentivo para a prática da atividade física e facilitar as mudanças no padrão alimentar.

O Brasil experimentou, nas últimas décadas, câmbios demográficos e epidemiológicos, expressos no aumento do tamanho populacional, envelhecimento da população e maior expectativa de vida (Ervatty, Borges e Jardim, 2015).

Tais câmbios podem ter contribuído, numa magnitude desconhecida, na distribuição da obesidade segundo sexo e idade; no entanto, precisa-se de estudos que abordem a relação entre câmbio demográfico, epidemiológico e obesidade.

É reconhecido, o esforço realizado no país para deter o aumento da obesidade; em 2019, a prevalência reportada pelo VIGITEL não estava muito além da meta estabelecida no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT 2011-2022 (Ministério da Saúde, 2011).

Tal cenário requer continuar com os esforços para prevenir e tratar a obesidade, independente dos graus, sexo e grupos de idade, principalmente a obesidade grau I, com objeto de evitar a sua progressão para graus II e III, e evitar resultados adversos para a saúde dos indivíduos e sistema sanitário.

A obesidade como problema de saúde pública deve ser vista numa perspectiva populacional (Kumanyika e colaboradores, 2008).

Neste contexto, deve-se continuar com as ações de educação, comunicação e

informação orientadas a aumentar o conhecimento da população sobre a obesidade e riscos associados, com objetivo que assumam maior responsabilidade no controle do peso e cuidado de sua saúde; com as ações de promoção de modos de vida saudáveis através do aumento dos níveis de atividade física e qualidade da alimentação; e melhoria do ambiente social e construído (Caisan, 2014).

O estudo possui várias limitações. O desenho transversal não permite estabelecer relações de causa e efeito. Em medidas autorreferidas de peso e altura há tendência dos participantes a subestimar o peso e/ou superestimar a altura o que pode levar à sub ou superestimação do IMC. O IMC não é uma medida direta de gordura corporal e, portanto, pode ser fonte de viés de classificação.

Mesmo que não constitua propriamente uma limitação, o uso de dados longitudinais fornecem estimativas mais validas e confiáveis, no nosso caso, das tendências da obesidade segundo graus ao longo do tempo.

Apesar das limitações, o estudo tem várias contribuições. Aborda a obesidade segundo graus a partir de uma amostra representativa da população adulta das capitais dos estados e DF.

Descreve os graus de obesidade segundo dos importantes FR não modificáveis persistentemente associados a DCNT.

Apresenta a obesidade em valores absolutos segundo graus de obesidade e sexo.

Finalmente, este é o primeiro estudo sobre a obesidade segundo graus em adultos residentes nas capitais brasileiras e DF, que inclui a última data correspondente a 2019.

CONCLUSÃO

O estudo, conforme a tendência global da obesidade, verificou aumento da prevalência de obesidade graus I, II e III em ambos os sexos e grupos de idade, principalmente obesidade grau I.

Em 2019, 14,6%, 3,9% e 1,8% da população residente nas capitais dos estados e DF tinham obesidade grau I, II ou III; em valores absolutos, 5.2 milhões, 1.3 milhões e 634,2 mil pessoas adultas, de ambos os sexos, foram classificadas com obesidade grau I, II e III, respectivamente.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar

FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

REFERÊNCIAS

1-Antunes, J.L.F.; Cardoso, M.R.A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Brasília. Vol. 24. Num. 3. 2015. p. 565-576.

2-Bernal, R.T.I.; Malta, D.C.; Iser, B.P.M.; Monteiro, R.A. Método de projeção de indicadores das metas do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil segundo capitais dos estados e Distrito Federal. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília. Vol. 25. Num. 3. 2016. p. 455-466.

3-Cai, Q.; Chen, F.; Wang, T.; Luo, F.; Liu, X.; Wu, Q.; He, Q.; Wang, Z.; Liu, Y.; Liu, L.; Chen, J.; Xu, L. Obesity and COVID-19 Severity in a designated hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care*. Vol. 43. 2020. p. 1392-1398.

4-Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Estratégia intersectorial de prevenção e controle da obesidade: recomendações para estados e municípios. Brasília. CAISAN, 2014. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: https://issuu.com/informecaisan/docs/estratprevccontobesidade_2014

5-Ervatty, L.R.; Borges, G.M.; Jardim, A.P. (Org.). Instituto Nacional de Geografia e Estatística. Mudança demográfica no Brasil, no início do século XXI. Subsídios para as projeções da população. Estudos & Análises 3. Rio de Janeiro. 2015. p. 1-156.

6-Flegal, K.M.; Carroll, M.D.; Kuczmarski, R.J.; Johnson, C.I. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *International Journal of Obesity*. Vol. 22. Num. 1. 1998. p. 39-47.

7-Gao, F.; Zheng, K.I.; Wang, X-B.; Sun, Q-F.; Pan, K-H.; Wang, T-Y.; Chen, Y-P.; Targher, G.; Dyrne, C. D.; George, J.; Zheng, M-H.

Obesity is a risk factor for greater COVID-19 Severity. *Diabetes Care*. Vol. 43. 2020.

8-Hallal, P.C.; Reis, R.S.; Parra, D.C.; Hoehner, C.; Brownson, R.C.; Simões, E.J. Association Between Perceived Environmental Attributes and Physical Activity Among Adults in Recife, Brazil. *Journal of Physical Activity and Health*. Vol. 7. 2010. Suplemento 2. p. S213-S222.

9-Katzmarzyk, P.T, Mason, C. Prevalence of class I, II and III obesity in Canadá. *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)*. Vol. 174. Num. 2. 2006. p. 156-157.

10-Keating, C.; Backholer, K.; Gearom, E.; Stevenson, Ch.; Swinburn, B.; Moodie, M.; Carter, R.; Peeters, A. Prevalence of class-I, class-II and class-III obesity in Australian adults between 1995 and 2011-2012. *Obesity Research Et Clinical Practice*. Vol. 9. 2015. p. 553-562. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871403X15000241>

11-Kumanyika, S.K.; Obarzanek, E.; Stettler, N.; Bell, R.; Field, A. E.; Fortmann, S.P.; Franklin, B.A.; Gillman, M.W.; Lewis, C.E.; Poston, W.C.; Stevens, J.; Hong, Y. Population-Based Prevention of Obesity. The Need for Comprehensive Promotion of Healthful Eating, Activity, and Energy Balance. A Scientific Statement From American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention. *Circulation*. Vol. 118. 2008. p. 428-464. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18591433/>

12-Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília. 2011. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf

13-Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2012: 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 2012. Brasília. 2013. Acesso em:

15/07/2020.

http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigite/el_brasil_2012.pdf

14-Ministério da Saúde. 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. Brasília. 2020. Acesso em 15/07/2020.

<https://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/27/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf>

15-National Center for Health Statistics. Health, United States, 2018. Hyattsville, MD. 2019. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: https://www.cdc.gov/nchs/data/health_data/2017/058.pdf

16-Silva, F.M.O.; Novaes, T.G.; Ribeiro, A.Q.; Longo, G.Z.; Pessoa, M.C. Fatores ambientais associados à obesidade em população adulta de um município brasileiro de médio porte. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 35. Num. 5. 2019. p. 1-14.

17-Twells, L.K.; Gregory, D.M.; Reddigan, J.; Midodzi, W.K. Current and predicted prevalence of obesity in Canada: a trend analysis. Canadian Medical Association Journal (CMAJ Open). Vol. 2. Num. 1. 2014. p. 18-26.

18-Velásquez-Meléndez, G.; Mendes, L.L.; Padez, C.M.P. Built environment and social environment: associations with overweight and obesity in a sample of Brazilian adults. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 29. Num. 10. 2013. p. 1988-1996.

19-World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Who Technical Report Series 916. World Health Organization. Geneva 2003. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/>

20-World Health Organization. Global Status Report on noncommunicable diseases. Genebra, 2010. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>

21-World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases. Country Profiles 2018. Genebra. 2018. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/en/>

22-World Health Organization. Global Status Report on noncommunicable diseases. Genebra, 2014. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>

23-World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. 2004. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/wha/59/dpas/en/>

24-World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. WHO Obesity Technical Report Series 894. 2000. Acesso em: 15/07/2020. Disponível em: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

Recebido para publicação em 30/09/2020
 Aceito em 14/03/2021