

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

Claudia Cristina Vieira Pastorello

**Má-nutrição no Brasil 2006-2021: tendências e desigualdades em intersecções de gênero,
raça/cor da pele e classe social.**

São Paulo, SP
2025

Claudia Cristina Vieira Pastorello

**Má-nutrição no Brasil 2006-2021: tendências e desigualdades em intersecções de gênero,
raça/cor da pele e classe social.**

versão revisada

Tese apresentada à Faculdade de Saúde
Pública da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Doutora em Ciências.
Área de Concentração: Nutrição em Saúde
Pública

Orientadora: Profa. Dra. Maria Laura da
Costa Louzada

São Paulo, SP

2025

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação da Biblioteca da Faculdade de Saúde Pública

Pastorello, Claudia Cristina Vieira

Má-nutrição no Brasil 2006-2021: tendências e desigualdades em intersecções de gênero, raça/cor da pele e classe social/ Claudia Cristina Vieira Pastorello; orientadora Profa. Dra. Maria Laura da Costa Louzada. -- São Paulo, 2025.
112 p.

Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2025.

1. Desigualdades em Saúde 2. Estudos de Séries Temporais 3. Inquéritos Epidemiológicos 4. Obesidade 5. Avaliação Baixo Peso.
I. Louzada, Maria Laura da Costa, orient. II. Título.

Pastorello, Claudia Cristina Vieira. Má-nutrição no Brasil 2006-2021: tendências e desigualdades em intersecções de gênero, raça/cor da pele e classe social.

Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do título de doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Profa. Dra. Francine Silva dos Santos

Instituição: Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Julgamento:

Profa. Dra. Larissa Galastri Baraldi

Instituição: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Julgamento:

Profa. Dra. Renata Bertazzi Levy

Instituição: Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP)

Julgamento:

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha finada avó Chucrie Azure, à minha finada tia Nazira Azure e à minha mãe Taufica Azure: as mulheres que me criaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora Patrícia Jaime pela iniciativa de produzir o Guia Alimentar para a População Brasileira, publicação que me cativou profundamente e despertou meu interesse pelo tema da nutrição, mas, sobretudo, pelo seu acolhimento durante todos os anos em que estive na Faculdade de Saúde Pública como aluna.

Ao professor Carlos Monteiro, pela criação da classificação NOVA, que me mostrou que a ciência pode ter uma visão ampla e comprometida em discutir problemas sistêmicos complexos em favor da população, e não dos interesses do capital.

À Faculdade de Saúde Pública e a todo o corpo que constrói a instituição.

Aos meus colegas e amigos de laboratório, que me acompanharam nessa trajetória e me apoiaram mesmo em momentos que pareciam impossíveis de superar. Agradeço às amigas Camila, Débora, Mariane e Iolanda, que foram cruciais para a minha permanência no programa. Agradeço também aos amigos Luisa e Anderson, alunos do programa, que trabalharam diretamente nos produtos desta tese e compartilharam comigo alegrias e angústias da formação científica. Aos amigos e coautores Caroline, Amanda e Rafael, pela generosidade em disponibilizar seu conhecimento, talento e apoio para debater, direcionar e corrigir pontos fundamentais deste trabalho. Aos amigos do NUPENS, por serem pessoas instigantes e interessadas em temas essenciais, que me inspiram diariamente.

À professora Maria Laura Louzada, pela orientação, pelo brilhantismo no ensino, por ser uma das maiores epidemiologistas brasileiras e, sobretudo, pela generosidade que estende a todos que trabalham com ela. Sem o seu acolhimento, este trabalho não teria existido.

À minha amiga Milena, irmã de escolha, que me apoiou incansavelmente. Aos amigos Rafael M., Mariana, Daniel, Romilda, Pedro, Carolina, Hannah, Rafael V. e Estela, pelos finais de semana de descanso e pelas risadas. À minha psicóloga Aline, que foi um apoio essencial.

À minha companheira canina Baunilha, que deixou muita saudade. À minha mãe Taufica, que esteve sempre presente ao meu lado. Ao meu marido Bruno, que me apoiou neste e em tantos outros momentos, e que está comigo todos os dias.

RESUMO

Pastorello, CGV, Má-nutrição no Brasil 2006-2021: tendências e desigualdades em intersecções de gênero, raça/cor da pele e classe social. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2025.

Introdução – A má-nutrição, que inclui tanto o baixo peso quanto a obesidade, constitui um dos principais desafios de saúde pública no Brasil. **Objetivos** (1) analisar e quantificar mudanças nos padrões de crescimento das prevalências de excesso de peso e obesidade em adultos das capitais brasileiras e do Distrito Federal entre 2006 e 2021; (2) descrever a evolução temporal das desigualdades de raça/cor da pele no estado nutricional (baixo peso e obesidade) da população adulta de ambos os sexos entre 2011 e 2021; e (3) estimar, em 2019, as prevalências de obesidade em adultos brasileiros segundo intersecções de sexo, raça/cor da pele e renda, e de sexo, raça/cor da pele e escolaridade, além de analisar desigualdades relativas na obesidade conforme o acúmulo progressivo de vulnerabilidades sociais (raça/cor preta ou parda, baixa renda e baixa escolaridade). **Métodos** – Cada objetivo foi respondido em um manuscrito científico. Para o objetivo 1, foram utilizados dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), representando as capitais e o Distrito Federal, de 2006 a 2021 (n=811.753). Avaliaram-se mudanças de tendência do excesso de peso e obesidade, estimados a partir de peso e altura autorreferidos, por meio de análises de Joinpoint na população geral e por sexo e escolaridade. Para o objetivo 2, também com dados do Vigitel, foram estimadas tendências das desigualdades absolutas (medidas pela Variância Entre Grupos) e relativas (pelo Índice de Theil) para baixo peso e obesidade entre 2011 e 2021 (n=453.546), estratificadas por sexo e categorias de raça/cor da pele. Para o objetivo 3, utilizaram-se dados representativos da população brasileira da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 (n=86.347) para avaliar desigualdades absolutas de obesidade calculada a partir de dados de peso e altura autorreferidos), segundo intersecções entre sexo, raça/cor da pele, escolaridade e renda, bem como segundo o Índice de Acúmulo de Vulnerabilidades. **Resultados** – (1) A obesidade apresentou taxa média de crescimento anual de 5,8% (IC95% 4,7–7,0%) entre 2006 e 2012, desacelerando para 2,7% (IC95% 2,1–3,3%) entre 2012 e 2021. O excesso de peso cresceu 2,9% ao ano (IC95% 2,7–3,2%) de 2006 a 2013, e 1,3% ao ano (IC95% 1,1–1,5%) entre 2013 e 2021, com maior desaceleração entre mulheres com baixa escolaridade. (2) Entre 2011 e 2021, as desigualdades raciais absolutas na obesidade aumentaram entre mulheres, com a variância entre grupos passando de 3,1 (IC95% 2,7–3,5) para 10,3 (IC95% 9,6–10,9), e reduziram entre homens, com

a mesma estimativa passando de 2,4 (IC95% 1,9–2,8) para 0,1 (IC95% -0,8–1,0). As desigualdades relativas permaneceram estáveis na obesidade. Para o baixo peso, tanto desigualdades absolutas quanto relativas caíram entre mulheres, mas cresceram entre homens, com destaque para o Índice de Theil, que saltou de 7,5 (IC95% 5,5–9,5) para 108,9 (IC95% 91,9–126,0). (3) Em 2019, a maior prevalência de obesidade ocorreu entre mulheres negras de baixa escolaridade (27,1%; IC95% 25,7–28,5%), enquanto a menor prevalência foi entre homens negros de baixa escolaridade (15,9%; IC95% 4,8–16,9%). A prevalência da obesidade é diretamente proporcional ao acúmulo de vulnerabilidades nas mulheres, e inversamente proporcional nos homens. **Conclusões** – A má nutrição no Brasil expressou desigualdades significativas e com influências não lineares em intersecções de gênero, raça/cor da pele e classe social. A desaceleração do crescimento da obesidade reforça a importância da manutenção das políticas públicas nacionais já implementadas, ao passo que a persistência e o agravamento de desigualdades em grupos específicos exigem respostas intersetoriais, sustentadas por vigilância alimentar e nutricional contínua e orientadas por uma perspectiva interseccional.

Descritores: Desigualdades em Saúde; Estudos de Séries Temporais; Inquéritos Epidemiológicos; Obesidade; Baixo Peso.

ABSTRACT

Pastorello, CGV, Malnutrition in Brazil 2006–2021: Trends and Inequalities in Intersections of Gender, Race/Skin Color, and Social Class. [Doctoral Thesis]. São Paulo: USP School of Public Health, 2025.

Introduction – Malnutrition, which includes both underweight and obesity, constitutes one of the main public health challenges in Brazil. **Objectives** – (1) To analyze and quantify changes in the growth patterns of overweight and obesity prevalence among adults in Brazilian capitals and the Federal District between 2006 and 2021; (2) to describe the temporal evolution of racial/skin color inequalities in nutritional status (underweight and obesity) among the adult population of both sexes between 2011 and 2021; and (3) to estimate, in 2019, obesity prevalence in Brazilian adults according to intersections of sex, race/skin color, and income, and of sex, race/skin color, and education, as well as to analyze relative inequalities in obesity according to the progressive accumulation of social vulnerabilities (Black or *Pardo* race/skin color, low income, and low education). **Methods** – Each objective was addressed in a scientific manuscript. For Objective 1, we used data from the Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (Vigitel), representing the capitals and the Federal District, from 2006 to 2021 ($n=811,753$). We assessed trend changes in overweight and obesity, estimated from self-reported weight and height, through Joinpoint analyses in the general population and by sex and education. For Objective 2, also using Vigitel data, we estimated trends in absolute inequalities (Between-Group Variance) and relative inequalities (Theil Index) for underweight and obesity between 2011 and 2021 ($n=453,546$), stratified by sex and race/skin color categories. For Objective 3, we used data representative of the Brazilian population from the National Health Survey (PNS) of 2019 ($n=86,347$) to assess absolute inequalities in obesity, calculated from self-reported weight and height, according to intersections of sex, race/skin color, education, and income, as well as according to the Jeopardy Index. **Results** – (1) Obesity showed an average annual growth rate of 5.8% (95%CI 4.7–7.0%) between 2006 and 2012, slowing to 2.7% (95%CI 2.1–3.3%) between 2012 and 2021. Overweight increased 2.9% per year (95%CI 2.7–3.2%) from 2006 to 2013, and 1.3% per year (95%CI 1.1–1.5%) between 2013 and 2021, with the sharpest slowdown among women with low education. (2) Between 2011 and 2021, absolute racial inequalities in obesity increased among women, with between-group variance rising from 3.1 (95%CI 2.7–3.5) to 10.3

(95%CI 9.6–10.9), and decreased among men, with the same measure dropping from 2.4 (95%CI 1.9–2.8) to 0.1 (95%CI –0.8–1.0). Relative inequalities in obesity remained stable. For underweight, both absolute and relative inequalities fell among women but rose among men, with Theil Index increasing from 7.5 (95%CI 5.5–9.5) to 108.9 (95%CI 91.9–126.0). (3) In 2019, the highest prevalence of obesity was among Black and *Pardo* women with low education (27.1%; 95%CI 25.7–28.5%), while the lowest prevalence was among Black and *Pardo* men with low education (15.9%; 95%CI 4.8–16.9%). Obesity prevalence was directly proportional to the accumulation of vulnerabilities among women and inversely proportional among men.

Conclusions – Malnutrition in Brazil reflected significant inequalities with non-linear influences at the intersections of gender, race/skin color, and social class. The slowdown in obesity growth reinforces the importance of maintaining national public policies already in place, while the persistence and worsening of inequalities in specific groups demand intersectoral responses, supported by continuous food and nutrition surveillance and guided by an intersectional perspective.

Descriptors: Health Inequalities; Time Series Studies; Epidemiologic Surveys; Obesity; Underweight.

LISTA DE FIGURAS

Introdução

Figura 1- Distribuições dos estudos da revisão de escopo sobre prevalência da má nutrição no mundo por data de publicação, desfecho estudado, variável sociodemográfica utilizada e representatividade federativa.

1.a. - Distribuição de estudos por ano de publicação	25
1.b. - Distribuição de estudos por desfecho de má nutrição segundo região do mundo	25
1.c. - Distribuição de estudos por estratificação sociodemográfica segundo região do mundo	26
1.d. - Distribuição de estudos por representatividade federativa segundo região do mundo	26
Figura 2- Distribuições dos estudos da revisão de escopo sobre prevalência da má nutrição no Brasil por data de publicação, desfecho estudado, variável sociodemográfica utilizada e representatividade federativa.	
2.a. - Distribuição de estudos por ano de publicação no Brasil	27
2.b. - Distribuição de estudos por desfecho de má nutrição no Brasil	27
2.c. - Distribuição de estudos por estratificação sociodemográfica no Brasil	27
2.d. - Distribuição de estudos por representatividade federativa no Brasil	27

Artigo I

Figura 1. Tendências temporais, com pontos de inflexão, das prevalências de excesso de peso e obesidade na população adulta (18 anos ou mais) das Capitais Brasileiras e do Distrito Federal por estratos de sexo e escolaridade.

Figura 1.a – Tendências da população geral.	53
Figura 1.b – Tendências estratificadas por sexo e tendências estratificadas por escolaridade.	54
Figura 1.c – Tendências de indivíduos do sexo feminino estratificadas por escolaridade e tendências de indivíduos do sexo masculino estratificada por escolaridade.	55

Artigo II

Figure 1: Timeline of obesity and underweight prevalence by race/skin color between 2011 and 2021.	27
Figure 2: Timeline of absolute and relative racial inequalities in obesity by sex between 2011 and 2021.	78
Figure 3: Timeline of absolute and relative racial inequalities in undernutrition by sex between 2011 and 2021.	79

Artigo III

Figura 1 - Prevalência de obesidade em mulheres segundo acúmulo de vulnerabilidades (Jeopardy Index).	104
Figura 2 - Curva de concentração da obesidade em mulheres segundo acúmulo de vulnerabilidades. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2019.	104
Figura 3 - Prevalência de obesidade em homens segundo acúmulo de vulnerabilidades (Jeopardy Index).	105
Figura 4 - Curva de concentração da obesidade em mulheres segundo acúmulo de vulnerabilidades. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2019.	105

LISTA DE TABELAS

Introdução

Tabela 1 - Características dos principais sistemas de vigilância nutricional no Brasil.	24
--	----

Artigo I

Tabela 1: Variação percentual anual total e em períodos determinados por pontos de inflexão das prevalências de obesidade na população adulta (18 anos ou mais) das capitais brasileiras e do Distrito Federal por estratos de sexo, escolaridade, e escolaridade por sexo.	51
Tabela 2. Variação percentual anual total e em períodos determinados por pontos de inflexão das prevalências de excesso de peso na população adulta (18 anos ou mais) das Capitais Brasileiras e do Distrito Federal por estratos de sexo, escolaridade, e escolaridade por sexo.	52

Artigo II

Table 1: Racial inequalities in the prevalence of obesity and malnutrition in adults between 2011 and 2021.	75
Table 2: Timeline of obesity and underweight prevalence by race/skin color between 2011 and 2021.	74

Artigo III

Tabela 1: Prevalência da obesidade por estrato sociodemográfico independente de sexo, raça/cor da pele, renda e escolaridade PNS 2019	100
Tabela 2: Prevalência da obesidade nas intersecções sociodemográficas de sexo, raça/cor da pele, renda e escolaridade PNS 2019.	101
Tabela 3: Razão de prevalência da obesidade em função das intersecções sociodemográficas de renda e escolaridade e a prevalência da obesidade por agrupamentos de raça/cor da pele na PNS 2019.	27

LISTA DE ABREVIACÕES

IMC/BMI	Índice de Massa Corporal/Body Mass Index
PNS/PNS	Pesquisa Nacional de Saúde/National Health Survey
DCNT/NCDn	Doenças Crônicas Não Transmissíveis/Chronic Non-Communicable Diseases
ONU/UN	Organização das Nações Unidas/United Nations
OMS/WHO	Organização Mundial da Saúde/World Health Organization
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional/National Council for Food Security and Nutrition
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNDS	Pesquisas Nacionais de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher
POF	Pesquisas de Orçamento Familiares
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico/Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey
LILACS	Informação Científica e Técnica em Saúde da América Latina e Caribe
SII	Índice Absoluto de Desigualdades/Slope Index of Inequality
BGV	Variância Entre Grupos/Between-groups Variance
RR	Razão de Taxas/Rate Ratio
RII	Razão de Prevalência/Relative Index of Inequality
T	Índice de Theil/Theil Index
VPA	Variações Percentuais Anuais/Annual Percentage Change
DF	Distrito Federal
pp/p.p.	Pontos Percentuais/Percentage Points
ENSANUT	Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição/Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa/National Research Ethics Commission
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Brazilian Institute of Geography and Statistics
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
CNED	Classificação Nacional de Educação
RP	Razão de Prevalência
ISAN	Insegurança Alimentar e Nutricional
PNSIPN	Política Nacional de Saúde Integral da População Negra
MDS	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome

SUMÁRIO

1. Introdução	17
A má-nutrição	17
Definição	17
Determinantes	17
Manejo	19
Métricas de mensuração	20
Vigilância da má nutrição no Brasil	20
O estudo da má nutrição no mundo.....	22
O estudo da má nutrição no Brasil	23
Desigualdades em saúde	28
Definição	28
Métricas de mensuração	28
Interpretação sócio-histórica	30
Teoria interseccional	30
Referências bibliográficas	32
2. Objetivos e métodos.....	35
Objetivo geral:.....	35
Objetivos específicos:	35
Métodos:.....	35
3. Relação entre os manuscritos	36
4. Artigo I.....	38
Resumo:	39
Abstract:	40
Introdução:.....	41
Métodos:.....	42
Resultados:.....	44
Discussão:	47
Conclusão:.....	50
Tabelas e figuras:	51
Referências bibliográficas	56
5. Artigo II.....	58
Abstract:	59
Background:	60
Methods:.....	62

Data source.....	62
Sample definition.....	62
Data collection and definition of variables.....	63
Nutritional status.....	63
Statistical analysis.....	63
Results:.....	66
Obesity.....	66
Underweight.....	67
Discussion:	69
Tables and graphics:.....	74
References:	79
6. Artigo III.....	83
Resumo:	84
Abstract:	85
Introdução:.....	86
Método:.....	88
Desenho do estudo e amostra.....	88
Avaliação da obesidade	88
Variáveis sociodemográficas	88
Índice de acúmulo de vulnerabilidades (<i>Jeopardy index</i>).....	90
Análise estatística	90
Resultados:.....	92
Discussão:	94
Conclusão:.....	100
Tabelas e figuras:	101
Referências bibliográficas:	106
7. Conclusão e Próximos Passos	109
8. Currículos Lattes	111

1. Introdução

A má-nutrição

Definição

A má nutrição é definida pela ocorrência de desequilíbrios causados pelo consumo insuficiente, excessivo ou inadequado de energia, macronutrientes ou micronutrientes. Ela atinge as populações do mundo em proporções desiguais e pode, inclusive, aparecer de forma concomitante — fenômeno descrito como dupla carga de má nutrição — quando afeta indivíduos ou populações com duas ou mais de suas formas. Compõem o espectro da má nutrição a obesidade, diversas formas de desnutrição, como o baixo peso em adultos ou o baixo peso para a altura e o déficit de crescimento em crianças, além das deficiências de micronutrientes como a hipovitaminose A ou a anemia ¹.

A distribuição da má nutrição é desigual no mundo, afetando de maneira desproporcional mulheres, crianças e adolescentes. A má nutrição está presente tanto em países de renda média e baixa quanto nos de alta renda. Esses últimos apresentam baixas prevalências de desnutrição, porém altas e crescentes prevalências de obesidade; enquanto, nos primeiros, ainda há altas prevalências de desnutrição e, na última década, também o crescimento da obesidade ¹.

Em 2022, no mundo, 390 milhões de pessoas com 18 anos apresentavam baixo peso, condição caracterizada pela baixa massa corporal em relação à altura, e 890 milhões apresentavam obesidade, condição caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. A obesidade aumenta consideravelmente o risco da incidência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), doenças estas que foram responsáveis por aproximadamente 65% dos óbitos mundiais em 2021 ². Essas doenças também contribuem para o aumento das desigualdades em saúde, para a redução da qualidade de vida, além de sobrecarregar sistemas de saúde, aumentando a frequência de internações e incapacidades ³.

Determinantes

Os determinantes da má nutrição se distribuem em distintas esferas. As causas proximais da

má nutrição incluem o consumo inadequado de energia ou nutrientes e doenças que comprometem sua absorção ou alteram seu metabolismo. A má nutrição em populações, por sua vez, possui determinantes ambientais e sistêmicos. As causas ambientais estão relacionadas a fatores como insegurança alimentar, ambientes alimentares inadequados e acesso limitado a serviços de saúde. Já as causas sistêmicas abrangem questões estruturais, como as desigualdades sociais, sistemas alimentares ineficientes e contextos culturais ou políticos que perpetuam a condição. Esses determinantes interagem de forma complexa, exacerbando a vulnerabilidade nutricional em diferentes contextos ^{4,5}. As diferentes formas de má nutrição compartilham determinantes estruturais comuns. O que varia é a forma como esses determinantes se expressam em diferentes populações e contextos.

Um dos principais determinantes da substituição das doenças relacionadas à desnutrição pelo excesso de peso e obesidade, ocorrida em vários países, são as mudanças nos padrões alimentares. Esse fenômeno, associado a mudanças nas dinâmicas econômicas, comerciais e de urbanização, é marcado pela redução no consumo de alimentos tradicionais, como o arroz e o feijão no cenário brasileiro, pela redução do consumo de ingredientes culinários, como o óleo de cozinha, e pelo aumento na ingestão de alimentos ultraprocessados ^{6,7}.

A má nutrição e as mudanças climáticas também estão profundamente interligadas. Em 2019, a Comissão de Obesidade do Lancet propôs uma nova narrativa para a má-nutrição, que coloca a obesidade e desnutrição ao lado das mudanças climáticas, entendendo que elas possuem determinantes e consequências comuns - na chamada Sindemia Global. A crise climática afeta diretamente os sistemas alimentares, reduzindo a disponibilidade de alimentos nutritivos devido a eventos extremos, como secas, inundações e mudanças nos padrões de cultivo. Esses impactos prejudicam a produção agrícola, elevam os preços dos alimentos e restringem o acesso à alimentação adequada, especialmente para populações vulneráveis. Além disso, a degradação ambiental e o esgotamento de recursos naturais comprometem a qualidade do solo e da água, reduzindo o valor nutricional dos alimentos. Além disso, práticas agrícolas insustentáveis que contribuem para a mudança climática, como o desmatamento e o uso excessivo de fertilizantes, também estão associadas a cadeias alimentares pouco diversificadas e dependentes de monoculturas. Isso reduz a disponibilidade de alimentos variados, agravando a má nutrição ⁸.

Manejo

Para endereçar a má nutrição em todas as suas formas, foi proposta, entre os anos de 2016 e 2025, a Década de Ação para a Nutrição, uma iniciativa global liderada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que objetivou erradicar a fome e todas as formas de desnutrição no mundo promovendo dietas saudáveis e sustentáveis para todos. Os seis pilares propostos para alcançar esse objetivo: construção de sistemas alimentares sustentáveis e saudáveis, promoção da saúde e cobertura universal de serviços de nutrição, proteção social e resposta a emergências humanitárias, fortalecimento do comércio e do investimento responsáveis, governança e prestação de conta, e o monitoramento, avaliação e ação baseada em evidências, foram detalhados de forma a estimular ações em diversas frentes, para que o manejo da má nutrição pudesse ser realizado de forma ampla ⁹.

Em março de 2025, a assembleia geral da ONU decidiu estender a Década de Ação para a Nutrição até 2030, sob as justificativas de que o mundo seguia fora da trajetória para alcançar as metas globais de erradicação da fome e de todas as formas de má nutrição, com altos índices persistentes de desnutrição, e o crescimento contínuo da obesidade e das doenças crônicas. Esse cenário foi agravado pelos impactos da pandemia de COVID-19, das mudanças climáticas, de eventos extremos e da perda de biodiversidade, além de desigualdades estruturais, como pobreza e desigualdade de gênero, e crises globais, incluindo guerras e recessões, que comprometeram avanços ⁹. Essa decisão reforça a noção de que as ações da última década foram insuficientes para o cumprimento destes objetivos de forma global.

No Brasil, país que assinou o acordo ainda em 2016, a má nutrição parece se comportar de forma similar, mas com algumas particularidades. Em 2017, o país voltou a integrar o Mapa da Fome, apenas dois anos após ter saído dele - um retorno inédito na métrica. Além disso, o excesso de peso e a obesidade seguem crescentes. A partir de 2016, ocorreu um desmonte de políticas públicas, incluindo as de segurança alimentar e nutricional (SAN), quando foi decretada a Proposta de Emenda Constitucional 241, que impôs um teto de gastos públicos no país por 20 anos, reduzindo sensivelmente o seu orçamento. O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), órgão criado para articular governo e sociedade civil na formulação, monitoramento e avaliação de políticas públicas de combate à fome e promoção da segurança alimentar no Brasil, foi extinto em 2019 pelo governo de Jair Bolsonaro, o que encerrou um canal de participação social e diálogo entre governo e sociedade civil, enfraquecendo a articulação de políticas no Sistema Nacional de Segurança Alimentar e

Nutricional (SISAN). Essa medida desestruturou programas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), reduziu o controle e a fiscalização das ações contra a fome e contribuiu para o retrocesso destas políticas participativas após avanços conquistados nos anos anteriores ¹⁰. Em 2025, com a retomada de políticas sociais e de segurança alimentar, o Brasil voltou a sair do Mapa da Fome, recuperando sua posição de destaque internacional, ainda que sob o desafio de consolidar avanços duradouros. No entanto, o excesso de peso e a obesidade seguem em ascensão, revelando a dupla carga da má-nutrição e a necessidade de políticas integradas capazes de enfrentar simultaneamente a fome e as doenças crônicas associadas à alimentação ¹¹.

Métricas de mensuração

A má nutrição é mais comumente aferida, em populações, a partir de medidas corporais diretas, como o peso, a altura, dobras cutâneas, circunferências corporais, e indicadores feitos a partir delas, como o Índice de Massa Corporal (IMC) ou a relação cintura-quadril ¹². Essas medidas podem ser aferidas ou referidas por indivíduos caso essas não sejam realizadas pessoalmente, como por entrevistas virtuais ou por telefone. No segundo caso, é importante considerar que esse dado é propenso a apresentar mais erros de resposta e de viés, que podem superestimar ou subestimar resultados. Ainda assim, estudos de validação realizados em populações nacionais afirmam a sua viabilidade de uso para pesquisas epidemiológicas e vigilância em saúde ^{13,14}.

No mundo, políticas de vigilância em saúde monitoram a má nutrição coletando, principalmente, o peso e a altura de participantes adultos para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), fórmula que envolve o peso e a altura do indivíduo, e que aponta se ele possui baixo peso (18,5 ou menos), se está acima do peso (25 a 29,9) ou se possui algum grau de obesidade (30 ou mais) ¹.

Vigilância da má nutrição no Brasil

No Brasil, existem ferramentas de vigilância nutricional que coletam sistematicamente informações sobre o estado nutricional de populações adultas em todo o país, com cobertura nacional. A vigilância da obesidade dos brasileiros, com amostra representativa, está presente tanto nas Pesquisas Nacionais de Saúde ¹⁵, nas Pesquisas Nacionais de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher ¹⁶ quanto nas Pesquisas de Orçamento Familiares ¹⁷, que vão a campo

aferir peso e altura de uma subamostra dos participantes das pesquisas, além de vigilâncias remotas, como é o caso da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico ¹⁸, que coleta informações autorreferidas peso e altura pelos participantes nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal (ver Tabela 1 para um resumo das principais características de cada inquérito).

A PNDS, a POF e a PNS são pesquisas que possuem forças e limitações similares, já que as três contam com medição antropométrica realizada por agentes treinados e padronizados, garantindo uma grande qualidade e consistência de dados. Eles também apresentam amostra representativa nacional das populações coletadas, além de abrangeram grande rol de variáveis socioeconômicas e ambientais. As três, porém, são realizadas de forma esporádica, com longos intervalos, um alto custo operacional, além da demora na divulgação de resultados. Cabe destacar ainda que a POF deixou de coletar antropometria após 2009, e a edição de 2017–2018 incluiu apenas dados de consumo alimentar ^{19,20,21}.

O VIGITEL, por sua vez, tem coleta anual, representatividade para as capitais nacionais e Distrito Federal, e abrange variáveis socioeconômicas. Além disso, em comparação com as demais pesquisas, tem baixo custo e mais rapidez na divulgação dos resultados. Entretanto, as medidas autorreferidas de peso e altura dos participantes podem gerar erros sistemáticos, como o viés de desejabilidade social, principalmente em participantes mulheres que tendem a subestimar seu peso, ou erros viés de memória, como os participantes que relatam um peso equivocado por terem se pesado há muito tempo. Isso pode distorcer a qualidade dos dados gerando erros direcionais, e distorcendo estimativas de associação. Porém, estudos de validação da coleta podem reduzir estes erros e viabilizar a sua utilização ²².

É importante ainda afirmar que nenhuma destas pesquisas possibilita uma exploração segmentada para o caso de minorias populacionais. A população de etnia indígena, por exemplo, apesar de contemplada nas pesquisas, acaba tendo um número de participantes limitado, e ao ser estratificada por outras variáveis sociodemográficas, perde poder estatístico, o que impede, muitas vezes, uma interpretação fiel do cenário da má nutrição nestas populações

O estudo da má nutrição no mundo

Para compreender o cenário da investigação da má nutrição no mundo, foi realizada, como parte desta tese, uma revisão de escopo em 3 bases de dados para mapear as fontes e lacunas do tema. As bases utilizadas foram a PubMed, a Scopus, e a base de Informação Científica e Técnica em Saúde da América Latina e Caribe (LILACS). Para tanto, foram utilizados descritores em inglês para os parâmetros, e, para aumentar a sensibilidade e especificidade da busca, foram utilizados operadores booleanos aditivos (OR) e delimitadores (AND). Os termos incluídos na revisão foram “underweight”, ou “overweight”, ou “obesity”, ou “undernutrition”, ou “malnutrition” no título do trabalho, adicionando os termos “difference(s)”, ou “inequity(ies)”, ou “inequality(ies)”, ou “prevalence(s)” também no título, e adicionando o termo “adulto(s)” no título ou resumo. A base PubMed apontou 1.329 resultados, a Scopus 1.784, e a LILACS 531. Não houve a inclusão de literatura cinza.

Os critérios para exclusão dos estudos foram: estudos que não se referiam ao monitoramento da má nutrição, estudos que foram realizados em populações não adultas ou realizados em populações não representativas de entidades federativas (como estudo da má nutrição em populações acometidas por doenças específicas). Foram incluídos então, na revisão final e após retirada de duplicatas, 813 estudos que exploraram a prevalência da má nutrição em populações ao redor do mundo. O arquivo final em formato de tabela (arquivo digital .xlsx) com as informações de cada artigo desta revisão está disponível no link:

<https://github.com/cacaupastorello/revisaodeescopodesigualdadeemmanutricao>

Os estudos selecionados têm data de publicação entre 1970 e 2025, e observa-se um aumento progressivo no número de publicações ao longo do tempo (Figura 1.a). Dos estudos analisados, 4,3% avaliaram a desnutrição em populações de diversos países e continentes, tendo caráter multi-país ou intercontinental. Outros 10,1% abordaram a má nutrição em populações africanas, com destaque para a Nigéria, representada em 19 deles. Na Ásia foram 24,1% dos estudos, que trataram do tema, sendo a China o país mais frequente, com 70 estudos. No Oriente Médio, 8,4% trabalhos foram encontrados, dos quais 25 representaram o Irã. Na Oceania, 1,8% estudos foram identificados, 13 deles sobre a população Australiana. Na Europa, 21,4% dos estudos, com a Espanha liderando com 28 publicações. Na América do Norte, 18% estudos trataram da má nutrição, sendo 131 sobre os Estados Unidos. Por fim, 11,9% dos estudos enfocaram a América Latina e o Caribe, dos quais 41 abordaram especificamente o Brasil.

A maior parte dos estudos aborda a obesidade (Figura 1.b) e grande parte aborda 2 ou mais desfechos de má nutrição. Também a maior parte estratificou a população por sexo, enquanto a estratificação por raça/cor da pele ou etnia foi menos frequente (Figura 1.c). A representatividade de todo o território nacional foi mais frequente nestes estudos, porém as abordagens regionais, municipais também apareceram (Figura 1d).

O estudo da má nutrição no Brasil

No Brasil, segundo a revisão de escopo, entre 1991 e 2025 (Figura 2.a), a obesidade foi a forma de má-nutrição mais explorada, aparecendo em 33 dos 41 estudos (Figura 2.b). Quanto às variáveis sociodemográficas, 40 estudos analisaram diferenças entre sexos, 40 analisaram diferenças entre categorias de renda, 27 consideraram níveis de escolaridade, e apenas 10 incluíram a variável raça/cor da pele nas análises sobre a prevalência da má nutrição (Figura 2.c).

Dos 23 estudos com dados de representatividade nacional ou com representatividade das capitais dos estados e Distrito Federal (figura 2.d), 11 utilizaram informações provenientes do VIGITEL. Já os estudos de abrangência municipal e estadual, em sua maioria, recorreram a dados coletados especificamente para suas respectivas investigações. Dos 41 estudos encontrados no Brasil, um deles não utilizou estratificações de nenhuma das categorias sociodemográficas *proxies* de gênero, raça/cor da pele ou classe para a análise. Vinte e oito estudos utilizaram um nível de estratificação sociodemográfica, a variável de gênero em sua maior parte, dez deles utilizaram dois níveis de estratificação, a sua maioria sendo gênero e *proxies* de classe, como renda e escolaridade. Apenas dois estudos utilizaram três níveis de estratificação, apresentando dados interseccionais de gênero, raça/cor da pele e classe.

A maior parte dos artigos sobre má nutrição no Brasil adotou metodologias baseadas em análises transversais. Quando se restringiam a um único ponto no tempo, esses estudos geralmente estimavam a prevalência de obesidade, excesso de peso e/ou baixo peso, complementando a descrição com regressões lineares para avaliar a influência de outros fatores além da estratificação, podendo incluir variáveis sociodemográficas como sexo, raça/cor da pele e renda, além de aspectos relacionados à habitação, idade, saúde, ou hábitos de vida. Nos casos em que os estudos consideraram diferentes momentos ao longo do tempo, foi empregada análise de tendências temporais. Apenas dois estudos utilizaram métodos especificamente

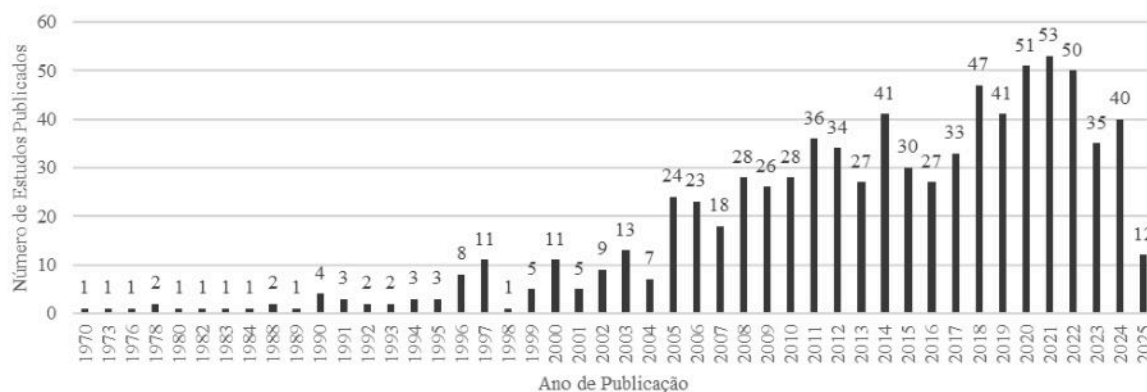
voltados para mensurar desigualdades na prevalência de má nutrição: um aplicou o Índice de Concentração e outro, o Índice Absoluto de Desigualdades.

Tabela 1 - Características dos principais sistemas de vigilância nutricional no Brasil.

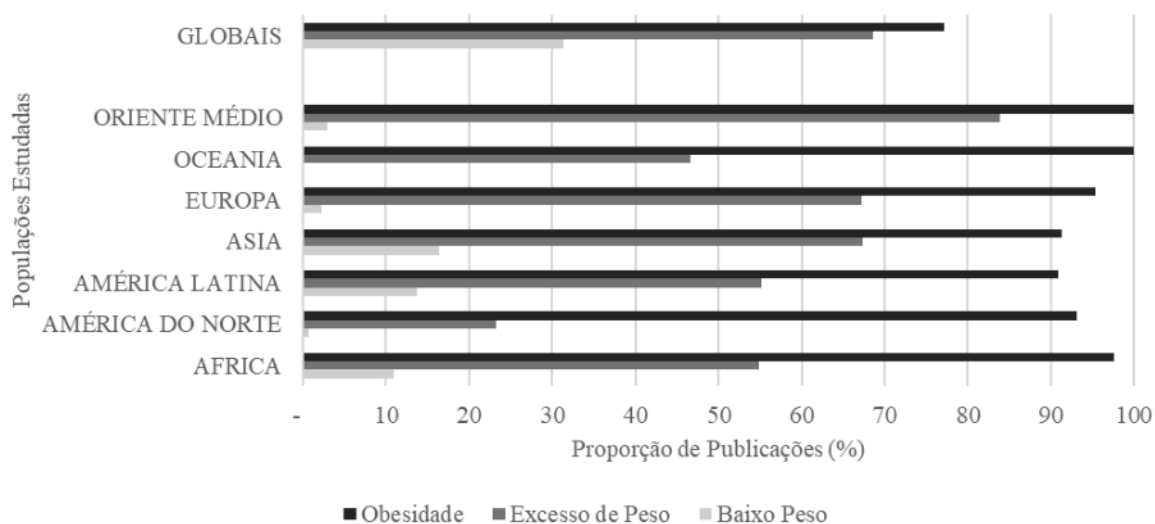
Pesquisa	Representatividade	Periodicidade	Faixa etária	Coleta de peso e altura
POF	Nacional	~5 a 10 anos	Crianças, Adolescentes, Adultos e Idosos	Medida direta em domicílio (exceto 2017-2018, quando foi autorrelatada por entrevista)
PNS	Nacional	Quinquenal (2013, 2019)	Adultos (≥ 18 anos)	Medida direta por agentes de saúde em subamostra e autorrelatada por entrevista na amostra toda
PNDS	Nacional	Irregular (1986, 1996, 2006, 2023)	Crianças e mulheres em idade reprodutiva	Medida direta por agentes de saúde
VIGITEL	Capitais dos Estados e Distrito Federal	Anual (a partir de 2006)	Adultos	Autorrelatada por entrevista telefônica

Figura 1- Distribuições dos estudos da revisão de escopo sobre prevalência da má nutrição no mundo por data de publicação, desfecho estudado, variável sociodemográfica utilizada e representatividade federativa.

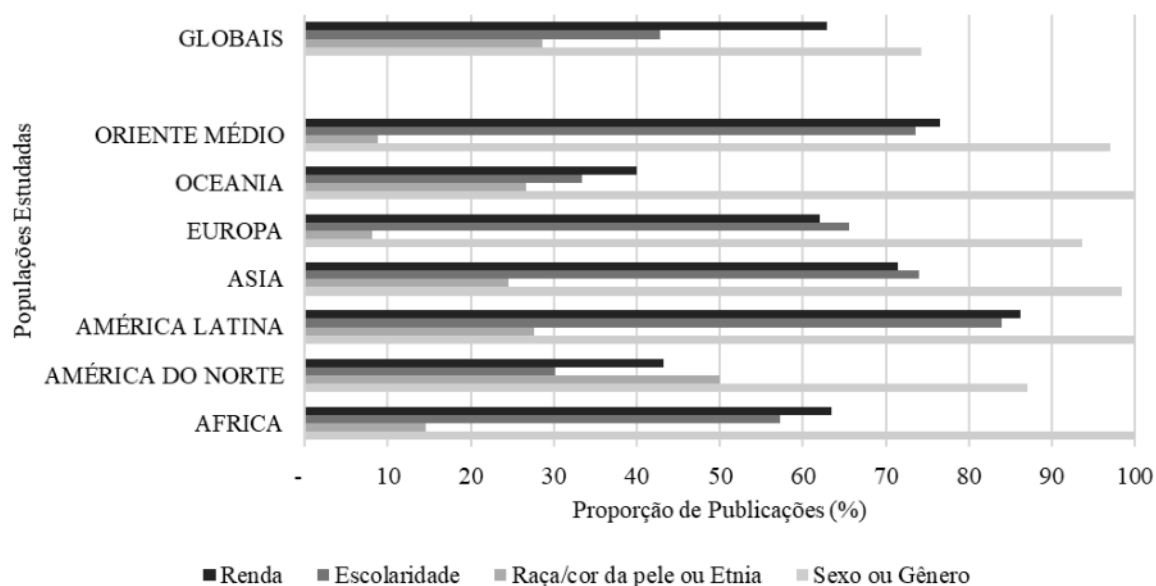
1.a - Distribuição de estudos por ano de publicação



1.b. - Distribuição de estudos por desfecho de má nutrição segundo região do mundo



1.c. - Distribuição de estudos por estratificação sociodemográfica segundo região do mundo



1.d. - Distribuição de estudos por representatividade federativa segundo região do mundo

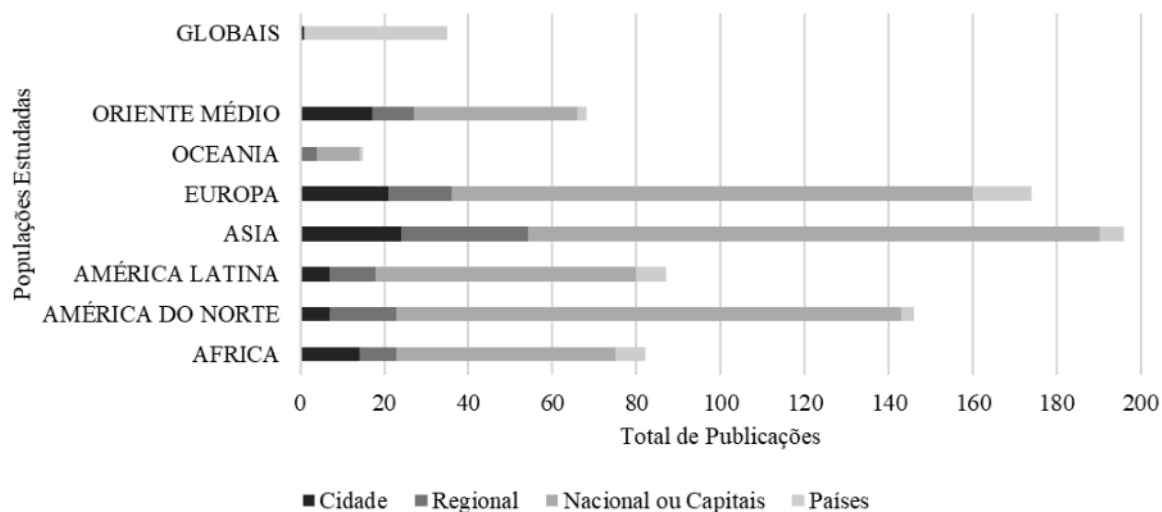
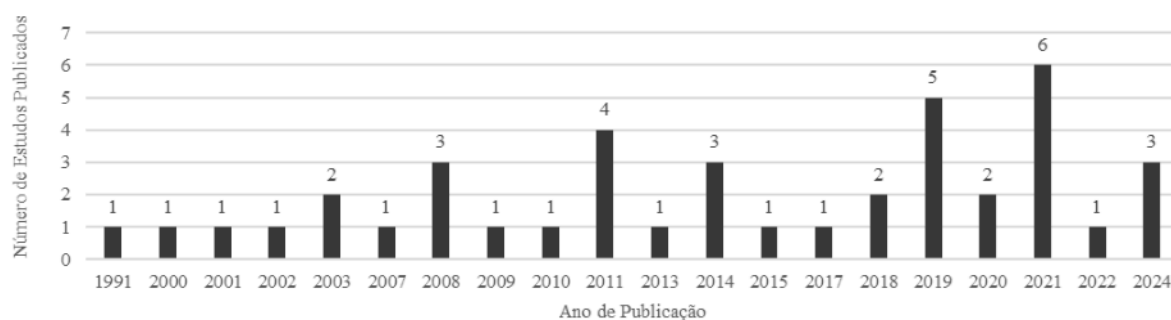
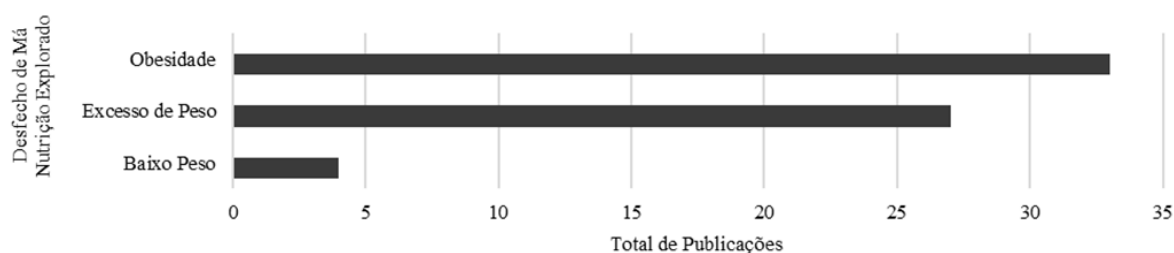


Figura 2 - Distribuições dos estudos da revisão de escopo sobre prevalência da má nutrição no Brasil por data de publicação, desfecho estudado, variável sociodemográfica utilizada e representatividade federativa.

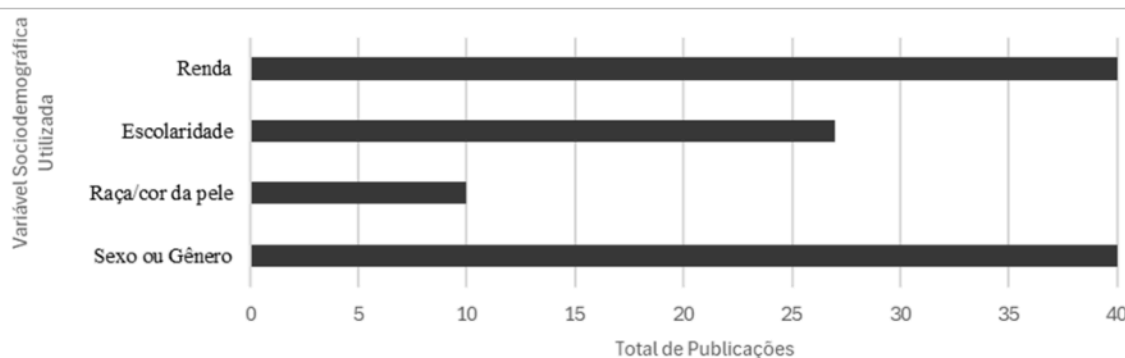
2.a. - Distribuição de estudos por ano de publicação no Brasil



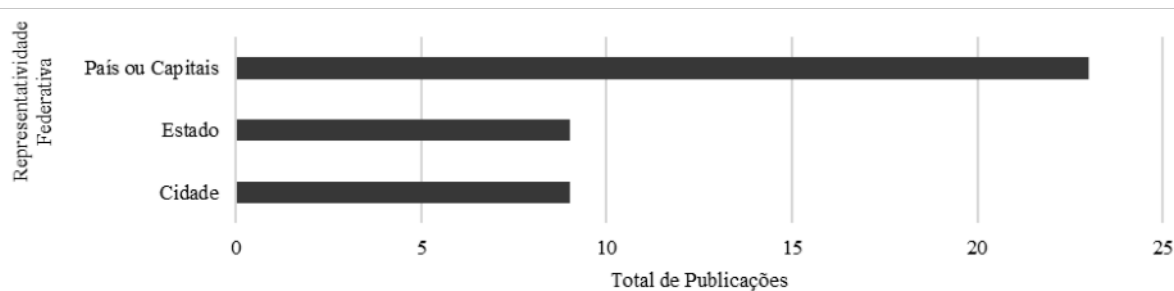
2.b. - Distribuição de estudos por desfecho de má nutrição no Brasil



2.c. - Distribuição de estudos por estratificação sociodemográfica no Brasil



2.d. - Distribuição de estudos por representatividade federativa no Brasil



Desigualdades em saúde

Definição

Iniquidades em saúde referem-se às diferenças injustas e evitáveis no estado de saúde influenciadas por determinantes sociais, econômicos, políticos e culturais ²⁴. Na América Latina, essas desigualdades são profundamente marcadas por históricos de colonização e escravidão, exclusão social e desigualdades estruturais, que perpetuam iniquidades no acesso a serviços de saúde, condições de vida dignas e oportunidades de desenvolvimento ^{25,26}. Populações indígenas, pretas e pardas (em conjunto, denominadas negras), do sexo feminino, rurais e periféricas são frequentemente as mais afetadas por problemas de saúde, enfrentando barreiras como pobreza, discriminação e falta de investimento em infraestrutura sanitária ²⁷.

Adicionalmente, as desigualdades em saúde na região são agravadas por sistemas de saúde fragmentados e pela persistência de modelos que privilegiam o setor privado em detrimento do público, resultando em um acesso desigual a tratamentos, medicamentos e tecnologias, reforçando disparidades entre grupos sociais. As desigualdades em saúde na América Latina, portanto, estão intrinsecamente ligadas à luta por justiça social, equidade e ao reconhecimento das diversidades culturais e étnicas, exigindo políticas públicas intersetoriais e inclusivas para sua superação ^{28,29}.

Monitorar o estado atual e a tendência temporal das desigualdades em saúde colabora com a identificação de iniquidades, com o direcionamento de políticas públicas e com a avaliação do seu impacto, promovendo equidade e prevenindo crises sanitárias ³⁰.

Métricas de mensuração

As métricas de desigualdade em saúde visam quantificar estas desigualdades, podendo ser expressas em escala absoluta ou relativa. Essas duas abordagens são complementares e fornecem uma compreensão abrangente das disparidades em saúde. As métricas de desigualdade absolutas mostram o impacto real das diferenças entre grupos (p.e. diferença de pontos percentuais de uma medida entre grupos populacionais); as medidas relativas expressam as diferenças entre estes valores em termos proporcionais (p.e. razão entre medidas de diferentes grupos populacionais).

As desigualdades absolutas são intuitivas e de fácil interpretação, e são úteis para comunicar a magnitude dos problemas, contribuindo para o planejamento da dimensão de políticas e investimentos. Por outro lado, ignoram a proporcionalidade entre grupos (ou seja, a relação entre a diferença observada e o tamanho dos grupos comparados) e apresentam menor capacidade de comparação entre diferentes cenários. As desigualdades relativas são sensíveis às diferenças proporcionais, facilitando comparações contextuais, ainda que sejam menos intuitivas e que possam mascarar diferenças pequenas em termos absolutos. Idealmente, políticas públicas devem considerar ambas as métricas: as absolutas, para definir a escala da ação, e as relativas, para priorizar os grupos mais vulneráveis ^{31,32}.

Para mensurar desigualdades absolutas entre grupos populacionais em indicadores de saúde (como mortalidade, prevalência de doença ou cobertura de serviços), podem ser utilizados diferentes métodos. A diferença absoluta simples corresponde à diferença direta (subtração) entre os indicadores de saúde de dois grupos. O Índice Absoluto de Desigualdades (Slope Index of Inequality) estima a diferença absoluta ajustada entre os extremos da hierarquia socioeconômica, levando em conta toda a distribuição dos grupos. Essa medida é usada para avaliar a desigualdade absoluta em variáveis que possuem pelo menos duas categorias ordinais (p.e. quintis de renda ou níveis educacionais). A Variância Entre Grupos (Between-groups Variance), por sua vez, é um método que mede a dispersão dos valores dos grupos em relação à média populacional. Ou seja, indica quanto os valores de diferentes grupos se afastam da média do indicador na população como um todo. Essa medida pode, portanto, ser utilizada para medir desigualdades absolutas de variáveis categóricas nominais com duas categorias ou mais (p.e. regiões geográficas ou categorias de raça/cor da pele) ^{31,32}.

Para medir desigualdades relativas, também existem diferentes métodos. A Razão de Taxas (Rate Ratio) corresponde ao quociente entre as taxas de dois grupos (p.e. taxas de mortalidade). O Índice de Concentração (Gini Index), da curva de Lorenz, indica a desigualdade na distribuição de uma variável em relação à linha de perfeita igualdade. A Razão de Prevalência (Relative Index of Inequality) calcula a razão ajustada de risco ou taxa entre os extremos da distribuição, considerando todos os níveis intermediários, ou seja, abarca mais de dois grupos em uma variável categórica ordinal. Já o Índice de Theil (Theil Index) é uma medida derivada da teoria da entropia, quantifica a desigualdade relativa em toda a distribuição de uma variável categórica, ordinal ou nominal, e é especialmente útil para decompor desigualdades entre e

dentro de grupos ^{31,32}.

Interpretação sócio-histórica

Embora as métricas de desigualdade em saúde sejam ferramentas valiosas, sua interpretação não deve ocorrer de forma isolada e “matemática”, descolada de uma compreensão crítica das estruturas sociais. A interpretação dos resultados destas métricas deve estar fundamentada em uma teoria social que identifique, de maneira abrangente, quais segmentos sociais estão sujeitos a cargas significativas de vulnerabilidade.

Sob uma perspectiva sócio-histórica, como descrita na obra de Vygotsky ³³, entende-se que os fenômenos humanos — incluindo os agravos à saúde — são construídos historicamente, em contextos sociais específicos, e só podem ser plenamente compreendidos a partir das relações entre o indivíduo, o ambiente e as estruturas sociais que os moldam. Essa abordagem recusa explicações essencialistas ou individualizantes e propõe que a análise de qualquer dado deve considerar os condicionantes históricos, materiais e simbólicos que estruturam as desigualdades.

Nesse sentido, não é coerente interpretar, por exemplo, que a pobreza teria efeito protetor contra uma determinada doença com base apenas em uma prevalência menor observada entre grupos de menor renda. Essa leitura ignora os múltiplos efeitos deletérios da pobreza, que no capitalismo se constitui estruturalmente como uma condição de vulnerabilidade — expressa não apenas em desfechos objetivos, mas em restrições de autonomia, acesso e agência social.

Teoria interseccional

Complementando essa leitura histórico-estrutural das desigualdades sociais, a teoria da interseccionalidade, que aprofunda a compreensão sobre como diferentes marcadores sociais — como gênero, raça/cor da pele e classe — se articulam simultaneamente na produção das vulnerabilidades em saúde. Desenvolvida na década de 1980 por Kimberlé Crenshaw ³⁴, a interseccionalidade destaca que as identidades sociais de gênero, raça/cor da pele e classe não atuam de forma isolada, mas se interconectam de maneiras complexas, criando sistemas sobrepostos de opressão. A teoria destaca como as mulheres negras, por exemplo, enfrentam formas únicas de discriminação que não são capturadas apenas pelas lentes do racismo ou do

sexismo separadamente, mas sim pela intersecção dessas identidades. A interseccionalidade busca analisar como múltiplas formas de desigualdade e privilégio se cruzam e interagem, moldando experiências vividas por indivíduos e grupos. Essa abordagem é crucial para entender como sistemas de poder (como o racismo, o patriarcado e o classismo) operam de forma interligada, muitas vezes amplificando as desvantagens enfrentadas por pessoas que possuem múltiplas camadas de vulnerabilidade.

A partir da interpretação interseccional, modelos lineares aplicados a populações inteiras, sem a estratificação dessas camadas de sobreposição, podem construir conclusões substancialmente equivocadas a respeito das reais influências de outras variáveis na prevalência de desfechos em saúde para cada um destes estratos. A utilização das métricas de desigualdades em saúde, a partir de uma ótica interseccional, se mostra uma estratégia metodológica mais adequada à comunicação das desigualdades em saúde, especialmente na má nutrição, que possui diversos níveis de determinantes e caminha de mãos dadas não só com aspectos ecológicos e sistêmicos, mas também com contextos sociais, políticos, culturais e tradicionais.

Assim, compreendendo a complexidade histórico social onde se que estrutura a má nutrição e suas desigualdades, torna-se fundamental avançar na análise de seus padrões e transformações recentes entre diferentes grupos populacionais, mostrando como essas desigualdades têm se expressado no Brasil ao longo dos anos.

Referências bibliográficas

1. World Health Organization. Malnutrition. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> . Acesso em: 20/01/25.
2. World Health Organization. World health statistics 2025: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. World Health Organization; 2025
3. Malta DC, Bernal RT, de Souza MD, Szwarcwald CL, Lima MG, Barros MB. Social inequalities in the prevalence of self-reported chronic non-communicable diseases in Brazil: national health survey 2013. *International journal for equity in health*. 2016 Nov 17;15(1):153.
4. Kain J, Vio F, Albala C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003;19:S77-86.
5. Batis C, Mazariegos M, Martorell R, Gil A, Rivera JA. Malnutrition in all its forms by wealth, education and ethnicity in Latin America: who are more affected?. *Public health nutrition*. 2020 Aug;23(S1):s1-2..(determinantes da má nutrição em crianças)
6. Monteiro CA, Mondini L, Souza AL, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças* 1995 (pp. 247-55).
7. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. *Cadernos de saúde Pública*. 2010;26:2039-49.
8. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, Brinsden H, Calvillo A, De Schutter O, Devarajan R, Ezzati M. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019 Feb 23;393(10173):791-846.
9. World Health Organization. Mid-term review foresight paper: United Nations Decade of Action on Nutrition 2016–2025 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2025 Jul 3]. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/nutritionlibrary/departmental-news/mid-term-review---un-decade-of-action-on-nutrition/nutrition-decade-mtr-foresight-paper-en.pdf?sfvrsn=c3c14085_41 . Acesso em: 20/01/25.
10. Cátedra Josué de Castro, Linha do tempo | Combate à fome: 75 anos de políticas públicas In: T. Campelo and A. P. Bortoletto, ed. *Elefante, Da fome à fome: diálogos com Josué de Castro*. São Paulo: 2022. p. 44-61.
11. Unicef. The State of Food Security and Nutrition in the World 2025: Addressing high food price inflation for food security and nutrition. Food & Agriculture Org.; 2025 Jul 28.
12. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual.
13. Ferreira AD, César CC, Malta DC, Souza Andrade AC, Ramos CG, Proietti FA, Bernal RT, Caiaffa WT. Validade de estimativas obtidas por inquérito telefônico: comparação entre VIGITEL 2008 e inquérito Saúde em Beagá. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14:16-30.
14. Moreira NF, Luz VG, Moreira CC, Pereira RA, Sichieri R, Ferreira MG, Muraro AP, Rodrigues PR. Self-reported weight and height are valid measures to determine weight status: results from the Brazilian National Health Survey (PNS 2013). *Cadernos de saude publica*. 2018 May 10;34(5):e00063917.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível

em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>.

16. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: Ministério da Saúde; 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>.
17. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao/9050-pesquisa-de-orcamentos-familiares.html>. Acesso em: 20/01/25.
18. BRASIL. 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. 2023
19. Berquó E, Garcia S, Lago T. Dimensões do Processo Reprodutivo e da Saúde da Criança-Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher-PNDS 2006.
20. Monteiro CA, Conde WL, Konno SC, Lima AL, Silva AC, Benicio MH. Avaliação antropométrica do estado nutricional de mulheres em idade fértil e crianças menores de cinco anos. Pesquisa Nacional de demografia e saúde da criança e da mulher: PNDS. 2006;211-8.
21. Stopa SR, Szwarcwald CL, Oliveira MM, Gouvea ED, Vieira ML, Freitas MP, Sardinha LM, Macário EM. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2020 Oct 5;29:e2020315.
22. Ferreira AD, César CC, Malta DC, Souza Andrade AC, Ramos CG, Proietti FA, Bernal RT, Caiaffa WT. Validade de estimativas obtidas por inquérito telefônico: comparação entre VIGITEL 2008 e inquérito Saúde em Beagá. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2011;14:16-30.
23. Coimbra Jr CE, Santos RV. Saúde, minorias e desigualdade: algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. Ciência & saúde coletiva. 2000;5:125-32.
24. Barata RB. Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde. Editora Fiocruz; 2009.
25. Breilh, J. (2013). La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 31(1), 13-27.
26. Barreto ML. Desigualdades em Saúde: uma perspectiva global. Ciência & Saúde Coletiva. 2017;22:2097-108.
27. OPAS/OMS. Saúde nas Américas: panorama regional e perfis de países.
28. Laurell, A. C. (2015). A saúde-doença como processo social. In Cuidado, trabalho e utopias na saúde (pp. 21-36). Editora Hucitec.
29. Viacava F, Porto SM, Carvalho CD, Bellido JG. Desigualdades regionais e sociais em saúde segundo inquéritos domiciliares (Brasil, 1998-2013). Ciência & Saúde Coletiva. 2019 Jul 22;24(7):2745-60.
30. Victora CG, Barros FG, Vaughan JP. Epidemiologia da desigualdade: um estudo longitudinal de 6000 crianças brasileiras. In Epidemiologia da desigualdade: um estudo longitudinal de 6000 crianças brasileiras 2006 (pp. 195-195).
31. Hosseinpoor AR, Bergen N, Barros AJ, Wong KL, Boerma T, Victora CG. Monitoring subnational regional inequalities in health: measurement approaches and challenges. International journal for equity in health. 2016 Dec;15:1-3.
32. Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, Roca A. Métodos de

medición de las desigualdades de salud. Revista panamericana de salud pública. 2002 Dec;12(6):398-414.

33. Vygotsky LS. A formação social da mente. São Paulo. 1984;3.
34. Crenshaw K. Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. In Feminist legal theories 2013 Sep 13 (pp. 23-51). Routledge.

2. Objetivos e métodos

Objetivo geral:

Descrever o cenário da má nutrição no Brasil entre 2006 e 2021, considerando a sua tendência temporal e desigualdades de classe, raça/cor da pele e gênero.

Objetivos específicos:

Manuscrito 1: Analisar e quantificar mudanças nos padrões de velocidade de crescimento das prevalências de excesso de peso e obesidade em adultos das capitais brasileiras e do Distrito Federal entre 2006 e 2021;

Manuscrito 2: Descrever a evolução temporal das desigualdades de raça/cor da pele no estado nutricional (desnutrição e obesidade) da população adulta de ambos os sexos das capitais brasileiras e do Distrito Federal entre os anos de 2011 e 2021;

Manuscrito 3: Descrever as prevalências de obesidade em adultos brasileiros no ano de 2019 em intersecções de: a) sexo, raça/cor da pele e renda; e b) sexo, raça/cor da pele e escolaridade e estimar as desigualdades relativas na obesidade conforme os acúmulos progressivos de vulnerabilidades sociais, entendido como a combinação de três dimensões: raça/cor da pele preta ou parda, baixa renda e baixa escolaridade.

Métodos:

O trabalho está organizado no formato de três manuscritos científicos e os métodos serão descritos em cada um deles de forma detalhada.

3. Relação entre os manuscritos

Os três artigos que compõem esta tese estão inter-relacionados e complementam-se na análise da má-nutrição no Brasil.

As perguntas científicas foram formuladas para gerar resultados inéditos sobre o cenário da má nutrição no Brasil que focassem em descrever a evolução da má nutrição ao longo dos anos e o seu estado atual sob uma perspectiva interseccional de gênero, raça/cor da pele e classe social.

É amplamente sabido que a prevalência de obesidade no Brasil está em ascensão. A questão ainda não respondida era se esse crescimento mantinha a mesma velocidade nos últimos 20 anos, tanto na população geral quanto em diferentes grupos sociais. A hipótese era de que havia uma desaceleração. Para explorar essa hipótese, foram utilizados dados de prevalência de sobrepeso e obesidade do Vigitel, que disponibiliza dados de peso e altura autorreferidos de adultos residentes das capitais do país e do Distrito Federal, entre os anos de 2006 e 2021, permitindo investigar possíveis quebras de tendência temporal. Para esse estudo, as variáveis de sexo, como *proxy* de gênero, e de escolaridade, como *proxy* de classe social, foram utilizadas. A variável de raça/cor da pele não foi incluída devido à sub-representação importante da população declarada parda na pesquisa até o ano de 2010.

O segundo artigo examinou a tendência das desigualdades em má-nutrição (baixo peso e obesidade) segundo sexo e raça/cor da pele, como proxy do racismo. A investigação sobre a tendência das desigualdades foi realizada a partir das medidas de Variância entre Grupos, para a desigualdade absoluta, e do índice de Theil, para a desigualdade relativa. Foram comparadas então as desigualdades do primeiro e último ano da pesquisa. O foco nas desigualdades de sexo e raça/cor limitou a inclusão da variável de classe, para evitar perda de poder estatístico.

Para isso, no terceiro artigo, foi explorado o estado mais recente da obesidade a partir dos dados de peso e altura autorreferidos da PNS 2019, que tinha uma amplitude de amostra suficiente para manter a significância das desigualdades em obesidade em intersecções de sexo, raça/cor da pele e escolaridade, ou de sexo, raça/cor da pele e renda, esta última também utilizada como *proxy* de classe social. O objetivo foi descrever como os determinantes sociais influenciavam

a obesidade no Brasil naquele período e se diferentes intersecções eram afetadas de formas distintas.

Assim, os três artigos compõem um quadro integrado da má-nutrição no Brasil, articulando tendências históricas, desigualdades raciais e análise interseccional mais recente.

4. Artigo I

Publicado da Revista Ciência saúde coletiva 30 (7), Jul 2025

<https://doi.org/10.1590/1413-81232025307.19882023>

Variações nas tendências de crescimento da obesidade em adultos brasileiros entre 2006 e 2021

Shifting trends in obesity growth rates in Brazilian adults between 2006 and 2021

Variaciones en las tendencias de crecimiento de la obesidad en adultos brasileños entre 2006 y 2021

Autores:

Claudia Cristina Gonçalves PASTORELLO ^{1,2} (ORCID: 0000-0002-0646-8777)

Caroline dos Santos COSTA ^{2,3} (ORCID: 0000-0002-3522-1546);

Rafael Moreira CLARO ^{2,4} (ORCID: 0000-0001-9690-575X);

Maria Laura da Costa LOUZADA ^{1,2} (ORCID: 0000-0002-3756-2301)

¹ Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. Av. Dr. Arnaldo, 715, Sumaré, CEP - 01246-90 - São Paulo – SP, Brasil. e-mail: claudia.pastorello@usp.br

² Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

³ Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil.

⁴ Departamento de Nutrição. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil

Resumo:

O objetivo do artigo é analisar e quantificar mudanças nos padrões de velocidade de crescimento das prevalências de excesso de peso e obesidade em adultos das capitais brasileiras e do Distrito Federal entre 2006 e 2021. Foram utilizados dados do sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico de 2006 a 2021. Análises de regressão joinpoint foram realizadas para a identificar quebras na série temporal e cálculo das diferentes variações percentuais anuais (VPA) das prevalências de excesso de peso e obesidade. A prevalência da obesidade aumentou de 11,9% em 2006 para 22,4% em 2021, e do excesso de peso de 37,3% em 2006 para 58,8% em 2021. A taxa de crescimento anual da prevalência de obesidade, de 5,8% (IC95% 4,7; 7,0) no período de 2006 a 2012, passou a ser de 2,7% (IC95% 2,1; 3,3) entre 2012 e 2021. O excesso de peso apresentou taxa de crescimento anual de 2,9% (IC95% 2,7; 3,2) entre 2006 e 2013, e de 1,3% (IC95% 1,1; 1,5) entre 2013 e 2021. As reduções de crescimento foram maiores em mulheres com menos de 8 anos de estudo. Os resultados indicam provável desaceleração no crescimento das prevalências de excesso de peso e obesidade a partir de 2012/2013 nos adultos brasileiros.

Palavras-chave: Obesidade; Sobrepeso; Vigilância alimentar e nutricional; Estudos de séries temporais; Inquéritos epidemiológicos

Abstract:**Objective**

To analyze and quantify changes in acceleration and/or deceleration in temporal trends in the prevalence of overweight and obesity in adults in Brazilian capitals and the Federal District between 2006 and 2021.

Methods

Using dataRisk and Protective Factors Surveillance System for Chronic Diseases by Telephone Interviews (Vigitel), Joinpoint regression analyses were performed to identify potential inflection points in trends and to estimate the annual percentage change (VPA) of overweight and obesity prevalence.

Results

Obesity prevalence increased 11.9% in 2006 to 22.4% in 2021, and that of overweight 37.3% in 2006 to 58.8% in 2021. The increase in obesity suggests an annual growth rate of 5.8% (95% CI 4.7; 7.0) in the period 2006 to 2012, and after that, a slower annual rate of 2.7% (95% CI 2.1; 3.3) between 2012 and 2021. The same trend pattern occurs for overweight prevalence, which grew by 2.9% (95% CI 2.7; 3.2) 2006 to 2013, and by 1.3% (95% CI 1.1; 1.5) 2013 to 2021. Reductions in the growth rates were more intense for women with less than 8 years of schooling.

Conclusion

The results indicate a likely deceleration in the growth rates of the prevalence of overweight and obesity 2012/2013 among Brazilian adults.

Keywords: Obesity. Overweight. Food and Nutritional Surveillance. Time Series Studies. Health Surveys.

Introdução:

A obesidade é atualmente um dos maiores desafios globais de saúde pública. A prevalência de excesso de peso triplicou no mundo desde 1975 ^{1,2}, atingindo quase um quarto da população mundial em 2019 ³. A obesidade está associada a diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), em especial doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 e alguns tipos de câncer¹, sendo reconhecida como um dos mais importantes fatores de risco para a carga global de doenças e anos de vida perdidos por incapacidade ⁴.

Diante desse problema, o estabelecimento de políticas de vigilância em saúde que viabilizem o monitoramento e a análise dessas tendências é prioridade dos governos nacionais. No Brasil, o sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) coleta anualmente, desde 2006, informações sobre peso e altura, juntamente com informações socioeconômicas, demográficas, comportamentais e de condições de saúde, de adultos residentes em todas as capitais do país e no Distrito Federal (DF). A frequência anual e o longo período de abrangência vêm permitindo o acompanhamento da evolução da epidemia de obesidade e fornecendo informações essenciais para a formulação e avaliação de políticas públicas voltadas para seu enfrentamento ⁵.

Estudo que avaliou dados do Vigitel mostrou que as prevalências de excesso de peso e obesidade aumentaram entre 2006 e 2019, passando de, respectivamente, 42,6% para 55,4% e 11,8% para 20,3% ⁶. Relatórios anuais do Vigitel 2020 e 2021 indicam que esse crescimento se manteve ^{5,7}. No entanto, tais estudos não exploram a eventual existência de mudanças nos padrões das tendências temporais ao longo do período, o que pode ser importante para a identificação de pontos de aceleração, desaceleração, estagnação ou retração da epidemia de obesidade e elucubração sobre potenciais efeitos das políticas públicas sobre essas tendências. Esse estudo analisa e quantifica, de maneira inédita, potenciais variações nas tendências temporais das prevalências de excesso de peso e obesidade em adultos das capitais brasileiras e do DF entre 2006 e 2021.

Métodos:

Foram utilizados dados do sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) coletados anualmente entre os anos de 2006 e 2021. Os dados estão disponíveis no website da plataforma DATASUS e seu acesso é público e irrestrito. Os inquéritos do Vigitel têm a aprovação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde e o consentimento livre e esclarecido dos entrevistados foi obtido oralmente durante o evento da ligação.

O processo de amostragem do Vigitel é realizado a partir de sorteios sistemáticos de 10.000 números telefônicos pertencentes a linhas fixas distribuídas uniformemente pelo território ⁵. Em seguida, há uma seleção aleatória de um indivíduo com 18 anos ou mais de cada domicílio sorteado, a quem é solicitado responder à entrevista. Cada capital realizou, aproximadamente, 2.000 entrevistas ao ano, com exceção aos anos de 2020 e 2021, quando o número de entrevistas passou para aproximadamente 1.000 por capital devido à pandemia de Covid-19. A população total, considerando o período de 2006 a 2021, foi de 811.753 participantes entrevistados (média de 50.735 indivíduos por edição da pesquisa).

Para o cálculo dos indicadores de excesso de peso e obesidade, foram utilizadas informações autorreferidas de peso e altura. A pergunta do entrevistador inquire se o entrevistado sabe o seu peso e a sua altura, mesmo que seja o valor aproximado, sendo referidos, respectivamente, em quilogramas (aceitando-se valores entre 30 kg e 300 kg) e em metros (aceitando-se valores entre 1,20 m e 2,20 m). O índice de massa corporal [peso (kg) / altura (m)²] foi utilizado para classificação da obesidade (≥ 30 kg/m²) e de excesso de peso (≥ 25 kg/m²). Os dados faltantes da coleta de peso e altura, provenientes de entrevistados que não sabiam informar ou não queriam responder, foram imputados pelo método Hot Deck ⁵. Mais detalhes metodológicos encontram-se nos relatórios anuais do Vigitel.

As prevalências e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%; $p < 0.05$) de excesso de peso e obesidade foram descritas para cada ano de estudo para o Brasil como um todo e segundo sexo (feminino e masculino) e faixa de escolaridade (indivíduos com 8 anos ou menos de

escolaridade, 9 a 11 anos e 12 anos ou mais de escolaridade). Foram então calculadas as diferenças absolutas em pontos percentuais (pp) entre as prevalências do início e do final do período (delta) e o teste t foi utilizado para avaliar o significado estatístico dessas diferenças.

A seguir, o software Joinpoint Regression Desktop v.4.9.1.0 (The National Cancer Institute, MD, EUA) foi utilizado para a análise de séries temporais e cálculo da variação percentual anual (VPA). O software Joinpoint detecta padrões lineares a partir da distribuição dos valores estimados das prevalências ano a ano, identificando segmentos temporais que apresentam uma VPA similar em relação a outros segmentos. Nesta análise, a hipótese nula é de que uma única equação linear explica a variabilidade ano a ano, e a hipótese alternativa é a de que duas ou mais equações lineares explicam melhor essa variabilidade. Em outras palavras, essa análise identifica se há pontos de inflexão nas tendências temporais, os quais identificam potenciais mudanças de tendência. Foram descritas as VPA e seus respectivos IC95% ($p < 0,05$) para todos os períodos avaliados comparando estratos combinados de sexo e de menor (9 anos ou menos) e maior (12 anos ou mais) escolaridade.

As prevalências estimadas pelo Vigitel utilizaram fatores de ponderação estabelecidos de forma a equiparar a probabilidade de seleção de domicílios com mais de um morador adulto ou mais de uma linha, e corrigir os estratos de faixa etária, sexo e nível de escolaridade, com a estrutura sociodemográfica da população adulta total de cada localidade estudada a cada ano (com base em dados Censitários ou projeções oficiais quando esses não estavam disponíveis). O software RStudio v2022.07.2+576⁸ foi utilizado no cálculo das médias das prevalências e respectivos IC95% ($p < 0,05$) e para o teste t de hipóteses.

Resultados:

A prevalência da obesidade aumentou 10,5 pp na população geral entre 2006 e 2021 (de 11,9% a 22,4%). O sentido dessa relação foi consistente nos diferentes estratos populacionais, e sua magnitude semelhante, variando de 10 pp em homens com 12 anos ou mais de estudo a 14,8 pp em mulheres com 9 a 11 anos de estudo. De forma similar, a prevalência do excesso de peso também apresentou um crescimento, sendo ele de 18,2 pp na população geral (de 37,3% a 55,5%). O aumento foi mais expressivo em mulheres com 9 a 11 anos de estudo (23,5 pp) e menor em pessoas do sexo masculino com 12 anos ou mais de escolaridade, com crescimento absoluto de 11,3 pp (Tabela Suplementar 1 - disponível em: <https://doi.org/10.48331/scielodata.U4BENU>).

A análise de séries temporais, no entanto, mostra que a taxa de crescimento dessas prevalências não é uniforme no período de 2006 a 2021. Entre os anos de 2006 e 2012, a variação percentual anual (VPA) da prevalência de obesidade foi de 5,8%, enquanto entre 2012 e 2021, esta foi de 2,7%, mostrando uma queda significativa na velocidade do aumento da prevalência da obesidade (Tabela 1; Figura 1.a).

Quando estratificada por sexo, a análise de tendência temporal apresenta resultados semelhantes aos da população geral: há um aumento mais intenso na prevalência de obesidade entre 2006 e 2012 do que de 2012 até o final do período. A VPA foi de 5,9% de 2006 a 2012 e de 2,7% de 2012 a 2021 para pessoas de ambos os sexos. Por outro lado, a análise nos mostra tendências diferentes entre os estratos de escolaridade. Pessoas do estrato com 8 anos ou menos de escolaridade apresentaram uma desaceleração do crescimento da obesidade no ano de 2013: a VPA foi de 5,3% até o ano 2013, e no período seguinte caiu para 1,7%. Essa quebra, porém, não foi observada para o estrato com 12 anos ou mais de escolaridade, e a VPA de todo o período se manteve em 4,8% (Tabela 1; Figura 1.b).

Ainda analisando a obesidade, os resultados da intersecção entre sexo e escolaridade mostram que a população do sexo feminino com menor escolaridade apresentou a quebra de tendência similar à da população geral, com VPA de 5,7% até o ano de 2013 e de 1,8% até 2021. Por

outro lado, na população do sexo feminino mais escolarizada, o VPA de todo o período foi de 6,2%. A tendência do aumento da obesidade foi similar entre pessoas do sexo masculino em ambos os níveis de escolaridade, com VPA de 3,6% durante todo o período (Tabela 1; Figura 1.c).

Assim como na obesidade, observou-se que a taxa de aumento da prevalência do excesso de peso não foi uniforme em todo o período para a população geral. A VPA foi de 2,9% até 2013 e diminuiu para 1,3% de 2013 até o final do período, apresentando também uma desaceleração na tendência de aumento da prevalência do excesso de peso (Tabela 2; Figura 1.a).

A análise estratificada revela algumas diferenças entre os sexos masculino e feminino. Para a população do sexo masculino, observou-se crescimento significativo da prevalência de excesso de peso de 2006 a 2015 (VPA de 2,2%), uma tendência estacionária entre 2015 e 2019 (VPA de -0,1%, sem significância estatística) e uma retomada do aumento após esse período (VPA de 2,3%). Esse período estacionário não foi observado na população do sexo feminino, que apresentou VPA de 3,7% até 2012, decrescendo para 1,9% a partir desse ano. De forma similar ao observado para a obesidade, a análise temporal nos mostra tendências diferentes entre os estratos de escolaridade para o crescimento da prevalência de excesso de peso. A VPA da população geral para a classe de 8 ou menos anos de escolaridade foi de 5,2% até 2014 e decresceu para 0,8% a partir dela. Na tendência do estrato de 12 anos ou mais de escolaridade da população geral não foi identificado um ponto de inflexão e o modelo teve VPA de 2,3% em todo o período (Tabela 2; Figura 1.b).

Em relação aos resultados de intersecção entre sexo e escolaridade, notamos que as tendências também não são uniformes. No estrato de menor escolaridade do sexo feminino, há desaceleração da taxa de aumento da prevalência de excesso de peso a partir de 2014: o VPA passou de 2,8% (entre 2006 e 2014) para 1,0% (de 2014 ao final do período). Entre as mulheres mais escolarizadas, não foi observada a quebra de tendência e a VPA foi de 3,9% em todo o período. Já nos estratos de escolaridade na população do sexo masculino não há sugestão de

quebra de tendências: o VPA para o estrato dos menos escolarizados foi de 1,5%, enquanto o dos mais escolarizados foi de 1,1% (Tabela 2; Figura 1.c).

Discussão:

O registro sistemático de dados de peso e altura coletado durante 16 anos junto a mais de 810 mil adultos nas capitais de estados brasileiros e DF permitiu identificar padrões cambiantes nas tendências temporais das prevalências de excesso de peso e obesidade no país entre 2006 e 2021: essas foram crescentes durante todo o período analisado, mas observou-se uma desaceleração desse crescimento a partir de 2012-2013. Observou-se também que essa desaceleração foi mais notável na população de menor escolaridade do sexo feminino.

Compreender as causas dessa desaceleração é uma tarefa complexa e qualquer interpretação requer cautela. No entanto, é relevante pontuar que essa desaceleração ocorreu de forma paralela a uma desaceleração da também crescente taxa de participação dos alimentos ultraprocessados nas compras das famílias brasileiras ⁹. O alto consumo destes alimentos está fortemente associado ao aumento do risco de sobrepeso e obesidade ¹⁰⁻¹² e análises de bases de dados de 80 países mostram que o aumento das suas vendas entre 2002 e 2016 foi positivamente associado com a evolução temporal do IMC dessas populações ¹³. Entre 2002-2003 e 2008-2009, dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares demonstraram que houve um aumento médio da aquisição de alimentos ultraprocessados de 4pp/ano; no entanto, entre os anos de 2008-2009 e 2017-2018, observou-se uma desaceleração desse aumento, passando para uma média de 2pp/ano. Tendência semelhante é observada quando os dados são analisados com foco apenas no meio urbano e nas regiões metropolitanas do país, cuja população é mais próxima daquela analisada pelo Vigitel ⁹. Resultados prévios do Vigitel também apontam para uma redução notável na tendência do consumo de refrigerantes e sucos artificiais entre os anos de 2011 e 2017, com uma variação percentual anual (VPA) de -10,96% (IC 95% -12,4%;-9,5%), sendo essa também mais acentuada nos estratos do sexo feminino -VPA de -11,69% (IC95% -13,7%;-9,6%) e da população de menor escolaridade - VPA de -12,14% (IC95% -14,8%;-9,4%) ¹⁴.

Potenciais explicações para estas tendências também passaram pela intensificação de políticas públicas que colocam a obesidade na sua agenda no início dos anos 2000 e incluem, por exemplo, a provisão de alimentos saudáveis nas escolas, o fortalecimento das ações de promoção da alimentação saudável e de atividade física na atenção primária à saúde, o

lançamento do Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil e a integração dessas ações com outros setores do governo a partir de uma perspectiva de garantia da segurança alimentar e nutricional ¹⁵.

Apesar disso, não é possível afirmar que o cenário da epidemia de obesidade no Brasil caminha para um eventual controle. O Brasil vivenciou, na última década, uma significativa crise política e econômica, como consequência da agenda dos últimos governos nacionais. Esta incluiu, entre outros aspectos, a delimitação de um teto de gastos com a saúde no ano de 2016, a extinção do conselho de segurança alimentar e nutricional (CONSEA) no ano de 2018, que foi restabelecido apenas no ano de 2022, e a propagação de ações negacionistas, o que culminou no desmonte de boa parte das políticas de ciência, educação e saúde ¹⁶. A pandemia da Covid-19, que teve início no ano de 2020, trouxe complexidade para esse cenário, o qual a Federação Latino-Americana de Sociedades de Obesidade chamou de “uma tragédia de duas pandemias” ¹⁷. Por outro lado, a volta do Brasil para o mapa da fome é um reflexo de um cenário de escassez no acesso aos alimentos, o que também pode ter impactado, pelo menos parcialmente, na desaceleração do aumento da obesidade em alguns estratos populacionais ¹⁶.

Outro ponto importante é o fato de que, em crianças brasileiras, observamos um recente crescimento da prevalência de excesso de peso (definido pelo peso-para-estatura $\geq +2$ desvios-padrão de escores z do padrão da Organização Mundial da Saúde). Em crianças menores de 5 anos, havia uma aparente estagnação da prevalência de excesso de peso até 2007, ficando em torno de 7%. Esse fenômeno, no entanto, não se confirmou na última pesquisa de representatividade nacional, realizada em 2019, cujo excesso de peso foi estimado em 10,1%, valor significativamente mais alto do que a pesquisa anterior ¹⁸.

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde, que coleta dados domiciliares de indivíduos de todas as regiões do País, incluindo moradores das zonas rurais e urbanas, também indicaram um aumento da prevalência de obesidade entre adultos de 20,8% em 2013 para 25,9% em 2019, um aumento de 5,1 pp no período. Na própria amostra da população do sexo masculino

analisada neste estudo, já é possível observar uma retomada da aceleração do crescimento da obesidade no período mais recente ¹⁹.

No México, onde recentemente se começou a implementar um conjunto expressivo de políticas para frear o consumo de alimentos ultraprocessados, dados do Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição (ENSANUT) apontam para uma possível melhoria no controle da epidemia de obesidade. Os dados mostram uma queda na prevalência de sobrepeso em toda a população adulta entre 2020 e 2021, ou seja, em no período de apenas um ano, que passou de 35,2% para 32,8% na população do sexo feminino e de 40,6% para 37,8% no sexo masculino. A prevalência de obesidade, por sua vez, teve um crescimento pouco expressivo para a população do sexo masculino, passando de 31,5% a 31,8% entre 2020 e 2021, e mais relevante no sexo feminino passando de 37,6% para 39,0% no mesmo período. Outras faixas etárias ainda mostraram retração na prevalência de sobrepeso no mesmo período: em escolares de 5 a 11 anos, esta passou de 19,6% para 18,8%, e em adolescentes, esta foi de 26,8% a 24,7% ²⁰.

As tendências temporais do estado nutricional das populações são medidas complexas. Visscher e col. (2015) analisaram alguns estudos de outros países que sugeriram quebras e reduções nas taxas de obesidade e identificaram vieses relacionados a erros de medida, baixa representatividade amostral e poucos pontos no tempo, além de muitos não terem tido seus resultados confirmados em estudos posteriores ²¹. A amostra do Vigitel, restrita a indivíduos com telefone fixo e residentes somente nas capitais brasileiras e no DF, impõe limitações às conclusões do estudo. Ainda assim, as estimativas pontuais da prevalência de obesidade são muito similares àquelas obtidas pela PNS, pesquisa realizada em todo o território nacional ²².

Por outro lado, o presente trabalho analisa quebras relativamente longas de tendência e a amostra geral é representativa da população alvo e dos estratos analisados. A medida de IMC, obtida por informações autorreferidas de peso e altura, apesar de introduzir imprecisões aos dados, foi previamente validada para a população adulta brasileira ²³. Por fim, é importante pontuar que a pandemia do Covid-19 afetou a coleta do Vigitel nos anos de 2020 e 2021, quando os tamanhos amostrais foram cerca de metade do usual ⁷.

Conclusão:

Os resultados deste estudo mostraram, de forma inédita, tendências cambiantes nas taxas de crescimento da obesidade no país. É evidente que, a partir dos anos de 2012 e 2013, houve uma desaceleração da taxa de crescimento da prevalência do excesso de peso e da obesidade da população adulta residente das capitais brasileiras e do Distrito Federal e que essa quebra de tendência foi mais importante no estrato menos escolarizado do sexo feminino. Dados dos próximos ciclos do Vigitel serão importantes para se avaliar se essa tendência vai se confirmar.

Tabelas e figuras:

Tabela 1: Variação percentual anual total e em períodos determinados por pontos de inflexão das prevalências de obesidade na população adulta (18 anos ou mais) das capitais brasileiras e do Distrito Federal por estratos de sexo, escolaridade, e escolaridade por sexo.

Modelos	Período 1			Período 2		
	VPAM ² (IC95%)	Pontos de Inflexão	Anos	VPA ² (IC95%)	Anos	VPA ² (IC95%)
Tendência geral	3,9 (3,4-4,4)	1	2006 - 2012	5,8 (4,7-7,0)	2012 - 2021	2,7 (2,1-3,3)
Sexo						
Feminino e masculino	4,0 (3,4-4,5)	1	2006 - 2012	5,9 (4,7-7,1)	2012 - 2021	2,7 (2,1-3,3)
Escolaridade						
Pop. geral						
≤ 8 anos	3,3 (2,8-3,8)	1	2006 - 2013	5,3 (4,4-6,2)	2013 - 2021	1,7 (1,1-2,4)
≥ 12 anos	4,8 (4,0-5,5)	0	2006 - 2021	4,8 (4,0-5,5)		
Sexo fem.						
≤ 8 anos	3,3 (2,6-4,1)	1	2006 - 2012	5,7 (4,1-7,4)	2012 - 2021	1,8 (0,9-2,6)
≥ 12 anos	6,2 (5,1-7,3)	0	2006 - 2021	6,2 (5,1-7,3)	-	-
Sexo masc.						
≤ 8 anos e ≥ 12 anos	3,6 (3,1-4,1)	0	2006 - 2021	3,6 (3,1-4,1)	-	-

¹ Variação percentual anual média; ² variação percentual anual.
Fonte: Autores.

Tabela 2. Variação percentual anual total e em períodos determinados por pontos de inflexão das prevalências de excesso de peso na população adulta (18 anos ou mais) das Capitais Brasileiras e do Distrito Federal por estratos de sexo, escolaridade, e escolaridade por sexo

Modelos	VPAM ² (IC95%)	Pontos de Inflexão	Período 1		Período 2		Período 3	
			Anos	VPA ² (IC95%)	Anos	VPA ² (IC95%)	Anos	VPA ² (IC95%)
Tendência geral	2,1 (1,9-2,2)	1	2006 2013	- 2,9 (2,7-3,2)	2013 2021	- 1,3 (1,1-1,5)	-	-
Sexo								
Feminino	2,6 (2,2-3,1)	1	2006 2012	- 3,7 (2,8-4,7)	2012 2021	- 1,9 (1,4-2,4)	-	-
Masculino	1,6 (1,0-2,1)	2	2006 2015	- 2,2 (1,9-2,4)	2015 2019	-0,1 (-1,5- 1,2)	2019 2021	- 2,3 (-1,5- 6,2)
Escolaridade								
Pop. geral								
≤ 8 anos	1,7 (1,3-2,2)	0	2006 2014	- 5,2 (4,1-6,3)	2014 2021	- 0,8 (0,0-1,5)	-	-
≥ 12 anos	2,3 (2,0-2,7)	1	2006 2021	- 2,3 (2,0-2,7)				
Sexo fem.								
≤ 8 anos	2 (1,5-2,5)	1	2006 2014	- 2,8 (2,1-3,6)	2014 2021	- 1,0 (0,2-1,9)	-	-
≥ 12 anos	3,9 (3,3-4,5)	1	2006 2021	- 3,9 (3,3-4,5)	-	-	-	-
Sexo masc.								
≤ 8 anos	1,5 (1,1-1,9)	0	2006 2021	- 1,5 (1,1-1,9)	-	-	-	-
≥ 12 anos	1,1 (0,9-1,4)	0	2006 2021	- 1,1 (0,9-1,4)	-	-	-	-

¹ Variação percentual anual média; ² variação percentual anual.
Fonte: Autores.

Figura 1. Tendências temporais, com pontos de inflexão, das prevalências de excesso de peso e obesidade na população adulta (18 anos ou mais) das Capitais Brasileiras e do Distrito Federal por estratos de sexo e escolaridade.

Figura 1.a – Tendências da população geral.

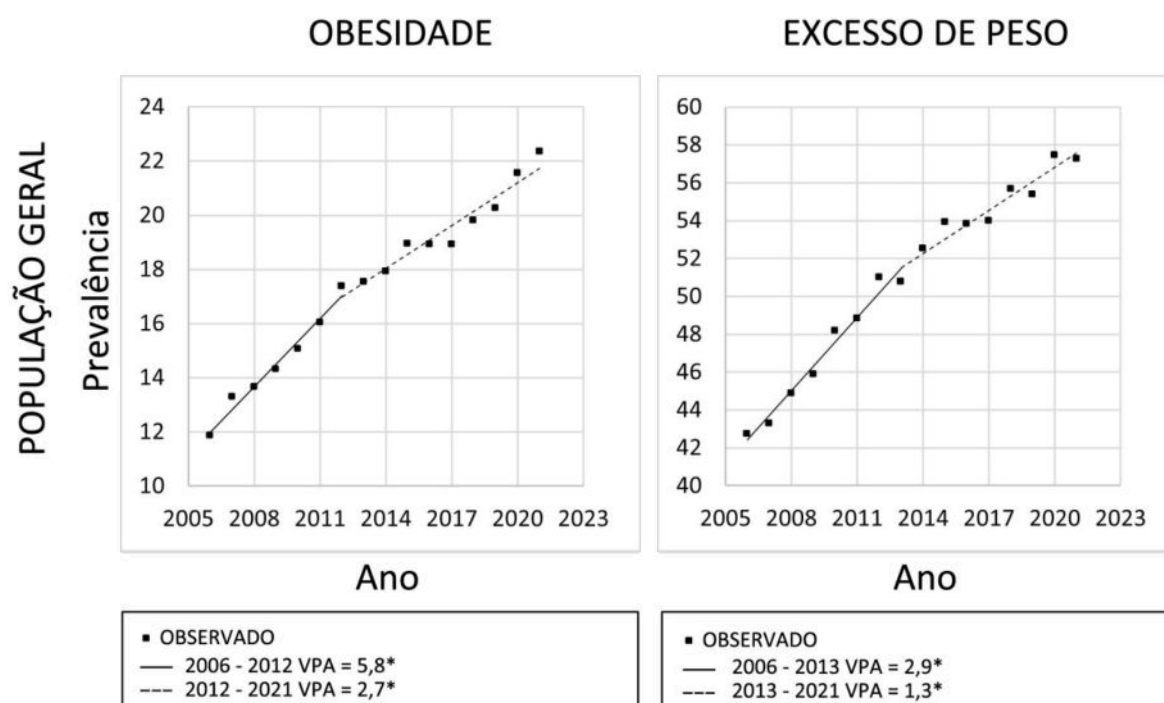


Figura 1.b – Tendências estratificadas por sexo e tendências estratificadas por escolaridade.

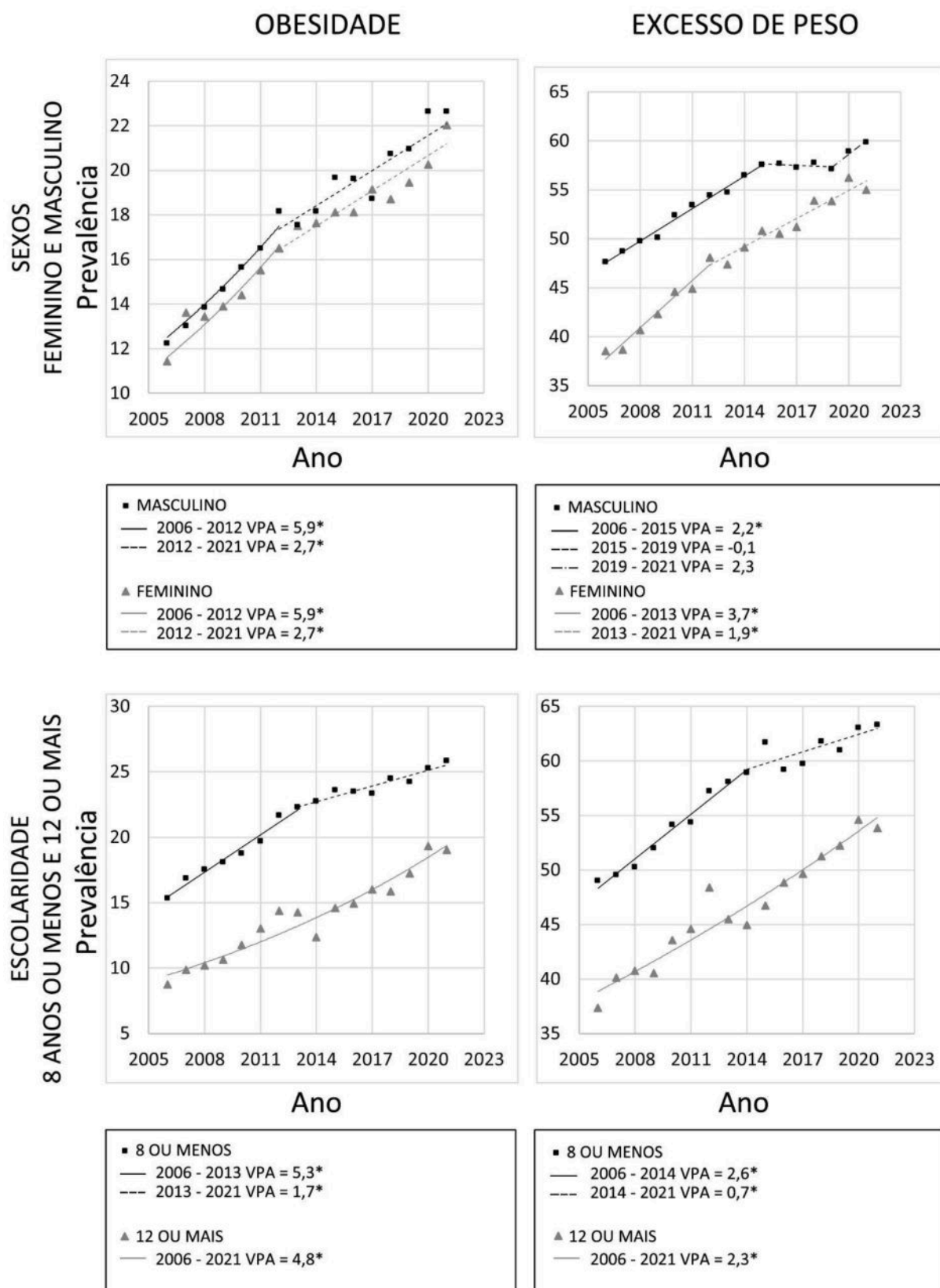
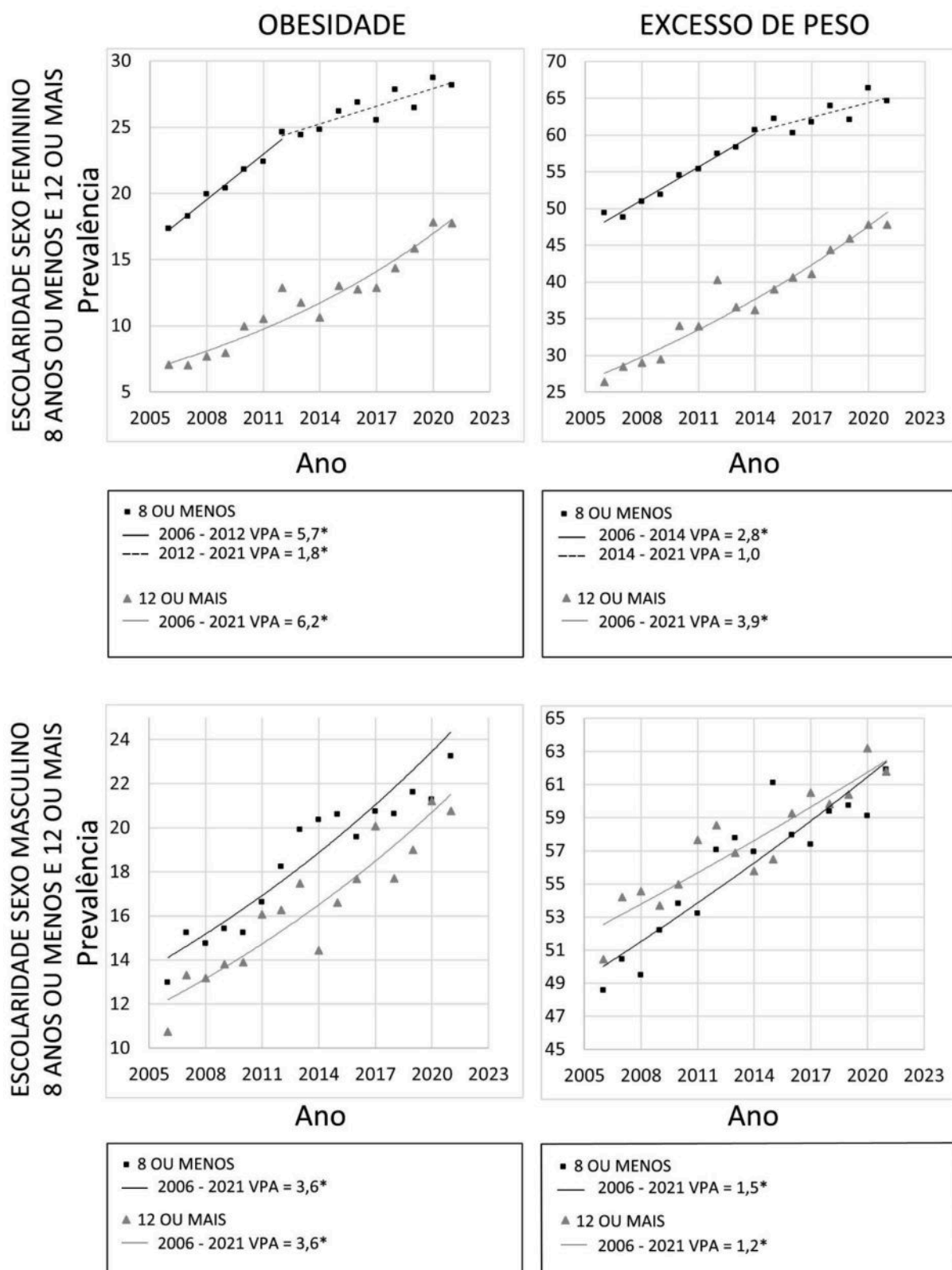


Figura 1.c – Tendências de indivíduos do sexo feminino estratificadas por escolaridade e tendências de indivíduos do sexo masculino estratificada por escolaridade.



Referências bibliográficas

1. World Health Organization. Obesity and overweight. [Internet]. 2021 [acessado em 5 maio 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, Adams RJ, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The lancet*. 2017 Dec 16;390(10113):2627-42. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
3. Murray CJ, Aravkin AY, Zheng P, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The lancet*. 2020 Oct 17;396(10258):1223-49. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
4. Dai H, Alsallhe TA, Chalghaf N, Riccò M, Bragazzi NL, Wu J. The global burden of disease attributable to high body mass index in 195 countries and territories, 1990–2017: An analysis of the Global Burden of Disease Study. *PLoS medicine*. 2020 Jul 28;17(7):e1003198. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003198>
5. Brasil. 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. 2021
6. Silva LE, Oliveira MM, Stopa SR, Gouvea ED, Ferreira KR, Santos RD, et al. Tendência temporal da prevalência do excesso de peso e obesidade na população adulta brasileira, segundo características sociodemográficas, 2006-2019. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2021;30. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100008>
7. Brasil. 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. 2020
8. RStudio. [acessado em 12 fev. 2023]. Disponível em: <https://www.rstudio.com/products/rstudio/>
9. Levy RB, Andrade GC, Cruz GL, Rauber F, Louzada ML, Claro RM, et al. Três décadas da disponibilidade domiciliar de alimentos segundo a NOVA–Brasil, 1987–2018. *Revista de Saúde Pública*. 2022 Aug 8;56. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004570>
10. Askari M, Heshmati J, Shahinfar H, Tripathi N, Daneshzad E. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity*. 2020 Oct;44(10):2080-91. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00650-z>
11. Moradi S, Entezari MH, Mohammadi H, Jayedi A, Lazaridi AV, Kermani MA, et al. Ultra-processed food consumption and adult obesity risk: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Critical reviews in food science and nutrition*. 2022 Dec 8;63(2):249-60. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1946005>
12. Lane MM, Davis JA, Beattie S, Gómez-Donoso C, Loughman A, O'Neil A, et al. Ultraprocessed food and chronic noncommunicable diseases: a systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obesity Reviews*. 2021 Mar;22(3):e13146. <https://doi.org/10.1111/obr.13146>

13. Vandevijvere S, Jaacks LM, Monteiro CA, Moubarac JC, Girling-Butcher M, Lee AC, et al. Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. *Obesity Reviews*. 2019 Nov;20:10-9. <https://doi.org/10.1111/obr.12860>
14. dos Santos Lopes M, Edwards B, Lima YD, Ramalho AA. Tendência Temporal do Consumo Excessivo de Refrigerantes nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal (2007 a 2019). *Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*. 2022 May 17;9(2):129-43. <https://doi.org/10.20873/uftv9-10869>
15. Jaime PC, da Silva AC, Gentil PC, Claro RM, Monteiro CA. Brazilian obesity prevention and control initiatives. *Obesity reviews*. 2013 Nov;14:88-95. <https://doi.org/10.1111/obr.12101>
16. Cátedra Josué de Castro, Linha do tempo | Combate à fome: 75 anos de políticas públicas In: T. Campelo and A. P. Bortoletto, ed. *Elefante, Da fome à fome: diálogos com Josué de Castro*. São Paulo: 2022. p. 44-61.
17. Halpern B, Louzada ML, Aschner P, Gerchman F, Brajkovich I, Faria-Neto JR, et al. Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics. Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. *Obesity Reviews*. 2021 Mar;22(3):e13165. <https://doi.org/10.1111/obr.13165>
18. Casto, Inês Rugani Ribeiro, Tendências temporais de indicadores do estado nutricional no Brasil In: T. Campelo and A. P. Bortoletto, ed. *Elefante, Da fome à fome: diálogos com Josué de Castro*. São Paulo: 2022. p. 90-95.
19. Ferreira AP, Szwarcwald CL, Damacena GN, Souza Júnior PR. Aumento nas prevalências de obesidade entre 2013 e 2019 e fatores associados no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2021 Dec 10;24. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210009.supl.2>
20. México, Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 Sobre Covid-19. 2021
21. Visscher TL, Heitmann BL, Rissanen A, Lahti-Koski M, Lissner L. A break in the obesity epidemic? Explained by biases or misinterpretation of the data?. *International Journal of obesity*. 2015 Feb;39(2):189-98. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.98>
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde: 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento
23. Peixoto MD, Benício MH, Jardim PC. Validade do peso e da altura auto-referidos: o estudo de Goiânia. *Revista de saúde pública*. 2006;40:1065-72. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000700015>

5. Artigo II

Submetido para o periódico *International Journal for Equity in Health*

Trends of malnutrition inequalities by intersections of race/skin color and gender in Brazil (2011-2021)

Claudia Cristina Goncalves PASTORELLO ¹

Marcos Anderson Lucas da SILVA ¹

Luisa Gazola LAGE ¹

Amanda Cristina da Silva de JESUS ²

Caroline dos Santos COSTA ³

Maria Laura da Costa LOUZADA ⁴

¹ University of São Paulo - Faculty of Public Health. Doctoral student at the Postgraduate Program in Public Health Nutrition. São Paulo Brazil.

² University of São Paulo - Faculty of Public Health. Research Fellow at Center for Epidemiological Research in Nutrition and Health. São Paulo, Brazil.

³ Federal University of Pelotas. Researcher at the Center of Epidemiological Research. Pelotas Brazil.

⁴ University of São Paulo - Faculty of Public Health. Professor/Advisor at the Postgraduate Program in Nutrition in Public Health. São Paulo Brazil.

Abstract:

Background: Inequalities are systemic injustices that disproportionately affect different social strata. Inequalities in obesity and underweight are important measures to be observed in Brazil, where inequalities are wide and the obesity epidemic is growing while underweight is historical. This study described the temporal evolution of inequalities in obesity and underweight in intersections of race/skin color in the adult population of both genders in the Brazilian capitals and the Federal District between 2011 and 2021. **Method:** Using the Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (VIGITEL) database, the prevalences of obesity and underweight in race/skin color strata in different sexes were evaluated from the Body Mass Index (BMI) for each year of the study, and then their absolute (between-group variance) and relative inequalities (Theil Index). For both measures, the closer to zero the marker, the lower the inequality between categories. **Results:** The study identified that, from 2011 to 2021, there was an increase in the prevalence of obesity in all intersections of race/skin color and gender. Black and *Pardo* women showed the largest increases, with 6.7 and 7.5 percentage points (p.p.), respectively. Underweight decreased in most groups, except among *Pardo* men, whose prevalence increased by 1.3 p.p. in the same period, with sharp growth since 2017. Absolute racial inequalities increased for obesity among women, with between-group variance of 3.1 in 2011 and 10.3 in 2021, and decreased among men, from 2.4 to 0.1 in the same period. Relative inequalities remained stable for obesity. In the underweight, absolute and relative inequalities decreased for women, but grew for men, with an emphasis on the relative inequality of the male population, which went from 7.5 in 2011 to 108.9 in 2021. **Conclusions:** It is crucial that health and nutrition policies aiming at combating malnutrition incorporate intersectional approaches that consider race/skin color and gender simultaneously.

Keywords: Health Inequities, Food and Nutrition Surveillance, Epidemiological Surveys, Obesity, Underweight

Background:

Social inequalities in health reflect social injustices that systematically impact the chances of certain groups to remain healthy ¹. Gender, race/skin color, ethnicity, income, education, occupation, age, and place of residence are examples of important markers of these inequalities ^{2,3}. In addition, it is essential to consider that the intersections of these markers, such as race/skin color, gender and class, influences health conditions differently, including different forms of malnutrition ⁴. These, which include both obesity and underweight, affect the world in a strong and unequal way ⁵.

In 2022, there were an estimated 390 million adults affected by underweight, 2.5 billion affected by overweight, and 890 million affected by obesity worldwide ⁵. In addition, non-communicable chronic diseases (NCDs) related to poor diet were responsible for a relevant part of the mortality burden worldwide ⁶. These problems have common roots, including the characteristics of the globalized food system, but they tend to affect more intensely people in poverty, Black, *Pardo* (mixed racial/ethnicity of white, black and/or indigenous) and Indigenous people and those from low – and middle – income countries ⁷.

Oraka and collaborators ⁸ conducted a scope review that evaluated 10 studies and showed that although racial inequality in obesity happens everywhere, it assumes different and non-linear forms. They also showed that obesity, race/skin color, gender and class are interconnected, with nuances that vary according to the socio-historical and regional context.

In Brazil, where health is a constitutional right that has equity as one of its principles ⁹, there are studies that show social inequalities in the occurrence of food and nutritional insecurity ^{10,11,12}, NCDs ^{13,14}, and malnutrition ^{15,16,17}. However, there are few studies that analyze the inequality of race/skin color and gender in the occurrence of malnutrition – including both underweight and obesity – in Brazil ^{18,19}. In addition, there are no studies that explore the temporal evolution of these inequalities between intersections of race/skin color and gender.

Given this scenario, this study aimed to describe the temporal evolution of inequalities in race/skin color in the nutritional status of the adult population of both genders in the Brazilian capitals and the Federal District between 2011 and 2021.

Methods:

Data source

This study used data from the Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (VIGITEL) ²⁰, which annually collects, since 2006, self-reported data on weight and height, in addition to other socioeconomic and health indicators of the adult population (18 years or older) of the 26 Brazilian capitals and the Federal District. VIGITEL sampling was carried out through systematic raffles of 10,000 landlines evenly distributed throughout the municipal territory, followed by a random selection of one participant aged 18 years or over from each phone selected to answer the interview. Approximately 2,000 interviews were conducted per year in each capital.

VIGITEL data is available on the DATASUS platform, and its access is public and unrestricted. VIGITEL's surveys were approved by the National Research Ethics Commission for Human Beings (CONEP) of the Ministry of Health (CAAE: 65610017.1.0000.0008) and the informed consent of subjects was obtained orally during the call.

Sample definition

Until 2010, the variable race/skin color presented sample inconsistencies, resulting in the underrepresentation of *pardo* subjects and the overrepresentation of yellow subjects. To ensure the quality of estimates, only VIGITEL data collected between 2011 and 2021 were included. The total sample, considering this period, was 512,800 participants interviewed (average of 46,618 volunteers per edition of the survey). The data for race/skin color of the indigenous and yellow categories proved to be insufficient for statistically significant interpretations over the years, so that this population group, which represents less than 2% of the census population, was not evaluated in the present study. After removing the subjects from these population groups and the participants who did not answer the question of race/skin color, the total sample used was 453,546 subjects (average of 41,231 per edition).

Data collection and definition of variables.

Gender

The sex of participants was asked in the closed-ended question “Your sex is” with two answer options: male or female. The sex was used as a proxy for gender.

Race/skin color

The race/skin color of each subject was asked in the closed question "Your color or race is" with seven answer options: White, Black, Yellow, *Pardo*, Indigenous, does not know or did not want to inform, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) classification (2010). The categories of race/skin color analyzed in this study were: White, Black and *Pardo*.

Nutritional status

The weight and height of subjects were asked with the questions “Do you know your weight (even if it is an approximate value)?” and “Do you know your height?”, and these answers were used to determine the nutritional status of the respondent. These measurements were recorded, respectively, in kilograms (accepted values between 30 kg and 300 kg) and in meters (accepted values between 1.20 m and 2.20 m). The body mass index [$BMI = \text{weight (kg)} / \text{height (m)}^2$] was then used to classify obesity ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) and underweight ($\leq 18.5 \text{ kg/m}^2$). The missing data from the collection of weight and height, from respondents who did not want to answer or did not know how to inform, were imputed by the IBGE itself by the Hot Deck method. More details on the methodology can be found in VIGITEL's annual reports.

Statistical analysis

First, the prevalences of underweight and obesity, together with their respective 95% confidence intervals, were described for Brazil and stratified by gender (female and male) and, for each gender, by race/skin color. Next, race/skin color inequalities for obesity and underweight between men and women were assessed with two approaches ²¹:

- Absolute inequalities, which represent absolute differences in percentage points (p.p.) between the categories of race/skin color, reflecting the magnitude of these differences.
- Relative inequalities, which express the proportion of differences in relation to other categories of race/skin color.

The between-group variance measure was used to measure absolute inequality. This measure quantifies the differences between prevalences of obesity and underweight between the categories of race/skin color in relation to the population average, weighted by the population size of each group. The closer to zero the variance, the lower the inequality. It is calculated by adding the squares of the differences between specific prevalences of the race/skin color categories and the population average and is weighted by the population size of each race/skin color group, according to the following formula:

$$BGV = \sum_{j=1}^k p_j (y_j - \mu)^2$$

Where p is the population weight, y is the mean prevalence of obesity or underweight in the category of interest, and m is the overall mean prevalence in the population ²¹.

The Theil Index was used to measure relative inequality. This index evaluates the entropy of obesity distribution and underweight among racial categories, weighting by the population size of each group. The closer the Theil Index is to zero, the lower the inequality. The Theil Index measures the natural logarithm of the ratio between the arithmetic means of groups in relation to the population average. It is calculated by adding all the products of the logarithms of these

ratios, and then multiplying by the general average, by the population weight and, subsequently, by one thousand, according to the following formula:

$$T = \sum_{i=1}^N p_i r_i \ln(r_i) 1000$$

Where p is the population weight, and r is the relationship between the prevalence of obesity or underweight in the category of interest divided by the overall mean prevalence in the population ²¹.

The temporal evolution of indicators of absolute inequality and relative inequality was described, as well as the variation of these indicators between 2011 and 2021. There was evidence of a difference in estimates between the 2011 and 2021 surveys when there was no overlap in confidence intervals.

The prevalences, estimated by VIGITEL, used post-stratification weights, that considered the age group, gender and education level, with the objective of matching the sociodemographic structure of the adult population of this database to the total adult population of each location studied.

All analyses were performed using RStudio software 2024.03.04 ²².

Results:

In general, there was an increase in the prevalence of obesity and a reduction in the prevalence of underweight in both genders in the analyzed period (Figure 1). The following are the results of trends in prevalence and inequalities by race/skin color in both genders, for obesity and underweight.

Obesity

Female

The prevalence of obesity in females increased more sharply among pardo women, with an increase of 7.5 p.p. in the period (from 16.7% in 2011 to 24.2% in 2021). Among Black women, the increase was 6.7 pp (from 19.7% in 2011 to 26.4% in 2021), while among White women the increase was 3.8 p.p . (from 16.0% in 2011 to 19.8% in 2021). In all years, the prevalence of obesity was consistently higher among Black women compared to White and *Pardo* women (Table 1, Figure 1).

The between-group variance in the categories of race/skin color (measure of absolute inequality) was 3.1 (95% CI 2.7; 3.5) in 2011, and 10.3 (95% CI 9.6; 10.9) in 2021. The highest value of absolute inequality regarding race/skin color was the prevalence of obesity in females, recorded in 2019, of 21.7 (95% CI 21.2; 22.1) (Table 2, Figure 2).

On the other hand, the Theil Index (measure of relative inequality) did not change significantly in the period, from 4.8 (95% CI 3.6; 6.0) in 2011 to 3.6 (95% CI 1.0; 6.2) in 2021. The highest value of relative inequality was in 2013 (21.5 95% CI 18.3; 24.8) (Table 2, Figure 2).

Male

In males, the greatest increase in the prevalence of obesity in the period occurred in the *Pardo* population, with an increase of 8.1 p.p. (from 14.2% in 2011 to 22.3% in 2021). The lowest increases were observed for the Black and for White populations, with increases of 5.2 p.p (from 16.1% in 2011 to 21.3% in 2021) and 5.3 p.p (from 16.4% in 2011 to 21.7% in 2021), respectively (Table 1, Figure 1).

The between-group variance in the categories of race/skin color (measure of absolute inequality) was 2.4 (95% CI 1.9; 2.8) in 2011, and 0.1 (95% CI 0.0; 1.0) in 2021. The year in which the absolute inequality of the prevalence of obesity in males reached its peak was in 2016, when the between-group variance was 6.4 (95% CI 5.9; 6.9) (Table 2, Figure 2).

The Theil Index (measure of relative inequality) was 0.9 (95% CI 0.2; 1.6) in 2011 and 0.2 (95% CI 0.2; 0.3) in 2021. The peak year in relative inequality was in 2020, with Theil of 8.2 (95% CI 5.0; 11.3) (Table 2, Figure 2).

Underweight

Female

In females, the prevalence of underweight remained stable over the years in the White population, with a non-significant variation of 0.4 p.p. (4.0% in 2011 to 3.6% in 2021) between the years evaluated. In contrast, there were decreases in the Black and *Pardo* populations of 2.6 p.p (5.3% in 2011 to 2.7% in 2021) and 1.7 p.p (5.0% in 2011 to 3.3% in 2021), respectively (Table 1, Figure 1).

The between-group variance (absolute inequality) was 0.9 (95% CI 0.6; 1.1) in 2011, and 0.1 (95% CI 0.0; 0.4) in 2021. The year in which the absolute inequality regarding race/color in the prevalence of underweight in females reached its peak was in 2013, with an between-group variance of 2.9 (95% CI 2.6; 3.1) (Table 2, Figure 3).

The Theil Index (relative inequality) was 8.4 (95% CI 5.8; 10.9) in 2011 and 6.3 (95% CI 3.7; 9.0) in 2021. With Theil of 11.8 (95% CI 8.2; 15.5), the peak year in relative inequality occurred in 2015 (Table 2, Figure 3).

Male

The *Pardo* male population showed a significant increase of 1.3 p.p (from 2.5% in 2011 to 3.8% in 2021) in the prevalence of underweight, while the White and Black populations had significant decreases of 0.7 p.p (2.1% in 2011 to 1.4% in 2021) and 1.2 p.p (2.7% in 2011 to 1.5% in 2021), respectively (Table 1, Figure 1).

The between-group variance (absolute inequality) was 0.1 (95% CI 0.0; 0.3) in 2011, and 1.2 (95% CI 0.8; 1.6) in 2021, which was also the peak year of absolute inequality in the period (Table 2, Figure 3).

On the other hand, the Theil index increased very significantly, from 7.5 (95% CI 5.5; 9.5) in 2011 to 108.9 (95% CI 91.9; 126.0) in 2021, the peak year of relative inequality. This increase was driven by the growth in the prevalence of underweight in the *Pardo* race/skin color population as of 2018 (Table 2, Figure 3).

Discussion:

The present study identified the growth in the prevalence of obesity in all intersections of race/skin color and gender, with greater growth among Black and Pardo women. Underweight decreased in most groups, except among *Pardo* men, whose prevalence increased significantly since 2017. Absolute inequalities regarding race/color increased for obesity among women and decreased among men, while relative inequalities remained stable. In the underweight, absolute inequalities decreased for women, but grew for men, with an emphasis on the *Pardo* male population as the most vulnerable stratum.

The general increase in obesity and the drop in low weight are known results as part of the nutritional transition that Brazil has been experiencing, but results of this study show how different racial and gender groups experience this process unevenly ^{23, 24}. To understand these differences, it is essential to adopt a socio-historical perspective, which recognizes structural racism as an important social determinant of health ²⁵.

Black and *Pardo* people are disproportionately represented in high income and education levels, which directly impacts vulnerability to malnutrition. Income, a known determinant of health, has remained consistently unequal between White and Black and *Pardo* people in Brazil over the past three decades ¹⁹. In 2022, the unemployment rate was 14% for Black and *Pardo* women and 9.2% for White women; among men, the rate was 7.9% for Black and *Pardo* and 6.3% of the White were in the same condition ²⁶.

Black and *Pardo* women suffer the intersection of structural racism and sexism, which limits their access to healthier lifestyle habits. This may explain the faster growth of obesity in this group, a result of the combination of food insecurity, barriers to access to healthy foods and greater exposure to ultra-processed foods ^{27, 28}. *Pardo* men, on the other hand, emerge as a group highly vulnerable to underweight, which may be related to the precariousness of work and the increase in food insecurity in recent years ^{11, 29}.

Inequality in access to healthy foods is a central factor in understanding the differences in nutritional trends among racial groups. Recent studies have shown a greater increase in the consumption of ultra-processed foods (one of the main causes of obesity) among Black and *Pardo* people in the last decade, while the consumption of fruits and vegetables remains lower in these groups ^{30,31}.

In addition, the distribution of fresh food sales establishments in Brazil is unequal. Slums, where there is a higher proportion of Black and *Pardo* people ^{32,33}, are often classified as food deserts (areas with limited supply of healthy food). In the city of Belo Horizonte (capital of the state of Minas Gerais, in Brazil), for example, the concentration of establishments such as fruit and vegetable shops, including street markets and greengrocers, are concentrated in privileged regions of the city, while peripheries are lacking in these establishments ^{34,35,36}.

Inequality in physical activity can also contribute to the patterns observed in obesity. Access to sport and leisure in Brazil is strongly influenced by education and socioeconomic level, and White men with higher education are the group that most engages in leisure physical activities. In contrast, Black and *Pardo* populations, especially women, face barriers to regular physical activity during leisure time, either due to lack of infrastructure in their communities, excessive workload or insecurity in public spaces ³⁷.

In addition to environmental factors, psychobiological mechanisms associated with structural racism also influence malnutrition. Recent studies, such as that by Fanton et al. (2024), show that racial discrimination is directly associated with obesity, regardless of dietary patterns. Chronic stress caused by discrimination experiences activates hormonal mechanisms, such as activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, which lead to visceral fat accumulation and increased body weight. These physiological processes, combined with unfavorable food environments in urban peripheries, aggravate health inequalities for Black and *Pardo* populations in Brazil. ^{35,38,39}

The period analyzed in the study was marked by significant economic crises, such as the 2014 recession, followed by worsening food insecurity during the COVID-19 pandemic. These crises disproportionately affected the Black and *Pardo* population, increasing health inequalities⁴⁰. Food insecurity increased dramatically between 2019 and 2021, coinciding with the growth of underweight in *Pardo* men⁴¹. Unemployment and precarious work have made access to proper food for this group even more difficult. Among Black and *Pardo* women, the pandemic may have reinforced the barriers to access to healthy foods, contributing to the acceleration of weight gain in this period²⁹. In addition, the dismantling of public policies such as the extinction of CONSEA (National Council for Food Security and Nutrition) and the implementation of the spending ceiling in 2018 reduced the government's ability to act to mitigate these inequalities, deepening the nutritional crisis among the most vulnerable^{42,43,44}.

Similar trends in racial inequality in obesity have been observed in other countries. An et al. (2015) analyzed similar trends in racial/ethnic inequalities in obesity among young people in the United States from 1999 to 2013. This study showed that obesity increased in all racial/ethnic groups during the period, but that inequalities presented different patterns. Initially, both absolute (as measured by between-group variance) and relative (as measured by Theil Index) inequalities increased, reflecting a worsening in the equitable distribution of obesity. However, from the mid-2000s, there was a stabilization and, in some cases, a reduction in these inequalities¹⁹.

In Brazil, in contrast, inequalities in nutritional conditions continue to worsen, especially for Black and *Pardo* women and *Pardo* men. In addition, while the American study pointed to an increase in obesity in young African Americans and Hispanics¹⁹, the patterns observed in Brazil suggest not only growth in obesity, but also a new emergence of underweight in specific subgroups, such as *Pardo* men.

It is crucial that health and nutrition policies incorporate intersectional approaches that consider race/skin color and gender simultaneously. The National Comprehensive Health Policy for the Black and *Pardo* Population, proposed in 2009 and not yet effectively implemented, should

include clear indicators and assessment tools that address racial and gender inequalities. One of the ways to ensure that these indicators are produced is to maintain annual monitoring of inequalities in obesity and underweight, in addition to expanding the sample scope for the inclusion of minorities, such as the indigenous population. Continuity and refinement of malnutrition monitoring is essential to guide intersectional policies. Food security policies should prioritize vulnerable strata, such as *Pardo* men, to prevent the worsening of underweight, or as Black and *Pardo* women, to curb the growth of obesity. A new intersectoral obesity control strategy can improve this scenario by bringing a more inclusive and comprehensive perspective.

In 2024, the Ministry of Development and Social Assistance, Family and Fight against Hunger (MDS) opened a collaborative public consultation for the launch of the “Obesity Prevention Strategy for Brazilians 2024 – 2034: addressing obesity as a social problem, with an intersectoral and intersectional approach”. The document, under the responsibility of the General Coordination for the Promotion of Healthy Eating, brought in its scope socioeconomic issues as the determinants to be explored by obesity prevention policies, including social intersections, showing how the creation of intersectoral health policies are admittedly necessary⁴⁵.

The study has some limitations. The use of self-reported weight and height can generate systematic measurement errors, which can distort the quality of the data, generating directional errors, distorting association estimates. However, validation studies of the collection can reduce these errors and enable their use^{46, 47}. Another important point is the selection bias, which limited the population to those who had a fixed telephone line in their homes, but the consistency of data over time mitigates part of this problem. The sample is limited to the Brazilian capitals, leaving out inland populations. Yellow and Indigenous populations did not have sufficient statistical power for in-depth analysis, which is an important limitation since the Indigenous population is historically a vulnerable population. The low proportion of Indigenous people in relation to other categories of race/skin color in Brazil makes the sample of this population group, in absolute numbers, small; although it is representative according to Brazilian census data, the confidence intervals of the prevalence analyses end up being

insufficient to observe the health inequalities of this population. There is still concern about the low coverage of the vast diversity of this ethnic group in the country, since the urbanized Indigenous population lives in a very different reality from the rural Indigenous population, for example. The performance of analyses based on these data, therefore, may end up limiting or mistakenly directing public policies focused on these populations ⁴⁸.

The strengths of this study were presented in the sample of representativeness of the capitals, which had a high number of participants to support the analysis with social intersections without losing statistical power. It was also a strength to use measures of inequality, both absolute and relative, which together with the temporal trend analysis allowed a complete interpretation of the progress of the malnutrition epidemic in Brazil according to each intersection of gender and race/skin color.

In conclusion, absolute inequalities in obesity increased for Black and *Pardo* women, while underweight grew among *Pardo* men in the capitals of Brazil and the Federal District between 2011 and 2021. These trends reinforce the need for intersectional policies that combat structural racism and sexism, promoting equity in health and nutrition.

Tables and graphics:

Table 1: Racial inequalities in the prevalence of obesity and underweight in adults between 2011 and 2021

		2011	2021	Variation in the Period
Prevalence of Obesity (%)				
<i>Females</i>				
	Whites	16,0(15,3 ; 16,8)	19,8(19,0 ; 20,6)	3,8(2,3 ; 5,3)
	Blacks	19,7(18,9 ; 20,4)	26,4(25,5 ; 27,3)	6,7(5,0 ; 8,4)
	Pardos	16,7(16,0 ; 17,5)	24,2(23,4 ; 25,1)	7,5(6,0 ; 9,0)
<i>Males</i>				
	Whites	16,4(15,7 ; 17,2)	21,7(20,8 ; 22,5)	5,3(3,7 ; 6,9)
	Blacks	16,1(15,7 ; 16,8)	21,3(20,5 ; 22,1)	5,2(4,0 ; 6,4)
	Pardos	14,2(13,5 ; 14,9)	22,3(21,4 ; 23,1)	8,1(6,4 ; 9,7)
Prevalence of Underweight (%)				
<i>Females</i>				
	Whites	4,0(3,6 ; 4,4)	3,6(3,2 ; 3,9)	-0,4(-1,2 ; 0,4)
	Blacks	5,3(4,8 ; 5,7)	2,7(2,4 ; 3,0)	-2,6(-3,4 ; -1,8)
	Pardos	5,0(4,6 ; 5,5)	3,3(2,9 ; 3,6)	-1,7(-2,5 ; -0,9)
<i>Males</i>				
	Whites	2,1(1,8 ; 2,4)	1,4(1,2 ; 1,6)	-0,7(-1,2 ; -0,2)
	Blacks	2,7(2,4 ; 3,0)	1,5(1,2 ; 1,7)	-1,2(-1,8 ; -0,6)
	Pardos	2,5(2,2 ; 2,8)	3,8(3,4 ; 4,1)	1,3(0,6 ; 2,0)

2011 sample: 51,084 participants; 2021 sample: 24,816 participants. Measures of race/skin color inequality with obesity and malnutrition were weighted by the VIGITEL population adjustment variable. In parentheses are the confidence intervals (95%).

Table 2: Inequality measures (between-group variance and Theil Index) for obesity and underweight by race/skin color, 2011–2012

		2011	2021	Variation in the Period
Obesity				
<i>Females</i>				
	Between-group Variance	3,1(2,7 ; 3,5)	10,3(9,6 ; 10,9)	7,2(6,1 ; 8,3)
	Theil Index	4,8(3,6 ; 6,0)	3,6(1,0 ; 6,2)	-1,2(-0,5 ; 2,6)
<i>Males</i>				
	Between-group Variance	2,4(1,9 ; 2,8)	0,1(-0,8 ; 1,0)	-2,3(-3,7 ; -0,9)
	Theil Index	0,9(0,2 ; 1,6)	0,2(0,2 ; 0,3)	-0,7(-1,4 ; 0,1)
Underweight				
<i>Females</i>				
	Between-group Variance	0,9(0,6 ; 1,1)	0,1(-0,2 ; 0,4)	-0,9(-1,5 ; -0,3)
	Theil Index	8,4(5,8 ; 10,9)	6,3(3,7 ; 9,0)	-2,1(-7,3 ; 3,1)
<i>Males</i>				
	Between-group Variance	0,1(-0,1 ; 0,3)	1,2(0,8 ; 1,6)	1,1(0,5 ; 1,7)
	Theil Index	7,5(5,5 ; 9,5)	108,9(91,9 ; 126,0)	101,4(82,4 ; 120,4)
Sample Size		51.084	24.816	

2011 sample: 51,084 participants; 2021 sample: 24,816 participants. Measures of race/skin color inequality in obesity and malnutrition were weighted by the VIGITEL population adjustment variable. In parentheses are the confidence intervals (95%).

Figure 1: Timeline of obesity and underweight prevalence by race/skin color between 2011 and 2021

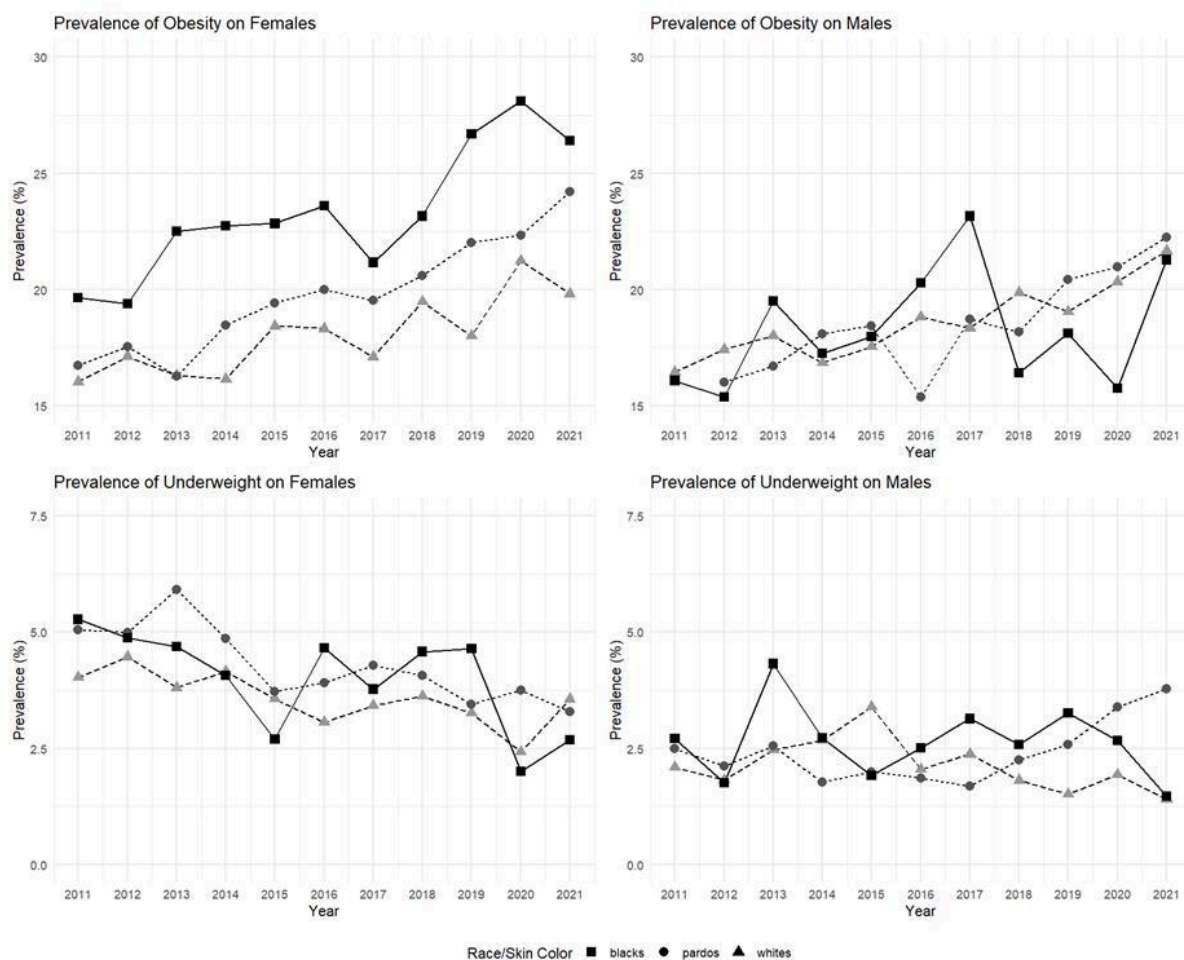


Figure 2: Timeline of absolute and relative racial inequalities in obesity by sex between 2011 and 2021

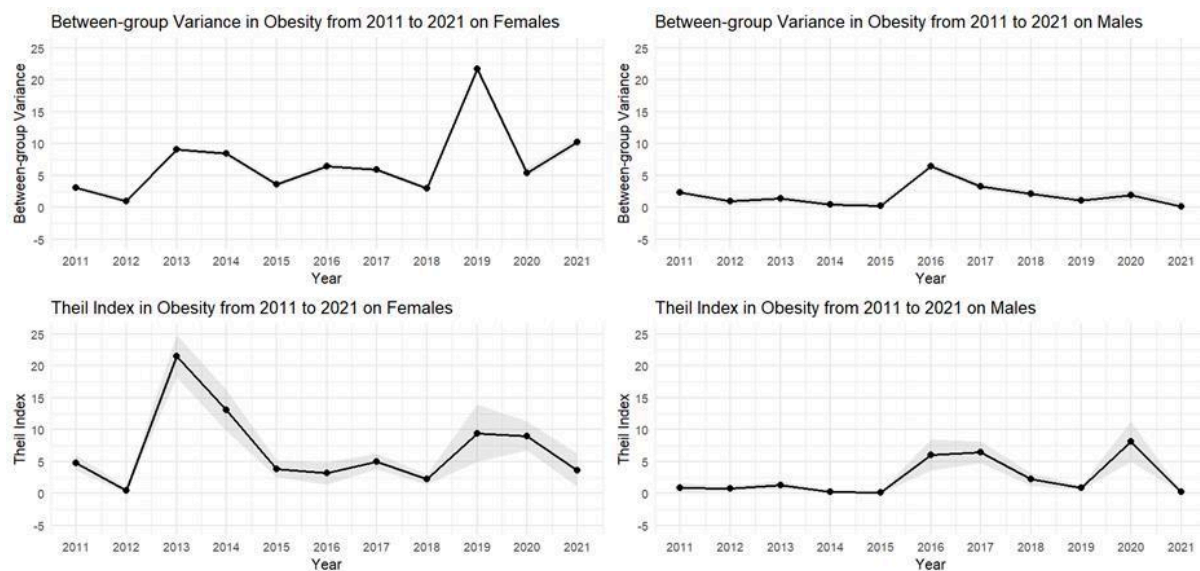
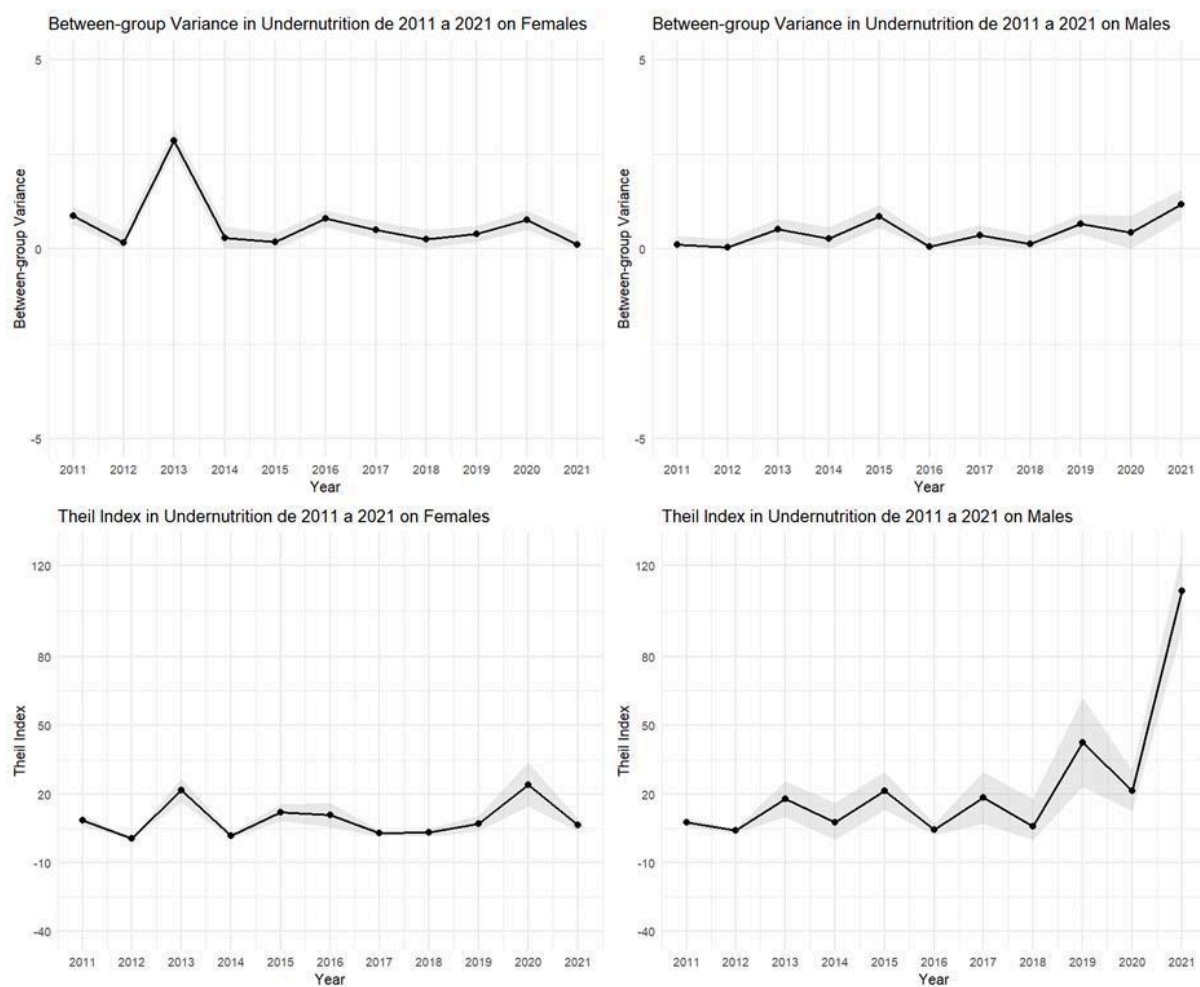


Figure 3: Timeline of absolute and relative racial inequalities in undernutrition by sex between 2011 and 2021



References:

1. Barata RB. Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde. Editora Fiocruz; 2009.
2. Barreto ML. Desigualdades en salud: una perspectiva global. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2017;22:2097-108.
3. CDSS (2010). Redução das desigualdades no período de uma geração. Igualdade na saúde através da ação sobre os seus determinantes sociais. Relatório Final da Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde. Portugal, Organização Mundial da Saúde. Disponível em https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/9789248563706_por.pdf . Accessed on: 01/20/25.
4. Crenshaw K. Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. In *Feminist legal theories* 2013 Sep 13 (pp. 23-51). Routledge.
5. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, Brinsden H, Calvillo A, De Schutter O, Devarajan R, Ezzati M. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019 Feb 23;393(10173):791-846.
6. World Health Organization. Malnutrition. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> . Accessed on: 01/20/25.
7. Ferreira SR, Macotela Y, Velloso LA, Mori MA. Determinants of obesity in Latin America. *Nature metabolism*. 2024 Mar;6(3):409-32.
8. Oraka CS, Faustino DM, Oliveira E, Teixeira JA, Souza AS, Luiz OD. Race and obesity in the black female population: a scoping review. *Saúde e Sociedade*. 2020 Nov 11;29:e191003.
9. Do Brasil SF. Constituição da república federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico. 1988.
10. PENSSAN R. Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil Suplemento II Insegurança Alimentar e desigualdades de raça/cor da pele e gênero. Available at: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2023/06/OLHERacaEGenero-Diag-v7-R05-26-06-2023.pdf> . Accessed on: 01/20/25.
11. Brasil FI. Dish of the Day: Inequalities. Race, Gender and Social Class in Food Systems. Available at: <https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/11/Inequalities-study-summary-layed-out.pdf> . Accessed on: 01/20/25.
12. Santos LA, Ferreira AA, Pérez-Escamilla R, Sabino LL, Oliveira LG, Salles-Costa R. Interseções de gênero e raça/cor em insegurança alimentar nos domicílios das diferentes regiões do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2023 Jan 6;38:e00130422.
13. Macinko J, Mullachery PH. Education-related health inequities in noncommunicable diseases: an analysis of the Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019. *Cadernos de Saúde Pública*. 2022 May 6;38(Suppl 1):e00137721.
14. Wehrmeister FC, Wendt AT, Sardinha L. Inequalities and chronic non-communicable diseases in Brazil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2022 Jul 8;31:e20211065.
15. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Independent effects of income and education on the risk of obesity in the Brazilian adult population. *The Journal of nutrition*. 2001 Mar 1;131(3):881S-6S.

16. Canella DS, Duran AC, Claro RM. Malnutrition in all its forms and social inequalities in Brazil. *Public health nutrition*. 2020 Aug;23(S1):s29-38.
17. Araujo MC, Baltar VT, Yokoo EM, Sichieri R. The association between obesity and race among Brazilian adults is dependent on sex and socio-economic status. *Public health nutrition*. 2018 Aug;21(11):2096-102.
18. Machado AV, Camelo LV, Chor D, Griep RH, Guimarães JM, Giatti L, Barreto SM. Racial inequality, racial discrimination and obesity incidence in adults from the ELSA-Brasil cohort. *J Epidemiol Community Health*. 2021 Jul 1;75(7):695-701.
19. An R. Racial/ethnic disparity in obesity among US youth, 1999–2013. *International journal of adolescent medicine and health*. 2017 Aug 28;29(4):20150068.
20. BRASIL. 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. 2023
21. Hosseinpour AR, Bergen N, Barros AJ, Wong KL, Boerma T, Victora CG. Monitoring subnational regional inequalities in health: measurement approaches and challenges. *International journal for equity in health*. 2016 Dec;15:1-3.
22. RStudio. Available at: <https://www.rstudio.com/products/rstudio/> . Accessed on: 01/20/25.
23. Jaacks LM, Vandevijvere S, Pan A, McGowan CJ, Wallace C, Imamura F, Mozaffarian D, Swinburn B, Ezzati M. The obesity transition: stages of the global epidemic. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2019 Mar 1;7(3):231-40.
24. Monteiro CA, Mondini L, Souza AL, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças 1995* (pp. 247-55).
25. Williams DR, Priest N. Racismo e Saúde: um corpus crescente de evidência internacional. *Sociologias*. 2015;17(40):124-74.
26. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
27. Crepaldi BV, Okada LM, Claro RM, Louzada ML, Rezende LF, Levy RB, Azeredo CM. Educational inequality in consumption of in natura or minimally processed foods and ultra-processed foods: The intersection between sex and race/skin color in Brazil. *Frontiers in nutrition*. 2022 Dec 8;9:1055532.
28. Louzada ML, Cruz GL, Silva KA, Grassi AG, Andrade GC, Rauber F, Levy RB, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods in Brazil: distribution and temporal evolution 2008–2018. *Revista de saude publica*. 2023 Apr 14;57:12.
29. Alves LD. A divisão racial do trabalho como um ordenamento do racismo estrutural. *Revista Katálisis*. 2022 May 6;25(2):212-21.
30. 30 Costa JC, Jesus AC, Jesus JG, Madruga MF, Souza TN, Louzada ML. Diferenças no consumo alimentar da população brasileira por raça/cor da pele em 2017–2018. *Revista de Saúde Pública*. 2023 Feb 20;57:4.

31. Louzada ML, Cruz GL, Silva KA, Grassi AG, Andrade GC, Rauber F, Levy RB, Monteiro CA. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. *Revista de Saúde Pública*. 2023 Apr 14;57:12.
32. do Nascimento França DS. Segregação racial em São Paulo: Residências, redes pessoais e trajetórias urbanas de negros e brancos no século XXI. *Blucher Open Access*; 2022 Apr 26.
33. Carvalho C, Netto VM. Segregation within segregation: Informal settlements beyond socially homogenous areas. *Cities*. 2023 Mar 1;134:104152.
34. Fanton M, Rodrigues YE, Schuch I, de Lima Cunha CM, Pattussi MP, Canuto R. Direct and indirect associations of experience of racial discrimination, dietary patterns and obesity in
35. Rocha LL, de Lima Friche AA, de Melo GB, Cordeiro NG, Honório OS, de Oliveira Cardoso L, Mendes LL. Food retail in favelas of a Brazilian metropolis. *Food Security*. 2024 Feb;16(1):277-92.
36. Rocha LL, Bulhões FM, Jardim MZ, de Melo GB, Honório OS, de Lima Friche AA, Mendes LL. Acesso físico às feiras de orgânicos municipais em favelas de Belo Horizonte, Minas Gerais. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2024 Feb 28;19:e71469-.
37. Botelho VH, Wendt A, dos Santos Pinheiro E, Crochemore-Silva I. Desigualdades na prática esportiva e de atividade física nas macrorregiões do Brasil: PNAD, 2015. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2021 Jun 29;26.'
38. Cuevas AG, Chen R, Slopen N, Thurber KA, Wilson N, Economos C, Williams DR. Assessing the role of health behaviors, socioeconomic status, and cumulative stress for racial/ethnic disparities in obesity. *Obesity*. 2020 Jan;28(1):161-70.
39. Paiva GB, Araújo MF, Rodrigues PA, Carvalho PH, Oliveira FD, Corrêa VG, Palma A. Associations between intersectional relationships of oppression and domains of physical activity in the Vigitel study (2016-2020). *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 2024 Nov 22;46:e20240044.
40. Halpern B, Louzada ML, Aschner P, Gerchman F, Brajkovich I, Faria-Neto JR, et al. Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics. Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. *Obesity Reviews*. 2021 Mar;22(3):e13165. <https://doi.org/10.1111/obr.13165>
41. Curralero CR, Alves F. Agenda 2030: objetivos de desenvolvimento sustentável: avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil: ODS 2: fome zero e agricultura sustentável.
42. Política Nacional de Saúde Integral da População Negra: uma política para o SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social. – 3. ed Brasília :Editora do Ministério da Saúde, 2017. 44 p.
43. Oliveira LG, Magalhães M. Percurso da implantação da política nacional de saúde integral da população negra no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*. 2022 Sep 12;39:e0214.
44. Rodrigues LS, Miranda NG, Cabrini D. Obesidade e interseccionalidade: análise crítica de narrativas no âmbito das políticas públicas de saúde no Brasil (2004-2021). *Cadernos de Saúde Pública*. 2023 Jul 17;39:e00240322.
45. MDS (2024). Estratégia de Prevenção da Obesidade para brasileiras e brasileiros 2024-2034. Available at <https://www.gov.br/participamaisbrasil/estrategia-de-prevencao-da-obesidade-para-brasileiras-e->

[brasilceiros-2024-2034-abordagem-da-obesidade-como-um-problema-social-com-abordagem-intersectorial-e-interseccional.](#)

46. Ferreira AD, César CC, Malta DC, Souza Andrade AC, Ramos CG, Proietti FA, Bernal RT, Caiaffa WT. Validade de estimativas obtidas por inquérito telefônico: comparação entre VIGITEL 2008 e inquérito Saúde em Beagá. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14:16-30.
47. Moreira NF, Luz VG, Moreira CC, Pereira RA, Sichieri R, Ferreira MG, Muraro AP, Rodrigues PR. Self-reported weight and height are valid measures to determine weight status: results from the Brazilian National Health Survey (PNS 2013). *Cadernos de saude publica*. 2018 May 10;34(5):e00063917.
48. Coimbra Jr CE, Santos RV. Saúde, minorias e desigualdade: algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. *Ciência & saúde coletiva*. 2000;5:125-32.

6. Artigo III

Original

Perfil da obesidade no Brasil em intersecções de sexo, raça/cor da pele e classe social em 2019

Claudia Cristina Goncalves Pastorello¹, Amanda Cristina da Silva de Jesus², Luisa Gazola Lage¹, Marcos Anderson Lucas da Silva¹, Caroline dos Santos Costa³, Maria Laura da Costa Louzada⁴

¹ *University of São Paulo - Faculty of Public Health. Doctoral student at the Postgraduate Program in Public Health Nutrition. São Paulo Brazil.*

² *University of São Paulo - Faculty of Public Health. Research Fellow at Center for Epidemiological Research in Nutrition and Health. São Paulo. Brazil.*

³ *Federal University of Pelotas. Researcher at the Center of Epidemiological Research. Pelotas Brazil.*

⁴ *University of São Paulo - Faculty of Public Health. Professor/Advisor at the Postgraduate Program in Nutrition in Public Health. São Paulo Brazil.*

Resumo:

Introdução - A crescente epidemia de obesidade no Brasil demanda monitoramento que revele desigualdades nas intersecções de gênero, raça/cor da pele e classe social. **Objetivo** - Descrever prevalências de obesidade no ano de 2019, em adultos brasileiros, segundo intersecções de: a) sexo, raça/cor da pele e renda; e b) sexo, raça/cor da pele e escolaridade. Também se buscou estimar desigualdades relativas na obesidade associadas ao acúmulo progressivo de vulnerabilidades sociais relacionadas à raça/cor da pele, renda e escolaridade. **Métodos** - Foram utilizados dados de 86.347 participantes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, com representatividade nacional. As prevalências de obesidade (avaliada por meio de peso e altura autorreferidos) foram estimadas segundo intersecções de sexo, raça/cor da pele, renda e escolaridade. Para avaliar as desigualdades relativas na obesidade entre grupos com diferentes níveis de acúmulo progressivo de vulnerabilidades sociais, construiu-se um indicador baseado nessas três dimensões. Esse indicador varia de 0 (nenhuma vulnerabilidade) a 3 (acúmulo de raça/cor preta ou parda, pobreza e baixa escolaridade). As desigualdades foram mensuradas por meio do Índice de Acúmulo de Vulnerabilidades (*Jeopardy Index*).

Resultados - A maior prevalência de obesidade ocorreu entre mulheres negras de baixa escolaridade (27,1%; IC95% 25,7–28,5%), enquanto a menor prevalência foi entre homens negros de baixa escolaridade (15,9%; IC95% 14,8–16,9%). Entre as mulheres, a prevalência de obesidade aumentou progressivamente com o acúmulo de vulnerabilidades sociais; entre os homens, observou-se relação inversa. **Conclusões** - A obesidade no Brasil expressou importantes desigualdades interseccionais, com padrões distintos entre homens e mulheres. A criação de políticas públicas orientadas por uma perspectiva interseccional é fundamental para o combate da obesidade no Brasil.

Palavras Chave: Iniquidades em Saúde, Vigilância Alimentar e Nutricional, Inquéritos Epidemiológicos, Obesidade, Desnutrição

Abstract:

Introduction - The growing obesity epidemic in Brazil requires monitoring that reveals inequalities at the intersections of gender, race/skin color, and social class. **Objective** - To describe obesity prevalences in 2019 among Brazilian adults, according to the intersections of: a) sex, race/skin color, and income; and b) sex, race/skin color, and education. We also sought to estimate relative inequalities in obesity associated with the progressive accumulation of social vulnerabilities related to race/skin color, income, and education. **Methods** - Data from 86,347 participants of the 2019 National Health Survey (PNS), nationally representative, were analyzed. Obesity prevalence (assessed through self-reported weight and height) was estimated according to intersections of sex, race/skin color, income, and education. To assess relative inequalities in obesity among groups with different levels of progressive accumulation of social vulnerabilities, we constructed an index based on these three dimensions. This index ranged from 0 (no vulnerability) to 3 (accumulation of Black or Brown race/skin color, poverty, and low education). Inequalities were measured using the Jeopardy Index. **Results** - The highest prevalence of obesity was observed among Black women with low education (27.1%; 95% CI 25.7–28.5%), while the lowest prevalence was among Black men with low education (15.9%; 95% CI 14.8–16.9%). Among women, obesity prevalence increased progressively with the accumulation of social vulnerabilities; among men, an inverse relationship was observed. **Conclusions** - Obesity in Brazil expressed significant intersectional inequalities, with distinct patterns between men and women. The development of public policies guided by an intersectional perspective is essential for tackling obesity in Brazil.

Key-words: Health Inequities, Food and Nutritional Surveillance, Health Surveys, Obesity, Malnutrition

Introdução:

A obesidade afetava aproximadamente 16% da população mundial de adultos (18 anos ou mais) em 2022, número que duplicou desde 1990 e ainda hoje segue crescente ¹. A condição, caracterizada pelo excesso de gordura na composição corporal, aumenta o risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e já foi considerada um problema de saúde particular de países de alta renda, no entanto, ela tem crescido rapidamente também em países de média e baixa renda ².

A obesidade, no entanto, não se distribui de forma equânime nas populações. Diversos marcadores sociais como gênero, raça/cor da pele, etnia, renda, escolaridade, ocupação, faixa etária e local de residência são importantes determinantes da saúde e, consequentemente, do perfil nutricional das populações ^{3,4}. A teoria da interseccionalidade, desenvolvida por Crenshaw e col., quando aplicada ao campo da saúde, permite compreender como esses diferentes marcadores sociais se sobrepõem e interagem, produzindo camadas de opressão singulares, e portanto, experiências desiguais. No estudo da obesidade, essa abordagem permite elucidar como acúmulo de desvantagens sociais pode gerar distribuições complexas e não lineares da doença, especialmente quando vista de forma separada em ambos os gêneros ⁵.

Evidências internacionais indicam que as desigualdades de gênero, raça/cor da pele e classe social influenciam a obesidade de formas diversas, variando de acordo com o contexto. Segundo Phelps ⁶ e colaboradores, a partir de 3663 estudos populacionais nacionalmente representativos que incluíram dados de peso e altura de 222 milhões de indivíduos, observou-se que, em 2022, o sexo feminino apresentava as maiores prevalências de obesidade no mundo, embora isso não refletisse a realidade em todos os países avaliados. Além disso, o estudo mostrou que a renda, utilizada como *proxy* de classe, não se mostrou, isoladamente, um determinante unidirecional da prevalência da obesidade nas populações. Isto é, enquanto em algumas populações uma menor renda foi associada a uma maior prevalência de obesidade ⁷ (Zare), o contrário aconteceu em outras ⁸ (Clément). O estudo de revisão de Oraka e col. ⁹, por sua vez, mostrou que a raça/cor da pele também se associou à obesidade, com nuances que variaram conforme o contexto sócio-histórico e regional. A população preta foi a mais afetada pela obesidade no mundo, sendo as desigualdades raciais mais notáveis em populações de maior escolaridade. O estudo também apontou que a raça/cor da pele é menos explorada em comparação ao gênero e à classe na literatura científica acerca da obesidade.

No Brasil, Ferreira e col., utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, mostraram que a obesidade afetava desigualmente os dois sexos, sendo mais prevalente em mulheres. No sexo feminino, a alta escolaridade foi um protetor significativo contra a obesidade¹⁰, enquanto a renda a raça/cor da pele não mostraram associações relevantes com a ocorrência de obesidade em nenhum sexo.

Apesar de avanços na produção de evidências, persistiram lacunas na literatura, especialmente nacional, sobre como as desigualdades de obesidade se manifestaram a partir da interseção entre gênero, raça/cor da pele e classe social. Estudos que considerem o acúmulo dessas vulnerabilidades são ainda mais escassos. Assim, este trabalho teve por objetivo descrever as prevalências de obesidade em adultos brasileiros no ano de 2019 em intersecções de: a) sexo, raça/cor da pele e renda; e b) sexo, raça/cor da pele e escolaridade. Também buscou estimar as desigualdades relativas na obesidade conforme os acúmulos progressivos de vulnerabilidades sociais, entendido como a combinação de três dimensões: raça/cor da pele preta ou parda, baixa renda e baixa escolaridade.

Método:**Desenho do estudo e amostra**

Foram utilizados dados da PNS de 2019, uma pesquisa de base domiciliar com representatividade nacional, feita pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a PNS, foi selecionada uma amostra por conglomerados em três fases. Primeiramente foi feita, em cada estrato, a seleção das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs). Em seguida, foi selecionado em cada UPA, de forma aleatória, um número de domicílios fixos. E, finalmente, foi selecionado aleatoriamente um morador adulto (de 15 anos ou mais de idade) de cada domicílio. Neste ano, foram realizadas 90.846 entrevistas com 3,5% de abstenção de respostas. A PNS foi aprovada na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) em 2019 sob o registro de número 3.529.376.

Avaliação da obesidade

A amostra inclui dados de peso e altura autorreferidos, que tiveram seus valores validados ¹¹ a partir de uma subamostra da pesquisa que incluiu aferição direta de peso e altura, por método padronizado, em 6.672 pessoas adultas (18 anos ou mais) e não gestantes, ou seja, aproximadamente 7% de toda a população entrevistada. No total, 87.678 participantes, que responderam seu peso e altura de forma auto referida, com mais de 18 anos e não gestantes foram incluídos no estudo de validação.

A partir das perguntas: “O(a) senhor(a) sabe o seu peso?” (medida em quilogramas) e “O(a) senhor(a) sabe a sua altura?” (medida em centímetros), incluídas no módulo P - Estilo de Vida, foi construído o Índice de Massa Corporal (IMC), que é o cálculo do peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros. Valores iguais ou maiores do que 30 Kg/m² identificam a obesidade.

Variáveis sociodemográficas

As variáveis sociodemográficas utilizadas para a construção das intersecções foram o sexo, raça/cor da pele, escolaridade e renda, perguntadas aos entrevistados em questionários

fechados. O sexo seguiu classificação binária (homem/mulher), que é a abordagem padrão utilizada pelo IBGE em pesquisas domiciliares.

A raça/cor da pele foi coletada por autodeclaração, ou seja, o entrevistado escolheu a categoria que melhor representa sua identidade racial. As opções de resposta seguiram a classificação padrão utilizada pelo IBGE, baseada nas categorias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que são branca, preta, amarela, parda e indígena. Neste estudo serão utilizadas as respostas dos participantes que declararam pertencer à categoria de raça/cor da pele branca, e os que declararam pertencer às categorias preta e parda, sendo estes agrupados em uma nova categoria de raça/cor da pele: negra. Os participantes que declararam pertencer às categorias amarela e indígena, que representam aproximadamente 1% da população brasileira segundo o censo de 2022, não foram incluídos neste estudo pela limitação amostral dessa população, que não ofereceria conclusões estatisticamente representativas após estratificações interseccionais.

A variável escolaridade foi obtida por meio da pergunta “Qual foi o curso mais elevado que frequentou?”, com 15 respostas possíveis que variavam entre creche e doutorado, seguido da pergunta “concluiu este curso que frequentou?”, com as possíveis respostas sendo sim ou não. Estas respostas foram então derivadas pela PNS nas categorias de ensino: sem instrução, fundamental incompleto, fundamental completo, médio incompleto, médio completo, superior incompleto e superior completo, tendo como base a Classificação Nacional de Educação (CNED), que padroniza os níveis de ensino no Brasil. Neste artigo, estas categorias foram agrupadas em ensino fundamental incompleto ou menos e ensino fundamental completo ou mais.

A renda foi obtida por meio de perguntas diretas no questionário, aplicado a um morador adulto (com 18 anos ou mais) selecionado aleatoriamente no domicílio. As perguntas sobre renda incluíam tanto a renda individual do entrevistado quanto a renda total do domicílio, e foi categorizada em faixas de valores de renda domiciliar per capita, e posteriormente agrupadas nos intervalos até $\frac{1}{4}$ do salário mínimo, mais de $\frac{1}{4}$ e até $\frac{1}{2}$ salário mínimo, mais de $\frac{1}{2}$ até 1 salário mínimo, mais de 1 até 2 salários mínimos, mais de 2 até 3 salários mínimos, mais de 3 até 5 salários mínimos e mais de 5 salários mínimos. Neste artigo, estas categorias foram agrupadas em até 1 salário mínimo, e mais do que 1 salário mínimo. O salário mínimo vigente em 2019 (R\$998,00) foi usado como referência para essas categorizações.

Índice de acúmulo de vulnerabilidades (*Jeopardy index*)

A partir das variáveis sociodemográficas, foi criado índice de acúmulos de vulnerabilidades ¹², uma medida que agrega níveis de vulnerabilidade social e que objetiva guiar investigações em níveis interseccionais. Para construir esse índice, categorias consideradas vulneráveis, a partir de uma interpretação teórica sócio-histórica brasileira, foram pontuadas, enquanto as categorias compreendidas como socialmente privilegiadas não receberam pontuação. Dessa forma, o menor acúmulo possível atribuído a um indivíduo é zero, e o maior acúmulo possível corresponde à soma de todas as pontuações. Para a variável raça/cor da pele, indivíduos autodeclarados negros receberam 1 ponto, enquanto os autodeclarados brancos não receberam pontuação. Para a variável escolaridade, indivíduos com nível de ensino fundamental incompleto ou menos receberam 1 ponto, e os mais escolarizados não foram pontuados. Para a variável renda, indivíduos com renda de até 1 salário mínimo receberam 1 ponto, enquanto aqueles com renda superior não foram pontuados. O índice varia portanto de 0 pontos, representado pela população de raça/cor da pele branca de maior escolaridade e maior renda, passando por 1 ponto, que representa a população de raça/cor da pele negra de maior escolaridade e maior renda, ou a população de raça/cor da pele branca de menor escolaridade e maior renda, ou a população de raça/cor da pele branca de maior escolaridade e menor renda, passando por 2 pontos, que representa a população raça/cor da pele negra de menor escolaridade e maior renda, ou a população raça/cor da pele negra de maior escolaridade e menor renda, ou a população raça/cor da pele branca de menor escolaridade e menor renda, e finalmente pelos 3 pontos, representado pela população raça/cor da pele negra de menor escolaridade e menor renda.

Análise estatística

No total, 86.347 participantes que responderam seu peso e altura de forma auto referida, com mais de 18 anos, não gestantes, excluindo participantes que se declararam indígenas ou amarelos na categoria de raça/cor da pele, foram incluídos neste estudo.

Primeiramente, para explorar as diferenças da prevalência de obesidade dentro dos grupos sociodemográficos, foi descrita a prevalência de obesidade por categorias de sexo, raça/cor da pele, renda e escolaridade de maneira independente.

A partir disso, todas as análises foram estratificadas por sexo. Foram descritas as prevalências de obesidade segundo intersecções entre raça/cor da pele e variáveis de classe social, utilizando-se duas *proxies* de classe distintas: escolaridade e renda. Assim, foram analisadas as combinações entre raça/cor da pele e escolaridade, e entre raça/cor da pele e renda, de forma separada para homens e mulheres.

A seguir, foi avaliada a associação entre obesidade e as intersecções de raça/cor da pele e classe (escolaridade e renda). Para isso, foram utilizadas regressões de Poisson, estimando razões de prevalência e intervalo de confiança de 95%. Para cada intersecção, foram conduzidas análises ajustadas: os modelos baseados em escolaridade foram ajustados pela renda, e os modelos baseados em renda foram ajustados pela escolaridade.

A prevalência da obesidade foi descrita para cada valor do Índice de Acúmulo de Vulnerabilidades (*Jeopardy Index*). Em seguida, foram estimadas as desigualdades relativas na distribuição da obesidade por meio do Índice de Acúmulo de Vulnerabilidade, com apoio da Curva de Lorenz para visualização gráfica das desigualdades relativas entre os grupos com diferentes acúmulos de vulnerabilidade. Na Curva de Lorenz, o coeficiente varia entre -1, que representaria uma desigualdade pró-rico perfeita, ou seja, apenas os mais privilegiados teriam obesidade, passando por 0, que representa a linha de equidade perfeita, ou seja, a obesidade é igualmente distribuída em todos os níveis de vulnerabilidade social, chegando até 1, que representaria uma desigualdade pró-pobre perfeita, ou seja, apenas os mais vulneráveis teriam obesidade¹³. Além disso, foi construído um gráfico que relaciona a porcentagem acumulada da população, ordenada pelo índice de vulnerabilidade, com a distribuição acumulada da obesidade, evidenciando a concentração da condição entre os grupos com maior acúmulo de vulnerabilidades. O peso amostral foi levado em consideração em todas as análises e a interpretação da significância estatística das diferenças observadas foi realizada com base em um intervalo de confiança de 95%. O software RStudio v2024.12.0+467 foi utilizado na realização destas análises.

Resultados:

A população do sexo feminino apresentou maior prevalência de obesidade entre os sexos, com 23,49% da população, enquanto o sexo masculino apresentou prevalência de obesidade de 19,66%. Quando avaliadas de forma isolada, as diferenças entre categorias de raça/cor da pele, escolaridade e renda não foram significativas. (Tabela 1)

Diferenças significativas entre as prevalências de obesidade foram observadas quando as populações foram avaliadas em diferentes intersecções que combinavam categorias de sexo, raça/cor da pele e escolaridade e categorias sexo, de raça/cor da pele e renda. A respeito das intersecções de raça/cor da pele e renda, no sexo feminino notou-se que a maior prevalência de obesidade ocorreu em mulheres negras de menor renda (26,12%), que foi significativamente mais alta do que a intersecção de mulheres negras de maior renda (22,80%) e do que a intersecção de mulheres brancas de maior renda (20,89%), que também foi a intersecção com menor prevalência de obesidade.

No sexo masculino, a intersecção de homens negros de menor renda apresentou a menor prevalência de obesidade (15,14%), e a intersecção de homens brancos de menor renda a segunda menor (16,27%), sendo significativamente menores do que as intersecções de homens negros de maior renda (20,28%) e de homens brancos de maior renda (20,80%), que foi a intersecção com a maior prevalência de obesidade. (Tabela II)

Nas intersecções de raça/cor da pele e escolaridade, a menor prevalência de obesidade foi a da intersecção de mulheres brancas de maior escolaridade (20,36%), que foi significativamente distinta de todas as outras três intersecções, a de mulheres negras de maior escolaridade (22,80%), a de mulheres brancas de menor escolaridade (23,85%), e a de mulheres negras de menor escolaridade (26,12%), que também foi a intersecção de maior prevalência de obesidade. Nos homens, a menor prevalência de obesidade foi a da intersecção de homens negros de menor escolaridade (15,88%), que foi significativamente distinta de todas as outras três intersecções, a de homens negros de maior escolaridade (20,93%), a de homens brancos de menor escolaridade (18,75%), e a de homens negros de menor escolaridade (21,85%), que também foi a intersecção de maior prevalência de obesidade (Tabela II)

No modelo de regressão que avaliou a associação entre renda e obesidade no sexo feminino, não se observou significância estatística quanto à influência da renda no risco da ocorrência da obesidade, tanto entre mulheres que se autodeclararam negras (Razão de Prevalência - RP = 0,969) quanto entre aquelas que se autodeclararam brancas (RP = 0,987). Por outro lado, a análise do modelo de associação entre escolaridade e obesidade, no sexo feminino, evidenciou menor risco de ocorrência de obesidade entre mulheres com maior nível de escolaridade, tanto na população negra (RP = 0,988) quanto na população branca (RP = 0,958).

Entre os homens brancos, nem o modelo de associação entre renda e obesidade (RP = 1,029) nem o modelo entre escolaridade e obesidade (RP = 1,022) apresentaram significância estatística no risco da ocorrência da obesidade. Em contraste, na população masculina negra, observou-se maior risco de ocorrência de obesidade associada tanto a níveis mais elevados de renda (RP = 1,039) quanto de escolaridade (RP = 1,024), resultado oposto ao encontrado entre as mulheres (Tabela III).

A partir da construção do índice de acúmulo de vulnerabilidades, foi possível notar padrões opostos em homens e mulheres. Nas mulheres, quanto maior o acúmulo de vulnerabilidades, maior a obesidade. Houve diferença significativa entre a população de índice de acúmulo 0, que representou 18% da população, e teve prevalência de obesidade de 19,76%, e a população de índice de acúmulo 3, que representou 20% da população e prevalência de obesidade de 27,45%. Já no índice de acúmulo de vulnerabilidades dos homens, a tendência se inverteu, ou seja, quanto mais acúmulo, menor a prevalência de obesidade. A diferença de extremos foi significativa, tendo na população de índice de acúmulo 0, que representou 18% da população, 22,39% de prevalência de obesidade, enquanto, para o acúmulo 3, que representou 22% da população, apenas 15,5% de prevalência de obesidade. (Figuras Ia e Ib). O Índice de Concentração, valor que vai de -1 (desigualdade pró-rico perfeita), passando por 0 (equidade perfeita), e chegando a 1 (desigualdade pró-pobre perfeita), foi levemente maior entre os homens, com coeficiente de -0,084 (pró-rico), e foi de 0,064 (pró-pobre) para o sexo feminino (Figuras IIa e IIb).

Discussão:

Os resultados deste estudo mostraram que a obesidade apresentou maior prevalência entre mulheres negras com menores níveis de renda e escolaridade, enquanto foi menos prevalente entre homens negros nas mesmas condições socioeconômicas. As variáveis raça/cor da pele, renda e escolaridade (estas duas últimas utilizadas como *proxies* de classe social) demonstraram efeitos opostos por sexo, sendo o acúmulo de privilégios um fator protetor contra a obesidade para as mulheres, porém um agravante da prevalência de obesidade nos homens. As diferenças no papel da renda e da escolaridade na obesidade só se tornam plenamente visíveis quando analisadas de forma interseccional e essas variações evidenciam que desigualdades em prevalências de obesidade segundo raça/cor, renda e escolaridade não podem ser entendidas isoladamente, mas apenas a partir de análises que considerem simultaneamente três dimensões de estratificação social.

Em 2019, Jaacks e col.¹⁴ descreveram um modelo teórico para entendimento da transição da obesidade com quatro estágios sucessivos da evolução desse fenômeno nos países. Na fase inicial, a prevalência de obesidade é baixa e concentra-se sobretudo em mulheres de maior nível socioeconômico em áreas urbanas. Com a progressão, observa-se na segunda fase um aumento expressivo entre mulheres de maior renda e escolaridade, enquanto os homens permanecem menos afetados. Na terceira fase do modelo, a obesidade se expande em ambos os sexos e ocorre a inversão do gradiente socioeconômico, passando a afetar mais intensamente aqueles de menor nível socioeconômico. Por fim, na fase avançada, a prevalência se estabiliza em níveis elevados, com maior carga da obesidade concentrada nos grupos socialmente mais vulneráveis, consolidando desigualdades de gênero e classe social. Os achados sugerem que o Brasil pode estar na fase três para as mulheres (inversão do gradiente socioeconômico, com maior obesidade entre as de menor nível socioeconômico), mas ainda não para os homens, nos quais persiste um padrão em que maior renda e escolaridade se associam a maior obesidade. Essa leitura ajuda a situar os padrões opostos observados por sexo.

A obesidade, no entanto, é um fenômeno complexo, e sua interpretação exige uma leitura que considere a interação de determinantes biológicos, comportamentais, sociais, econômicos, culturais e ambientais. Fatores como genética, alterações hormonais e da microbiota

contribuem biologicamente para a ocorrência da obesidade, porém estes determinantes são amplificados por determinantes sistêmicos, que incluem as desigualdades sociais, diferenças culturais, acesso ao conhecimento científico, interesses políticos, e ambientes que aumentam a exposição aos alimentos ultraprocessados e que desestimulam a prática da atividade física e enforcam longas jornadas de trabalho e estresse ¹⁵. A escassez de estudos que analisem de forma interseccional determinantes como alimentação e atividade física, no entanto, limita a interpretação abrangente dos nossos achados, pois a maior parte das evidências disponíveis considera esses fatores de modo agregado, sem capturar como gênero, raça/cor e classe se sobrepõem.

As desigualdades de gênero e raça/cor foram evidentes também em estudos sobre padrões de consumo alimentar, ainda que de forma nem sempre consistente e variando de acordo com o indicador utilizado. Em 2018, as maiores consumidoras de alimentos ultraprocessados (analisado como % do total de energia consumida) foram as mulheres, quando comparadas aos homens. Por outro lado, os menores consumos foram registrados entre pessoas negras, indígenas, de baixa renda e escolaridade, e habitantes das áreas rurais do Norte e Nordeste. Apesar disso, entre 2008 e 2018, os maiores aumentos da participação calórica de alimentos ultraprocessados ocorreram justamente nesses estratos sociodemográficos que historicamente apresentaram menor adesão a esse padrão. Tal fenômeno revela uma convergência de todos os estratos populacionais para o padrão alimentar ultraprocessado ^{16,17}. Isso não contradiz nossos achados - apesar de poder parecer - mas revela a complexidade do fenômeno: o consumo de ultraprocessados é um dos motores da obesidade, mas seus efeitos variam conforme o contexto social, que pode atenuar ou potencializar seus impactos. Além disso, mais do que o cenário absoluto de 2018, é a tendência que merece destaque: justamente nesses grupos em que o consumo cresceu de forma mais intensa, a prevalência da obesidade também vem aumentando rapidamente.

No ano de 2019, dados do Vigitel, que avaliou o consumo alimentar pelo relato do dia anterior e considerou como alto consumo a ingestão de cinco ou mais itens de cada grupo de alimentos, analisados sob uma perspectiva interseccional de gênero e raça/cor, mostraram que as desigualdades educacionais se expressaram sobretudo no consumo de alimentos in natura:

mulheres brancas e homens negros/pardos foram os grupos com maior magnitude de desigualdade, e mesmo entre as mulheres negras mais escolarizadas, a frequência de consumo permaneceu inferior à das mulheres brancas. Já no caso dos ultraprocessados, a desigualdade foi mais evidente entre homens e mulheres negros/pardos, enquanto entre homens brancos o maior consumo se concentrou nos menos escolarizados, sinalizando avanço do processo de transição alimentar nesse grupo.¹⁸

No Brasil, a desigualdade de gênero na Insegurança Alimentar e Nutricional (ISAN) também é evidente e isso se conecta diretamente à obesidade, já que a insegurança alimentar não se traduz apenas em falta de comida, mas também em menor acesso a alimentação saudável. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017–2018 mostraram que, em 2018, a insegurança alimentar chegava a ser até cinco vezes maior em domicílios chefiados por mulheres do que nos chefiados por homens nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Essa vulnerabilidade era ainda mais acentuada entre mulheres negras, que apresentavam maiores níveis de ISAN em todas as macrorregiões do país¹⁹. A situação se agravou durante a pandemia de COVID-19. O II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil^{20,21} revelou que, em 2022, a ISAN moderada e grave atingia mais fortemente as mulheres e as pessoas negras, enquanto a ISAN leve também era mais comum nestes últimos grupos. Além disso, o desemprego, a inserção no mercado informal e a vulnerabilidade do trabalho rural aumentaram os riscos de ISAN, afetando de forma desproporcional as mulheres que estão mais presentes nesses segmentos. Por outro lado, a escolaridade de oito anos ou mais mostrou-se um fator protetor, especialmente para mulheres. A ISAN leve colaborou com o crescimento da obesidade quando impõe acesso limitado a alimentos de qualidade, levando ao consumo de ultraprocessados, calóricos e pobres em nutrientes, além de causar padrões alimentares irregulares, com ciclos de escassez e excesso que favorecem o acúmulo de gordura corporal. Além disso, os efeitos intergeracionais da desnutrição materna e do comprometimento do crescimento infantil atingiram diretamente as mulheres, já que eram, em grande parte, responsáveis pela alimentação da família, convivendo em contextos em que crianças sofrem desnutrição enquanto adultos do mesmo lar apresentam sobrepeso, configurando a chamada dupla carga da má nutrição²².

O espaço de habitação também contribui para a vulnerabilidade à obesidade. Um estudo realizado por Rocha e col.²³ em favelas de Belo Horizonte evidenciou que esses territórios apresentam ambientes alimentares desfavoráveis, com poucos estabelecimentos que oferecem alimentos in natura ou minimamente processados, mas com ampla disponibilidade de ultraprocessados. Essa configuração impactou diretamente a saúde de seus moradores, em sua maioria mulheres negras, que acumulavam a responsabilidade do cuidado alimentar em ambientes onde o acesso a escolhas saudáveis foi sistematicamente limitado.

A atividade física de lazer, importante na prevenção das DCNT, também tem distribuição desigual. Segundo dados do Vigitel, entre 2006 e 2016, homens e pessoas com maior escolaridade apresentaram os maiores aumentos nesse tipo de atividade, além da maior prevalência de praticantes destas atividades. Em contraste, mulheres e pessoas com baixa escolaridade mantiveram prevalências mais baixas de prática de lazer ativo, o que contribui para ampliar os diferenciais de risco de obesidade observados entre grupos sociodemográficos²⁴.

A precarização do trabalho no Brasil, marcada pela articulação entre racismo, machismo e capitalismo, também pode repercutir em condições de saúde, incluindo o risco de obesidade. Trabalhadores negros estavam mais frequentemente inseridos em ocupações de base física e manuais, frequentemente marcadas pela informalidade e baixos rendimentos. A inserção predominante em empregos informais e temporários, associada à maior mobilidade de funções, implicou rotinas instáveis, longas jornadas de trabalho físico, que, ao mesmo tempo em que aumentam o gasto energético e podem atenuar o ganho de peso, dificultam a adoção de hábitos protetores da saúde²⁵. Políticas de promoção de equidade social, mesmo que não sejam focadas em saúde, colaboram com a mitigação das iniquidades em obesidade. Políticas de distribuição de renda reduzem desigualdades ao transferirem recursos dos grupos com maior renda para os mais pobres, promovendo maior equidade no acesso a bens, serviços e oportunidades. O Brasil tem algumas políticas que abordam estas questões. No ano de 2003, o programa Fome Zero adotou uma abordagem intersetorial, promovendo acesso à alimentação, apoio à agricultura familiar, segurança hídrica e educação nutricional, e, em paralelo a ele, o Bolsa Família garantiu transferência de renda condicionada à frequência escolar e à vacinação, ampliando o acesso a

direitos básicos. Juntos, esses programas reduziram a pobreza extrema e melhoraram os indicadores de ISAN, o que contribuiu significativamente para a redução da desigualdade social no país e para a sua saída do mapa da fome em 2014 ²⁶. A Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNSIPN) ²⁷, proposta em 2009, teve como objetivo combater o racismo institucional e promover a equidade na atenção à saúde da população negra no Brasil, porém ainda carece de implementação efetiva.

O Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS), no ano de 2024, lançou uma consulta pública colaborativa para a formulação da “Estratégia de Prevenção da Obesidade para Brasileiras e Brasileiros 2024–2034” ²⁸. Ela propõe a abordagem da obesidade como um problema social, fundamentada em perspectivas intersetoriais e interseccionais. O documento reconhece as determinantes socioeconômicas como fatores centrais a serem considerados nas políticas de prevenção da obesidade. A pandemia de Covid-19, que afetou o mundo em a partir do ano de 2020, aprofundou as desigualdades no Brasil e alterou padrões alimentares, com aumento do consumo de ultraprocessados e redução de alimentos in natura ²⁹, além da elevação dos preços dos alimentos minimamente processados ³⁰. Segundo o Vigitel, entre 2019 e 2021 houve crescimento expressivo da obesidade em homens adultos de todas as raças/cor e aumento do baixo peso em homens pardos, revertendo tendência histórica ³¹. Esses processos indicam que o cenário da má-nutrição pode ter se agravado durante a pandemia.

Este estudo tem algumas limitações. Dados autorrelatados podem gerar viés de memória e desejabilidade social, que podem produzir erros sistemáticos e reduzir a acurácia das medidas avaliadas, porém os dados autorrelatados de peso e altura da PNS 2019 foram validados ³² para utilização, e mostram robustez tanto na representatividade da população brasileira quanto na ampla amostra disponível. Este estudo também não avaliou desigualdades regionais, contexto urbano e rural e diferentes faixas etárias, já que, mesmo com a amostra disponível, a separação em diversos estratos de localização, urbanização e idade não trariam resultados estatisticamente relevantes. A não inclusão de populações de etnia amarela ou indígena também é uma fragilidade do estudo. A baixa representatividade dessas populações na pesquisa, que reflete sua existência minoritária no país, também limita estatisticamente a interpretação dos

resultados. A população de etnia indígena, também atravessada por acúmulos de opressão social, acaba por não ser satisfatoriamente contemplada em pesquisas de saúde em território nacional, e a sua amostragem mínima deveria ser criteriosamente revisada nestes estudos, incluindo questões que apontassem a diversidade que existe dentro da própria população indígena ³³.

A utilização dos dados da PNS 2019, a maior e mais recente pesquisa com representatividade nacional em saúde, e a identificação de padrões distintos e inéditos nas desigualdade em obesidade no Brasil a partir de um olhar interseccional de gênero, raça/cor da pele e classe, são importantes fortalezas deste estudo. O método de análises das prevalências de obesidade com o objetivo de identificar desigualdades também é uma força, já que poucos estudos de má nutrição no Brasil trazem medidas de desigualdades em saúde como forma de direcionar políticas públicas a favor de estratos populacionais mais vulneráveis.

Conclusão:

Os achados deste estudo evidenciam que as desigualdades em obesidade no Brasil não podem ser compreendidas a partir de um único eixo de estratificação social, mas apenas de forma interseccional, considerando simultaneamente gênero, raça/cor e classe. A maior prevalência de obesidade entre mulheres negras de baixa renda e escolaridade, em contraste com o menor nível entre homens negros em condições semelhantes, sugere que o país se encontra em diferentes estágios da transição da obesidade segundo sexo. Essa heterogeneidade reforça a importância de análises interseccionais em pesquisas e sistemas de vigilância, de modo a orientar políticas públicas capazes de reconhecer e enfrentar desigualdades complexas e sobrepostas.

Tabelas e figuras:

Tabela 1. Prevalência de obesidade segundo sexo, raça/cor da pele, renda e escolaridade. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2019

		<u>Prevalência de Obesidade</u> (%)	<u>Intervalo de Confiança</u> (95%)	
Sexo			Inferior	Superior
	Feminino	23,49	22,81	24,17
	Masculino	19,66	18,96	20,35
Raça/Cor da Pele				
	Negros	21,92	21,29	22,55
	Branços	21,46	20,69	22,23
Renda				
	Menos de 1 Salário Mínimo	21,62	20,95	22,30
	1 Salário Mínimo ou Mais	21,76	21,06	22,46
Escolaridade				
	Fundamental Incompleto ou Menos	21,88	21,15	22,60
	Fundamental Completo ou Mais	21,58	20,94	22,22

Tabela 2 - Prevalência de obesidade segundo interseções de sexo, raça/cor da pele, renda e escolaridade. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2019.

Sexo Feminino

<i>Renda</i>	<u>Prevalência (%)</u>	<u>IC 95%</u>		<u>n</u>
Negros				
Renda < 1 salário mínimo	0,2612	0,2503	0,2721	<i>18703</i>
Renda ≥ 1 salário mínimo	0,2280	0,2131	0,2428	<i>9579</i>
Branços				
Renda < 1 salário mínimo	0,2385	0,2198	0,2572	<i>6827</i>
Renda ≥ 1 salário mínimo	0,2089	0,1960	0,2219	<i>10202</i>
<i>Escolaridade</i>				
Negros				
Ensino fund. incompleto ou menos	0,2713	0,2575	0,2851	<i>11821</i>
Ensino fund. completo ou mais	0,2331	0,2217	0,2445	<i>16472</i>
Branços				
Ensino fund. incompleto ou menos	0,2549	0,2357	0,2742	<i>5435</i>
Ensino fund. completo ou mais	0,2036	0,1908	0,2165	<i>11600</i>

Sexo Masculino

<i>Renda</i>				
Negros				
Renda < 1 salário mínimo	0,1618	0,1514	0,1722	15746
Renda ≥ 1 salário mínimo	0,2181	0,2028	0,2333	9394
Branços				
Renda < 1 salário mínimo	0,1811	0,1627	0,1995	5730
Renda ≥ 1 salário mínimo	0,2219	0,2080	0,2358	9394
<i>Escolaridade</i>				
Negros				
Ensino fund. incompleto ou menos	0,1588	0,1484	0,1691	12267
Ensino fund. completo ou mais	0,2093	0,1956	0,2230	13626
Branços				
Ensino fund. incompleto ou menos	0,1875	0,1715	0,2035	5342
Ensino fund. completo ou mais	0,2185	0,2040	0,2329	9784

*Renda se refere a salário per capita, Escolaridade se refere à escolaridade do provedor do domicílio

Tabela 3. Associação entre renda, escolaridade e obesidade segundo raça/cor da pele e sexo. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2019.

	Sexo Feminino			Sexo Masculino		
	RP	<u>IC 95%</u>		RP	<u>IC 95%</u>	
Renda ajustada à escolaridade						
Raça/cor Negra	0,969	0,966	1,010	1,039	1,015	1,064
Raça/cor Branca	0,987	0,959	1,016	1,029	0,997	1,062
Escolaridade ajustada à renda						
Raça/cor Negra	0,988	0,948	0,990	1,024	1,001	1,048
Raça/cor Branca	0,958	0,929	0,987	1,022	0,990	1,055

Figura 1 - Prevalência de obesidade em mulheres segundo acúmulo de vulnerabilidades (Jeopardy Index).

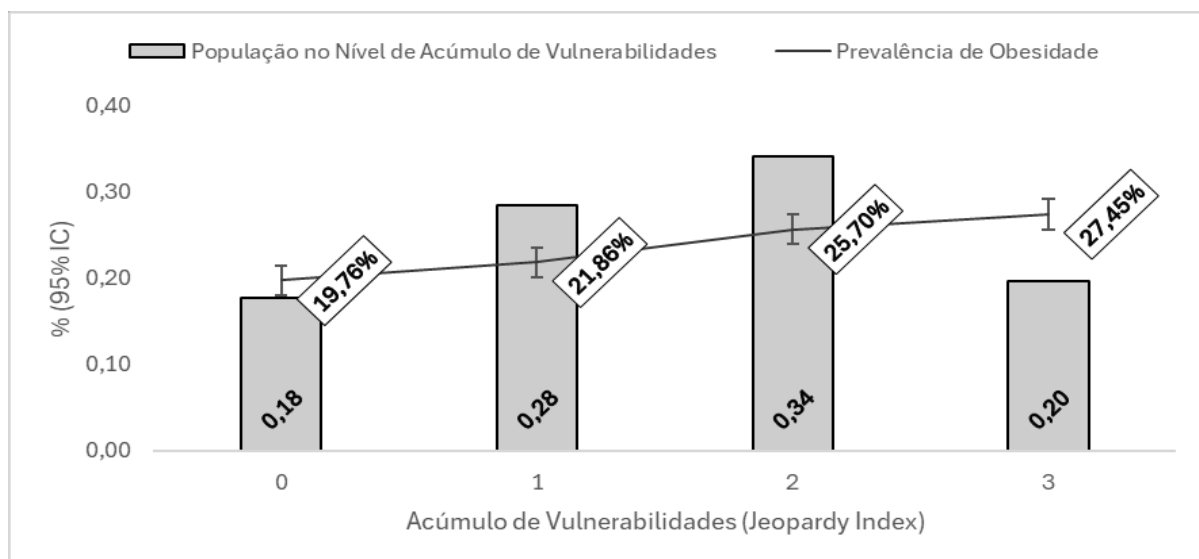


Figura 2 - Curva de concentração da obesidade em mulheres segundo acúmulo de vulnerabilidades. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2019.

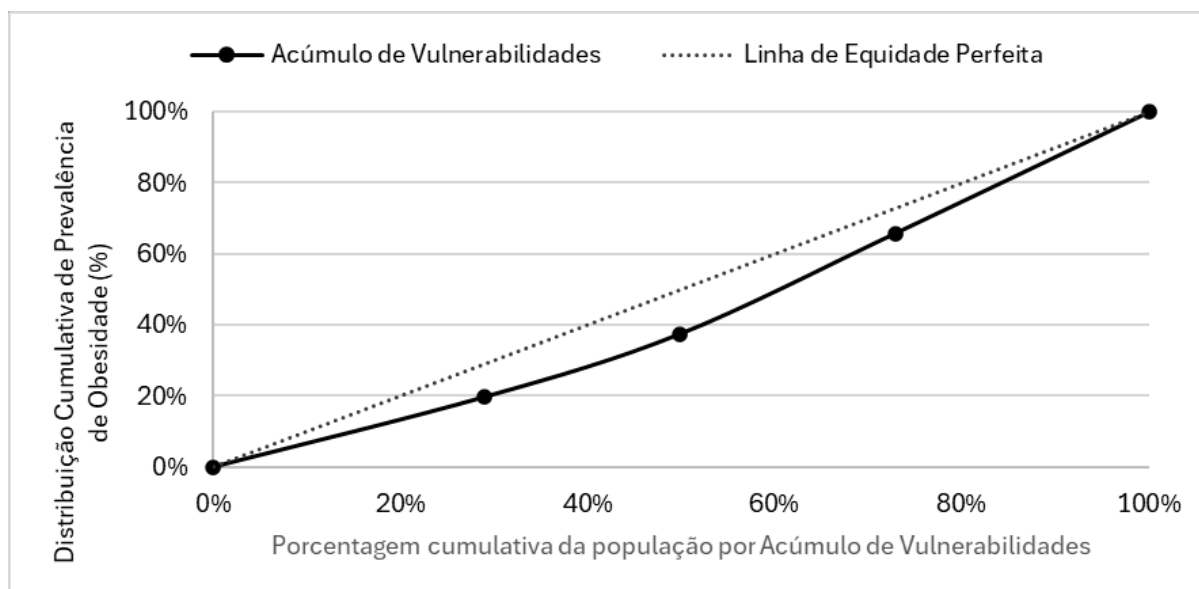


Figura 3 - Prevalência de obesidade em homens segundo acúmulo de vulnerabilidades (Jeopardy Index).

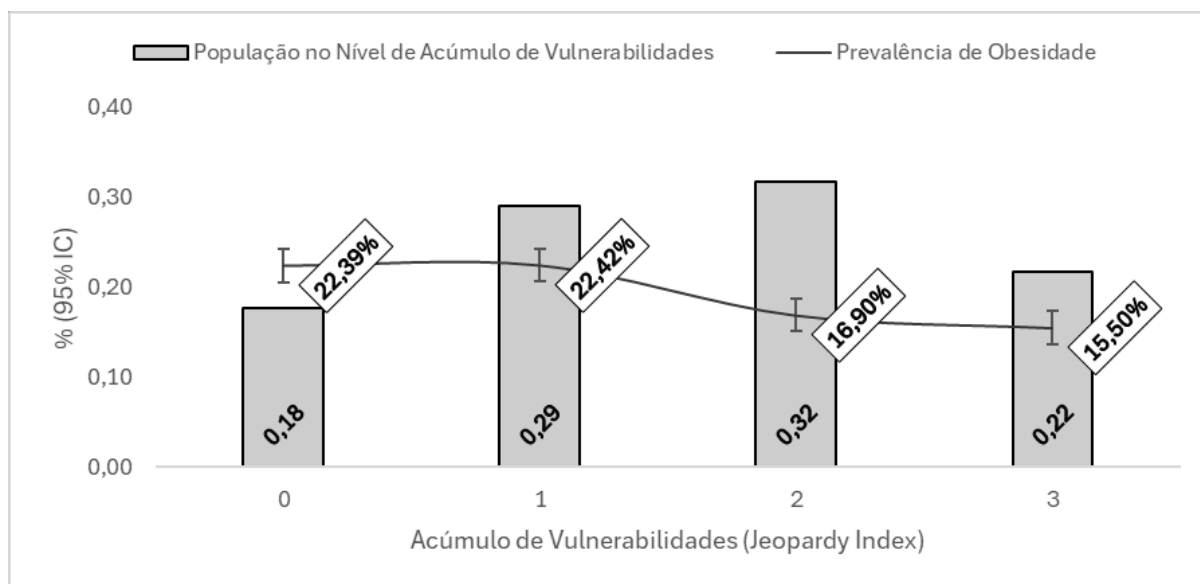
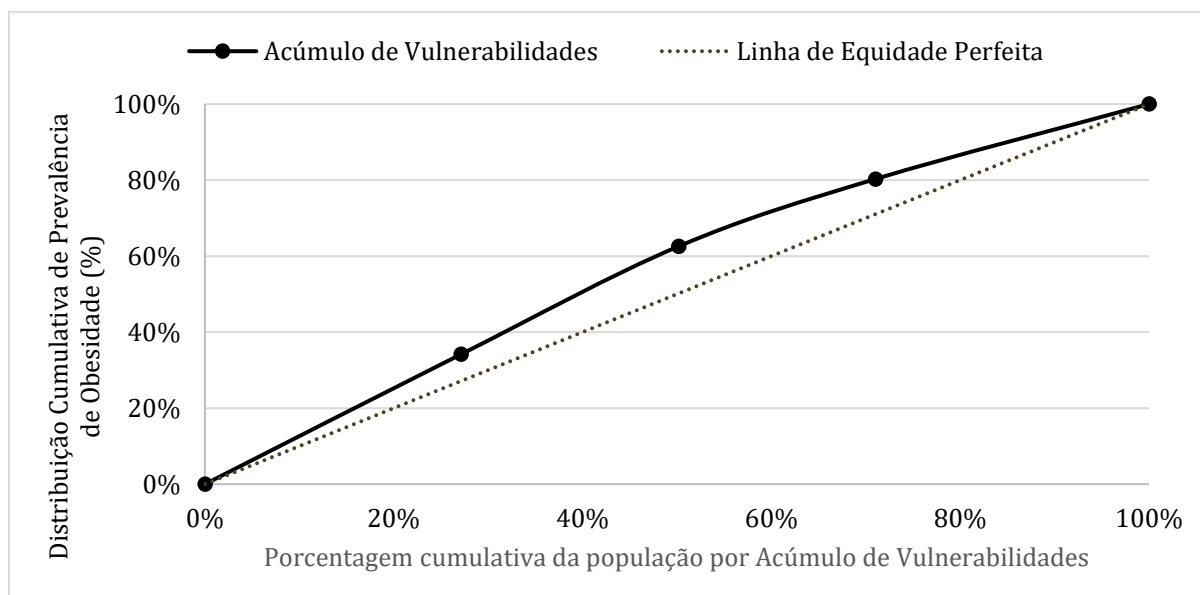


Figura 4 - Curva de concentração da obesidade em mulheres segundo acúmulo de vulnerabilidades. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2019.



Referências bibliográficas:

1. World Health Organization. Obesity and Overweight. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> . Acesso em: 08/07/25.
2. World Health Organization. Malnutrition. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> . Acesso em: 08/07/25.
3. Barata RB. Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde. Editora Fiocruz; 2009.
4. Barreto ML. Desigualdades en salud: una perspectiva global. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2017;22:2097-108.
5. Crenshaw K. Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. In *Feminist legal theories* 2013 Sep 13 (pp. 23-51). Routledge.
6. Phelps NH, Singleton RK, Zhou B, Heap RA, Mishra A, Bennett JE, Paciorek CJ, Lhoste VP, Carrillo-Larco RM, Stevens GA, Rodriguez-Martinez A. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*. 2024 Mar 16;403(10431):1027-50.
7. Zare H, Gilmore DR, Meyerson NS, Thorpe Jr RJ. Income inequality, race/ethnicity, and obesity in US men 20 years and older: 1999 to 2016. *American journal of men's health*. 2022 Oct;16(5):15579883221123852.
8. Clément M, Levasseur P, Seetahul S, Piaser L. Does inequality have a silver lining? Municipal income inequality and obesity in Mexico. *Social Science & Medicine*. 2021 Mar 1;272:113710.
9. Oraka CS, Faustino DM, Oliveira E, Teixeira JA, Souza AS, Luiz OD. Race and obesity in the black female population: a scoping review. *Saúde e Sociedade*. 2020 Nov 11;29:e191003.
10. Ferreira AP, Szwarcwald CL, Damacena GN, Souza Júnior PR. Increasing trends in obesity prevalence from 2013 to 2019 and associated factors in Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2021 Dec 10;24:e210009.
11. Brito RC, Oliveira AG. Validação de medidas autorreferidas para estado nutricional: estudo a partir da PNS 2019. *Revista de Saúde Pública*. 2024 Jul 26;58:28.
12. Mielke GI, Malta DC, Nunes BP, Cairney J. All are equal, but some are more equal than others: social determinants of leisure time physical activity through the lens of intersectionality. *BMC Public Health*. 2022 Jan 6;22(1):36.
13. Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, Roca A. Métodos de medición de las desigualdades de salud. *Revista panamericana de salud pública*. 2002 Dec;12(6):398-414.
14. Jaacks LM, Vandevijvere S, Pan A, McGowan CJ, Wallace C, Imamura F, Mozaffarian D, Swinburn B, Ezzati M. The obesity transition: stages of the global epidemic. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2019 Mar 1;7(3):231-40.
15. Ferreira SR, Macotela Y, Velloso LA, Mori MA. Determinants of obesity in Latin America. *Nature metabolism*. 2024 Mar;6(3):409-32.

16. Louzada ML, Cruz GL, Silva KA, Grassi AG, Andrade GC, Rauber F, Levy RB, Monteiro CA. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. *Revista de Saúde Pública*. 2023 Apr 14;57:12.
17. Costa JC, Jesus AC, Jesus JG, Madruga MF, Souza TN, Louzada ML. Diferenças no consumo alimentar da população brasileira por raça/cor da pele em 2017–2018. *Revista de Saúde Pública*. 2023 Feb 20;57:4.
18. Crepaldi BV, Okada LM, Claro RM, Louzada ML, Rezende LF, Levy RB, Azeredo CM. Educational inequality in consumption of in natura or minimally processed foods and ultra-processed foods: The intersection between sex and race/skin color in Brazil. *Frontiers in nutrition*. 2022 Dec 8;9:1055532.
19. Santos LA, Ferreira AA, Pérez-Escamilla R, Sabino LL, Oliveira LG, Salles-Costa R. Interseções de gênero e raça/cor em insegurança alimentar nos domicílios das diferentes regiões do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2023 Jan 6;38:e00130422.
20. MADE (Módulo de Análise de Dados Educacionais), Universidade de São Paulo. Relatório trimestral PNAD – Primeiro trimestre de 2024 .São Paulo: MADE-USP; 2024 Maio. Disponível em: https://madeusp.com.br/wp-content/uploads/2024/05/completo_01_2024.pdf . Acesso: 14/07/2025.
21. Olhe para a Fome. II Relatório VIGISAN 2022 [Internet]. São Paulo: Olhe para a Fome; 2022 Jun <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf> . Acesso: 14/07/2025
22. Gubert MB, Spaniol AM, Segall-Corrêa AM, Pérez-Escamilla R. Understanding the double burden of malnutrition in food insecure households in Brazil. *Maternal & child nutrition*. 2017 Jul;13(3):e12347.
23. Rocha LL, de Lima Friche AA, de Melo GB, Cordeiro NG, Honório OS, de Oliveira Cardoso L, Mendes LL. Food retail in favelas of a Brazilian metropolis. *Food Security*. 2024 Feb;16(1):277-92.
24. Ide PH, Martins MS, Segri NJ. Tendência dos diferentes domínios da atividade física em adultos brasileiros: dados do Vigitel de 2006-2016. *Cadernos de saúde pública*. 2020 Aug 17;36:e00142919.
25. Martins TC. Determinações do racismo no mercado de trabalho: implicações na “questão social” brasileira. *Temporalis*. 2014;14(28):113-32.
26. da Silva JG. From Fome Zero to Zero Hunger.
27. Política Nacional de Saúde Integral da População Negra: uma política para o SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social. – 3. ed Brasília :Editora do Ministério da Saúde, 2017. 44 p.
28. MDS (2024). Estratégia de Prevenção da Obesidade para brasileiras e brasileiros 2024-2034. Disponível em <https://www.gov.br/participamaisbrasil/estrategia-de-prevencao-da-obesidade-para-brasileiras-e-brasileiros-2024-2034-abordagem-da-obesidade-como-um-problema-social-com-abordagem-intersectorial-e-interseccional>.
29. Andrade GC, Levy RB, Leite MA, Rauber F, Claro RM, Coutinho JG, Mais LA. Mudanças nos marcadores da alimentação durante a pandemia de covid-19 no Brasil. *Revista de Saúde Pública*. 2023 Sep 18;57:54.
30. Andrade GC, Caldeira TCM; Mais, LA; Bortoletto, AP; Claro, RM. Food price trends during the COVID-19 pandemic in Brazil. *PLoS One*, v. 19, p. e0303777, 2024.
31. Pastorello, C.C.G., colab, Tendência das desigualdades de má nutrição por intersecções de raça/cor da pele e sexo no Brasil (2011-2021). NO PRELO

32. Brito RC, Oliveira AG. Validação de medidas autorreferidas para estado nutricional: estudo a partir da PNS 2019. *Revista de Saúde Pública*. 2024 Jul 26;58:28.
33. Coimbra Jr CE, Santos RV. Saúde, minorias e desigualdade: algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. *Ciência & saúde coletiva*. 2000;5:125-32.

7. Conclusão e Próximos Passos

Os achados dos três estudos demonstram que a trajetória da obesidade no Brasil passou por mudanças significativas, marcadas por desigualdades nas últimas décadas. A partir de 2012–2013, observou-se uma desaceleração no crescimento das prevalências de excesso de peso e obesidade, sobretudo entre mulheres com menor escolaridade. Paralelamente, desigualdades absolutas em obesidade se ampliaram para mulheres pretas e pardas em relação às mulheres brancas, enquanto o baixo peso se tornou mais prevalente entre homens pardos, aumentando a desigualdade relativa da obesidade entre os homens. Além disso, variáveis de renda e escolaridade mostraram efeitos diferentes na obesidade conforme o sexo: entre mulheres, o acúmulo de privilégios sociais funcionou como fator de proteção; entre homens, ao contrário, esteve associado a maior prevalência de obesidade. Esses padrões revelaram que a raça/cor da pele, o gênero e classe social atuam de forma não linear na determinação da má nutrição da população.

Em síntese, os três artigos apontam para um cenário em que a obesidade, embora apresente sinais de desaceleração em determinados estratos, continua a ser profundamente marcada por desigualdades. A combinação entre fatores de raça/cor da pele, gênero, renda e escolaridade reforça a necessidade de políticas públicas interseccionais, capazes de enfrentar simultaneamente o racismo estrutural, o sexismo e as disparidades socioeconômicas. Nesse contexto, somente a articulação entre vigilância em saúde, políticas de redistribuição de recursos e promoção da equidade poderá alterar de forma sustentável o curso atual das iniquidades em obesidade no Brasil.

Políticas públicas de promoção da equidade de gênero, raça e classe são fundamentais na mitigação das desigualdades em obesidade. Medidas voltadas à redistribuição de renda, ampliação do acesso à educação, fortalecimento da atenção primária em saúde e promoção da equidade nas oportunidades no mercado de trabalho emergem como estratégias eficazes e de baixo custo para reduzir iniquidades em obesidade. Além disso, a priorização de mulheres negras de baixa renda e escolaridade nas ações de prevenção e tratamento da obesidade pode contribuir para reverter a sua distribuição desigual.

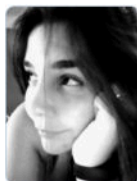
Para o futuro, é importante garantir a continuidade das pesquisas anuais, como o Vigitel, assegurando sua regularidade e a qualidade metodológica para acompanhar tendências de forma consistente. Esse monitoramento contínuo é fundamental não apenas para consolidar evidências, mas também para identificar mudanças emergentes no perfil nutricional da população e orientar políticas públicas em tempo oportuno.

Além disso, é necessário ampliar o escopo amostral de pesquisas nacionais como a POF e a PNS, assegurando que mantenham sua periodicidade sem atrasos e que incorporem maior diversidade populacional. A representatividade deve ser ampliada para captar de forma estatisticamente significativa as realidades de diferentes regiões e estados do país, bem como das populações urbanas e rurais, de variadas faixas etárias e de diferentes contextos socioeconômicos, garantindo a viabilidade de estudos interseccionais.

A vigilância epidemiológica e os futuros estudos gerados a partir dessas pesquisas precisam ter foco explícito na interseccionalidade e nas desigualdades sociais, de modo a mapear como fatores socioeconômicos interagem para produzir padrões distintos de obesidade e desnutrição, além de possibilitar uma leitura mais clara do estado da transição nutricional em cada uma dessas intersecções. Esse enfoque permitirá a formulação de políticas públicas mais precisas, capazes de responder às vulnerabilidades específicas de cada grupo populacional.

8. Currículos Lattes

Currículo da autora:



Claudia Cristina Gonçalves Pastorello

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3246959278981287>

ID Lattes: 3246959278981287

Última atualização do currículo em 31/10/2023

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Estadual de Campinas (2011) e em Nutrição pela Universidade de São Paulo (2019). Especialista em Inteligência Artificial e em Big Data pela Fundação Instituto de Administração (2020 e 2022 respectivamente). Doutoranda no programa de pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo dentro do tema de desigualdades sociais no estado nutricional de populações e na alimentação saudável, com foco na classificação NOVA. Integrante do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (NUPENS) e da Coorte NutriNet Brasil. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Claudia Cristina Gonçalves Pastorello

Nome em citações bibliográficas PASTORELLO, C. C. G.; PASTORELLO, CLÁUDIA CRISTINA VIEIRA GONÇALVES; VIEIRA PASTORELLO, CLÁUDIA CRISTINA

Lattes ID <http://lattes.cnpq.br/3246959278981287>

Orcid ID <https://orcid.org/0000-0002-0646-8777>

País de Nacionalidade Brasil

Formação acadêmica/titulação

- 2019** Doutorado em andamento em Saúde Pública.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Iniquidades sociais no estado nutricional da população brasileira
Orientador: Maria Laura da Costa Louzada.
Grande área: Ciências da Saúde
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
- 2021 - 2022** Especialização em Análise de Big Data. (Carga Horária: 360h).
Faculdade FIA de Administração e Negócios, FIA, Brasil.
Título: Modelo preditivo de estado nutricional por medidas frontais lineares: investigando o potencial da antropometria digital bidimensional.
Orientador: Alessandra de Ávila Montini.
- 2019 - 2020** Especialização em Análise de Dados, Data Mining e Inteligência Artificial. (Carga Horária: 360h).
Faculdade FIA de Administração e Negócios, FIA, Brasil.
Título: Modelo Preditivo da NOVA Classificação dos Alimentos do Guia Alimentar para a População Brasileira.
Orientador: Alessandra de Ávila Montini.
- 2015 - 2019** Graduação em Nutrição.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Análise de agrupamento alimentar a partir das tabelas de composição nutricional da TBCA e da USDA e sua relação com a classificação do Guia Alimentar para a População Brasileira.
Orientador: Wolney Lisboa Conde.
- 2004 - 2011** Graduação em Arquitetura e Urbanismo.
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.
Título: Edifícios empresariais de vanguarda.
Orientador: Gabriela Celani.

Atuação Profissional

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Vínculo institucional

2021 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações do Departamento de Nutri, LANPOP, Brasil.

Vínculo institucional

2017 - 2019 Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Estagiária Técnica, Carga horária: 30

Projetos de pesquisa

2023 - Atual Coorte NutriNet-Brasil - Alimentação e Doenças Crônicas não Transmissíveis

Currículo da orientadora:



Maria Laura da Costa Louzada

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível C

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4542068707177097>

ID Lattes: **4542068707177097**

Última atualização do currículo em 28/08/2025

Sou professora do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP) e pesquisadora do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da USP (NUPENS/USP). Desde 2023, ocupo o cargo de vice-coordenadora do NUPENS/USP. Sou orientadora do Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública da USP e editora associada da Revista de Saúde Pública. Membro da Comissão de Epidemiologia da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) e do Departamento de Meio Ambiente, Sustentabilidade e Cultura Alimentar da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade (ABESO). Autora do livro Epidemiologia Nutricional Aplicada à Obesidade, publicado pela Edusp em 2024. Em 2017, estive em licença maternidade e, portanto, mais distante das atividades acadêmicas. Tenho grande interesse no estudo dos efeitos do ultraprocessamento de alimentos nas condições de vida e saúde das populações e defendo uma epidemiologia crítica, profundamente comprometida com a responsabilidade social. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome

Maria Laura da Costa Louzada

Nome em citações bibliográficas

LOUZADA, M. L. C.;Louzada, Maria Laura Da Costa;DA COSTA LOUZADA, M. L.;Maria Laura da Costa Louzada;Costa Louzada, Maria Laura;LOUZADA, MARIA LAURA;LOUZADA, M.L.;LOUZADA, M. L. D. C.;LOUZADA, MARIA LAURA C;LOUZADA, MARIA-LAURA;DA COSTA-LOUZADA, MARIA LAURA;DA COSTA LOUZADA, MARIA;LOUZADA, MARIA L. C.;LOUZADA, MARIA LAURA C.;DA COSTA LOUZADA, MARIA LAURA;LOUZADA, M L;LOUZADA, M.L.C.;LOUZADA, MARIA LAURA COSTA;LOUZADA, MARIA LC.;LAURA DA COSTA LOUZADA, MARIA

Lattes ID

<http://lattes.cnpq.br/4542068707177097>

Orcid ID

<https://orcid.org/0000-0002-3756-2301>

Pais de Nacionalidade

Brasil

Endereço

Endereço Profissional

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
Av Dr Arnaldo 715
Cerqueira Cesar
11015020 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30617862

Formação acadêmica/titulação

2012 - 2015

Doutorado em Nutrição e Saúde Pública.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
com **período sanduiche** em Harvard School of Public Health (Orientador: Dariush Mozaffarian).
Título: Nutrição e Saúde: o papel do ultraprocessamento de alimentos, Ano de obtenção: 2015.
Orientador: Carlos Augusto Monteiro.
Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

2010 - 2011

Mestrado em Ciências da Saúde.
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, UFCSPA, Brasil.
Título: Impacto de aconselhamento dietético realizado no primeiro ano de vida no consumo alimentar, estado nutricional e perfil lipídico de crianças até a idade escolar, Ano de Obtenção: 2011.
Orientador: Márcia Regina Vitolo.
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

2006 - 2009

Graduação em Nutrição.
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, UFCSPA, Brasil.
Título: Índice de Alimentação Saudável de idosos do sul do Brasil e sua associação com fatores socioeconômicos, comportamentais e características de saúde.
Orientador: Maria Terezinha Antunes.
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Pós-doutorado

2016 - 2017

Pós-Doutorado.
Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, NUPENS, Brasil.
Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

Formação Complementar

2014 - 2014

Estágio de Pesquisa no Exterior.
Harvard School of Public Health, HSPH, Estados Unidos.