

# **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA  
Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública

## **Associação entre alimentação, ansiedade, depressão e estado nutricional: Efeitos sobre absenteísmo e despesas em saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP).**

Thaís Menezes Hypólito

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em Ciências

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Assoc. Flavia Mori Sarti

SÃO PAULO

2021

**Associação entre alimentação, ansiedade, depressão e estado nutricional: Efeitos sobre absenteísmo e despesas em saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP)**

Thaís Menezes Hypólito

Versão corrigida da tese conforme resolução CoPGr 6018.

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em Ciências

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Assoc. Flavia Mori Sarti

SÃO PAULO

2021

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 da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)  
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Hypólito, Thaís Menezes

Associação entre excesso de peso, depressão, ansiedade e dieta: Efeitos sobre absenteísmo e despesas em saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP) de 2003 a 2015 / Thaís Menezes Hypólito; orientadora Flavia Mori Sarti. -- São Paulo, 2021.

203 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2021.

1. nutrição. 2. saúde pública. 3. obesidade. 4. doenças crônicas. 5. transtornos mentais. I. Sarti, Flavia Mori, orient. II. Título.

Thaís Menezes Hypólito

Associação entre alimentação, ansiedade, depressão e estado nutricional: Efeitos sobre absenteísmo e despesas em saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP)

Comissão Julgadora  
da  
Tese para obtenção do Título de Doutora em Ciências

Prof<sup>a</sup>. Assoc. Flávia Mori Sarti  
orientadora/presidente

---

1º. Examinador

---

2º. Examinador - Prof.<sup>a</sup> Claudia Maria Bógus

---

3º. Examinador - Prof.<sup>a</sup> Marilisa Berti de Azevedo Barros

---

4º. Examinador - Prof.<sup>a</sup> Regina Mara Fisberg

---

São Paulo, 29 de abril de 2021.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu avô, meu querido Professor Pardal, que me ensinou que a sede de conhecimento move o mundo; aos meus pais, irmãos, marido e filhos de quatro patas por me apoiarem incondicionalmente e por todo amor que me dão.

## AGRADECIMENTOS

À Prof.<sup>a</sup> Flavia Mori Sarti, por sempre me acolher, me auxiliar e orientar com dedicação e profissionalismo, e principalmente por toda paciência durante períodos difíceis. Obrigada por não desistir de mim, Flavia. Te admiro muito.

Aos Professores da Universidade de São Paulo, por agregar tanto ao meu desenvolvimento pessoal e profissional nesta fase, em especial os Professores que me receberam durante o Programa de Aprimoramento de Ensino, Prof.<sup>a</sup> Flavia Mori, Prof.<sup>a</sup> Ana Cervato, Prof.<sup>a</sup> Claudia Bógus e Prof. Wolney Conde, os valiosos conhecimentos transmitidos por vocês nunca serão esquecidos.

Às Professoras que contribuíram imensamente ao desenvolvimento deste trabalho, participando da minha Banca de Qualificação e às que aceitaram participar da minha Banca de Defesa, tanto como membros titulares, quanto como membros suplentes: Prof.<sup>a</sup> Flavia Mori Sarti, Prof.<sup>a</sup> Regina Mara Fisberg, Prof.<sup>a</sup> Sonia Brucki, Prof.<sup>a</sup> Sandra Maria Lima Ribeiro, Prof.<sup>a</sup> Marilisa Berti de Azevedo Barros, Prof.<sup>a</sup> Claudia Maria Bógus e Prof.<sup>a</sup> Fabiana Poltronieri.

À CAPES, pela concessão da bolsa de Doutorado, fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

À minha família: pai, mãe, Claudia e Renato por serem minha base e me incentivarem tanto nesta fase. Obrigada também pelas risadas e momentos de descontração, eu escolheria vocês mil vezes.

Ao meu marido, Bruno Machado, por ser meu porto seguro, minha casa e minha família em uma pessoa só. Obrigada por sempre me apoiar e incentivar e por nunca ter deixado de acreditar em mim. Eu não estaria aqui hoje se não fosse por você.

Aos meus melhores amigos: Daniel, Rodrigo, Lucas, Carol, Viviane e Bruna, por me ouvirem e sempre estarem lá por mim e para mim. A vida é bem melhor com vocês.

Às minhas afilhadas, Emanuelle e Heloísa, que foram durante esta jornada e continuam sendo meu ponto de refúgio do caos. As risadas que vocês me proporcionam e o amor que vocês me dão são impagáveis.

Ao meu vózinho, que não pode acompanhar o final desta jornada comigo, mas que é minha maior fonte de inspiração. Tudo o que eu faço é por você, Professor Pardal.

Aos meus tios, Aires e Cida por me auxiliarem na revisão do texto e sempre se disponibilizarem a me ajudar.

Às famílias Menezes e Hypólito por conseguirem ser o furacão mais amoroso do mundo.

Aos meus sogros, Graça e Élcio, aos meus cunhados, Nataly, Juliana e Julio e ao meu sobrinho Ian, por serem minha segunda família.

Aos amigos da USP, que espero que sigam comigo por longos tempos: Audrey, Kelcylene, João, Marcela, Jeff e Clara, o apoio e companhia de vocês foi fundamental para que eu chegasse ao fim desta jornada.

Às atendentes da secretaria de pós-graduação: Alessandra e Cidinha, que sempre me auxiliaram com muita presteza, carinho e educação.

A todos os funcionários da Faculdade de Saúde Pública, por toda ajuda no dia a dia.

## RESUMO

HYPÓLITO, T. M. **Associação entre excesso de peso, depressão, ansiedade e dieta: Efeitos sobre absenteísmo e despesas em saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP) de 2003 a 2015.** [Tese do Programa de Nutrição em Saúde Pública]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2021.

**INTRODUÇÃO:** O sobrepeso e a obesidade são situações marcadas pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo importante fator de risco para saúde mental dos indivíduos, assim como morbidade e mortalidade por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT). Ansiedade e depressão têm sido condições psicológicas comumente associadas ao sobrepeso e à obesidade. Evidências recentes apontam para efeitos da qualidade da dieta e alguns dos componentes específicos da alimentação sobre sobrepeso, obesidade e saúde mental dos indivíduos. O acúmulo de múltiplas morbidades resulta em agravamento da situação de saúde do indivíduo, gerando ocorrência de diversas comorbidades, perda de qualidade de vida e absenteísmo nas atividades rotineiras, que resultam em elevação dos gastos com saúde que oneram o indivíduo, a sociedade e o sistema de saúde. **OBJETIVO:** Avaliar associação entre excesso de peso, depressão, ansiedade e dieta e sua relação com absenteísmo e gastos em saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo entre 2003 e 2015. **METODOLOGIA:** A associação entre excesso de peso, depressão, ansiedade e dieta em relação ao absenteísmo e aos gastos em saúde foi avaliada a partir da análise de dados de 1.976 indivíduos adultos, entrevistados na pesquisa domiciliar Inquérito de Saúde do Município de São Paulo (ISA-Capital), conduzida nos anos de 2003, 2008 e 2015. Sobrepeso e obesidade foram estimados a partir do Índice de Massa Corporal, utilizando-se classificação da Organização Mundial da Saúde. Ansiedade e depressão foram identificadas por meio de questões específicas na seção de doenças autorreferidas pelos indivíduos. Perdas produtivas foram identificadas em termos de absenteísmo em atividades rotineiras por motivos de saúde especificamente vinculados às morbidades em avaliação. A qualidade da dieta foi avaliada por meio de aplicação do Índice de Qualidade da Dieta - Revisado (IQD-R), obtido a partir da



análise de dados de consumo alimentar via recordatório 24 horas. Variáveis de controle relativas a demais características pessoais, domiciliares e socioeconômicas foram inseridas na análise, incluindo fatores de risco modificáveis (atividade física, consumo de álcool e tabagismo), deficiências físicas e autoavaliação do estado de saúde. **RESULTADOS:** A prevalência de depressão aumentou 67,8% no período avaliado e a ocorrência de ansiedade teve elevação de 0,89% em 2003 para 11,11% em 2015. A prevalência de excesso de peso aumentou 51,38%, atingindo 72,89% dos indivíduos no ano de 2015. A prevalência de absenteísmo por motivo de saúde aumentou 77,7% entre 2008 e 2015. A ingestão de vitamina B6 demonstrou associação negativa em relação à depressão, enquanto a obesidade e o alto consumo de gorduras, álcool e açúcar de adição aumentaram quase três e quatro vezes, respectivamente, a chance de depressão. Ocorrência de transtornos psicológicos e presença de ao menos uma doença crônica apresentaram associação positiva com absenteísmo. Maior IQD-R, idade, possuir religião e atingir recomendação de prática de atividade física no lazer foram negativamente associados ao absenteísmo. Excesso de peso, ocorrência de transtornos psicológicos, presença de ao menos uma doença crônica e renda foram fatores positivamente associados aos gastos com saúde. Por outro lado, a cor da pele autorreferida e IQD-R foram fatores associados à redução de gastos em saúde. **CONCLUSÃO:** Os achados do presente estudo buscaram auxiliar na identificação de fatores de risco e proteção para condição de transtornos psicológicos associados ao sobrepeso e à obesidade, resultando em co-ocorrência de múltiplas morbidades com pior prognóstico ao indivíduo. As evidências contribuem para melhorias na elaboração e implementação de estratégias de políticas públicas para refrear avanços da prevalência de sobrepeso e obesidade, buscando reduzir risco para ocorrência de DCNT na população do município de São Paulo.

Palavras-chave: obesidade; ansiedade; depressão; absenteísmo; gastos com saúde, qualidade da dieta.

## **ABSTRACT**

HYPÓLITO, T. M. **Association between diet, anxiety, depression, and nutritional status: Effects on absenteeism and health expenses among adult individuals living in the city of São Paulo.** São Paulo: School of Public Health of the University of São Paulo, 2021.

**INTRODUCTION:** Overweight and obesity are situations marked by excessive accumulation of body fat, comprising an important risk factor for the individual's mental health, as well as morbidity and mortality due to chronic non-communicable diseases (CNCD). Anxiety and depression have been the psychological conditions commonly associated with overweight and obesity. Recent evidence points to the effects of diet quality and certain specific components on overweight, obesity, and mental health of individuals. The overlap of multiple morbidities results in worsening of individual's health status, generating the occurrence of diverse comorbidities, loss of the quality of life, and absenteeism in daily activities, which result in increase of health expenditures that burden the individual, the society, and the health system.

**OBJECTIVE:** To analyze the association among overweight, depression, anxiety, and diet in relation with absenteeism and health expenditures among adult individuals living in the municipality of São Paulo between 2003 and 2015. **METHODOLOGY:** The association among overweight, depression, anxiety, and diet in relation to absenteeism and health expenditures was assessed using data from 1,976 adult individuals interviewed in the Health Survey of Sao Paulo (ISA-Capital), conducted in the years 2003, 2008 and 2015. Overweight and obesity were estimated using the Body Mass Index, using the categorization of the World Health Organization. Anxiety and depression were identified through specific questions in self-reported diseases section of the questionnaire. Productive losses were identified through absenteeism in daily activities due to health problems specifically linked with morbidities under assessment in the study. The quality of the diet was assessed using the Brazilian Healthy Eating Index Revised (BHEI-R), obtained through analysis of food consumption via 24-hour recall. Control variables referring to personal, household, and socioeconomic characteristics were included in the analysis, encompassing modifiable risk factors (physical activity, alcohol

consumption, and smoking), physical deficiency, and self-assessment of health status.

**RESULTS:** The prevalence of depression increased 67.8% in the period analyzed, and occurrence of anxiety increased from 0.89% in 2003 to 11.11% in 2015. The prevalence of overweight increased 51.38%, reaching 72.89% of the adult individuals in 2015. The prevalence of absenteeism due to health problems increased 77.7% between 2008 and 2015. The intake of B6 vitamin showed negative association with depression, whilst obesity and high consumption of high consumption of fats, alcohol and added sugar increased approximately three and four times the chance of depression, respectively. Occurrence of psychological problems and declaring at least one chronic disease presented positive association with absenteeism. Higher BHEI-R score, age, having religion, and achieving the recommendation of physical activity during leisure were negatively associated with absenteeism. Overweight, occurrence of psychological problems, declaring at least one chronic disease and income were factors positively associated with health expenditures. On the other hand, self-declared skin color and higher BHEI-R was associated with reduction of health expenditures.

**CONCLUSION:** The findings of the study identified risk and protection factors in relation to psychological problems associated with overweight and obesity, resulting in co-occurrence of multiple morbidities with worst prognosis to individuals. The evidence seeks to contribute for improvements in the design and implementation of strategies in public policies to tackle advances in the prevalence of overweight and obesity by reducing the risk of occurrence of CNCD in the population of Sao Paulo municipality.

**KEYWORDS:** Obesity, overweight, depression, diet quality, sick leave, out-of-pocket, health expenditures.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	19
1.1	Obesidade.....	19
1.2	Obesidade e transtornos psicológicos .....	21
1.3	Obesidade, transtornos psicológicos e doenças crônicas não-transmissíveis .....	27
1.4	Absenteísmo, multimorbidade e gastos com saúde .....	30
1.5	Qualidade da dieta.....	38
2.	JUSTIFICATIVA .....	43
3.	OBJETIVOS .....	45
3.1	Objetivo geral.....	45
3.2	Objetivos específicos.....	45
4.	MATERIAIS E MÉTODOS .....	46
4.1	Antecedentes .....	46
4.2	Delineamento do estudo.....	47
4.3	Casuística .....	48
4.3.1	ISA-Capital 2003.....	48
4.3.2	ISA-Capital 2008.....	49
4.3.3	ISA-Capital 2015.....	49
4.4	Tamanho da amostra.....	51
4.4.1	Primeiro manuscrito.....	51
4.4.2	Segundo manuscrito.....	51
4.4.3	Terceiro manuscrito.....	51
4.5	Coleta e processamento de dados.....	52
4.5.1	Inquéritos de saúde .....	52
4.5.1.1	Dados sociodemográficos, de estilo de vida e saúde .....	53
4.5.1.2	Dados antropométricos .....	55
4.5.1.3	Dados dietéticos .....	56
4.5.1.4	Índice de Qualidade da Dieta Revisado.....	59
4.6	Variáveis do estudo .....	60
4.7	Análise estatística .....	63
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	65
5.1	Primeiro manuscrito .....	65
5.2	Segundo manuscrito .....	98
5.3	Terceiro manuscrito .....	136
6	CONCLUSÃO.....	172
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	174
	ANEXOS.....	195
	Anexo 1 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	196
	Anexo 2 - Currículo Lattes.....	199
	Anexo 3 - Ficha do aluno Janus.....	202

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1. Variáveis de estudo referentes ao manuscrito 1. ....	61
Quadro 2. Variáveis de estudo referentes ao manuscrito 2. ....	62
Quadro 3. Variáveis de estudo referentes ao manuscrito 3. ....	63
Tabela 1. Características da população, segundo depressão e ano de pesquisa. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003 e 2015 (n=1.391).....	93
Tabela 2. Consumo de vitaminas e minerais, distribuição e porcentagem de inadequação em adultos residentes nas áreas urbanas do Município de São Paulo, de acordo com o sexo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003 e 2015 (n=1.391).95	
Tabela 3. Fatores associados a depressão por meio de regressão logística multivariada no Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003 e 2015 (n=1.391) .....	97
Tabela 4. Características da população do estudo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976) .....	129
Tabela 5. Características dos indivíduos com registro de absenteísmo na população do estudo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).....	131
Tabela 6. Pontuação do IQD-R e componentes, segundo presença ou ausência de absenteísmo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1976).....	133
Tabela 7. Fatores associados ao absenteísmo por meio de regressão probabilística no Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1976). 135	
Tabela 8. Características da população segundo gastos com saúde. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976). ....	165
Tabela 9. Prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).....	169
Tabela 10. Gastos em saúde de acordo com doenças crônicas não-transmissíveis. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976) .....	170
Tabela 11. Fatores associados aos gastos com saúde por meio de regressão linear múltipla no Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976). ....	171

## LISTA DE ABREVIÇÕES E SIGLAS

AUDIT - *Alcohol Use Disorders Identification Test*

AVC - Acidente Vascular Cerebral

B6 - Vitamina B6, piridoxina

B12 - Vitamina B12, cobalamina

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAGE - *Cut Down, Annoyed by Criticism, Guilty and Eyeopener*

CID-10 - Classificação Internacional de Doenças versão 10

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CoEP - Comitê de Ética em Pesquisa

DALY - *Disability-Adjusted Life Years*

DCNT - Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

DCV - Doenças Cardiovasculares

DP - Desvio Padrão

EP - Erro Padrão

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FLV - Frutas, legumes e verduras

FSP-USP - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

g - Gramas

GBD - *Global Burden of Disease* (Carga Global de Doenças, em tradução livre)

Gord\_AA - Energia proveniente de gordura sólida, açúcar de adição e álcool (SoFAAS)

HDL - *High Density Lipoprotein*

HEI - *Health Eating Index*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC95% - Intervalo de Confiança de 95%

IMC - Índice de Massa Corporal

IPAQ - *International Physical Activity Questionnaire*

IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IQD-R - Índice de Qualidade da Dieta - Revisado para a população brasileira

ISA-Capital - Inquérito de Saúde de São Paulo

ISA-Nutrição - Inquérito de Saúde de São Paulo com foco em Nutrição

kcal - quilocalorias

kg - quilogramas

mcg - microgramas

MPM - *Multiple Pass Method*

MS - Ministério da Saúde

NDSR - *Nutrition Data System for Research*

NHANES - *National Health and Nutrition Examination Survey*

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS - Organização Pan-americana de Saúde

OR - *Odds Ratio*

PIB - Produto Interno Bruto

PLP - Piridoxal-5-fosfato

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

PIB - Produto Interno Bruto

R24 - Recordatório Alimentar de 24 horas

Ref - Categoria de referência

SE - *Standard Error*

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SMS-SP - Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo

SP - São Paulo

SPSS - *Statistical Package for Social Sciences*

SUS - Sistema Único de Saúde

TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

TBCA - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UPA - Unidades Primárias de Amostragem

USDA - *United States Department of Agriculture*

VeVeAL - Vegetais Verde escuros e Alaranjados e Leguminosas

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

WHO - *World Health Organization*

YLD - *Years Lived with Disability*

YLL - *Years of Lost Life*



## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho utilizou dados das pesquisas “Inquérito de Saúde do Município de São Paulo” (ISA-Capital), a partir de amostra representativa da população de adultos residentes na cidade de São Paulo. Foi orientado pela Prof<sup>a</sup>. Flávia Mori Sarti, membro da equipe de pesquisadores do projeto temático intitulado “Estilo de vida, marcadores bioquímicos e genéticos como fatores de risco cardiometabólico: Inquérito de Saúde na cidade de São Paulo”.

A estrutura da tese foi elaborada de acordo com diretrizes aprovadas na 9<sup>a</sup> sessão de 05 de junho de 2008 da Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e recomendações do Guia de Apresentação de Teses da instituição.

As seguintes sessões são apresentadas: (1) Introdução, que aborda o referencial teórico sobre obesidade, transtornos psicológicos (especialmente depressão e ansiedade), absenteísmo, gastos em saúde e qualidade da dieta; (2) Justificativa, que apresenta a relevância da pesquisa e suas contribuições à comunidade científica; (3) Objetivos, que define propósitos norteadores do desenvolvimento do trabalho; (4) Métodos, que aponta detalhes do delineamento do estudo e descrição dos procedimentos de análise realizados; (5) Resultados e Discussão, que apresenta artigos científicos produzidos a partir da realização da pesquisa, a serem enviados para avaliação em periódicos relevantes na área de conhecimento com fator de impacto apropriado e sujeitos às alterações sugeridas pela banca examinadora: o primeiro manuscrito é intitulado “Tendência da depressão e sua associação com obesidade e ingestão de nutrientes e depressão em adultos residentes no município de São Paulo (SP)”, sendo periódico pretendido para publicação *British Journal of Nutrition* (fator de impacto 3,510); o segundo manuscrito é intitulado “Absenteísmo, obesidade, transtornos psicológicos

e qualidade da dieta em adultos: um estudo de base populacional no município de São Paulo (SP)”, sendo periódico pretendido para publicação *Appetite* (fator de impacto 3,501) e o terceiro manuscrito é intitulado “Excesso de peso, ansiedade e depressão em relação a despesas de saúde entre residentes do município de São Paulo, de 2003 a 2015”, sendo periódico pretendido para publicação *Public Health Nutrition* (fator de impacto 2,483); (6) Considerações Finais, que sumarizam conclusões relevantes do trabalho.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Obesidade

A Organização Mundial da Saúde define sobrepeso e obesidade como acúmulo de gordura anormal ou excessivo com risco à saúde do indivíduo (WHO, 2000). A obesidade é uma doença crônica multifatorial, que apresenta influência de fatores genéticos e fisiológicos, assim como características culturais, sociais e psicológicas (MUENNIG, 2008). A característica multifatorial aponta determinado grau de extrapolação do controle em âmbito individual, relacionando-se estreitamente a aspectos ambientais fora do controle do indivíduo. A isto, refere-se o ambiente físico, político e econômico obesogênico, onde há fácil acesso a padrões alimentares menos saudáveis e baixo estímulo à prática de atividade física, propiciando aumento da obesidade (SWINBURN; SACKS; HALL; MCPHERSON *et al.*, 2011).

Nos últimos 45 anos, o cenário mundial de prevalência de obesidade começou a mudar a partir da entrada de alguns dos principais países do mundo no Estágio I da transição nutricional, caracterizada por proporção superior a 5% da população com obesidade (JAACKS; VANDEVIJVERE; PAN; MCGOWAN *et al.*, 2019). O Estágio II, fase que o Brasil se enquadra atualmente, é caracterizada pelo aumento da prevalência de obesidade entre adultos e menor incremento da obesidade em crianças com diferenças entre gêneros e níveis de renda.

No Estágio III, fase que caracteriza a maioria dos países europeus e Estados Unidos, a prevalência de obesidade entre pessoas de baixa renda supera a prevalência entre pessoas de alta renda, sendo observada estabilidade na prevalência de mulheres e crianças (JAACKS; VANDEVIJVERE; PAN; MCGOWAN *et al.*, 2019). Considerando o contexto atual, a obesidade é considerada uma epidemia global, pois atinge quase todos os países do mundo de forma homogênea (WHO, 2000).

No ano de 2014, mais de 1,9 bilhões de indivíduos adultos no mundo apresentavam sobrepeso, o que corresponde a 39% da população adulta mundial. Entre indivíduos com sobrepeso, mais de 600 milhões (13%) eram obesos (WHO, 2016). Mais de 50% dos indivíduos obesos no mundo estão concentrados em apenas 10 países, listados em ordem, de acordo com número de indivíduos obesos: Estados Unidos, China, Índia, Rússia, Brasil, México, Egito, Paquistão, Indonésia e Alemanha. Os Estados Unidos concentram cerca de 13% da população com obesidade no mundo, enquanto China e Índia apresentam outros 15% (NG; FLEMING; ROBINSON; THOMSON *et al.*, 2014). Uma estimativa da OMS indica que, no ano de 2025, 2,3 bilhões de adultos terão sobrepeso e mais de 700 milhões terão obesidade no mundo (WHO, 2000).

No Brasil, dados de indivíduos adultos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009 mostram que a prevalência inicial de sobrepeso e obesidade era de 19% e 3% entre homens e 29% e 8% entre mulheres, respectivamente, a partir da entrada do Brasil no Estágio I da transição nutricional em 1975. Ao longo do tempo, identificou-se aumento exponencial da prevalência de sobrepeso e obesidade, alcançando 50% e 12% entre homens e 48% e 17% entre mulheres, respectivamente, em 2009 (IBGE, 2010).

De acordo com informações da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), 55,7% da população brasileira tem sobrepeso e 19,8% tem obesidade. A prevalência de sobrepeso é maior em homens (57,8%) do que em mulheres (53,9%), enquanto a prevalência de obesidade é maior em mulheres (20,7%) do que em homens (18,7%) (VIGITEL, 2018).

As capitais de estados brasileiros com menor e maior índice geral de obesidade, respectivamente, são: São Luiz (16% de obesidade em homens e em mulheres) e Cuiabá (25% de homens e 21% de mulheres com obesidade). Quando categorizado por sexo, as capitais de estados com menor e maior índice de obesidade em mulheres são: Palmas (15%) e Rio de Janeiro (25%); enquanto em homens são: Aracaju (14%) e Manaus (27%). Os dados

de São Paulo são condizentes com a média da prevalência no país, sendo 22% de mulheres e 18% de homens com obesidade (VIGITEL, 2018).

Paralelamente à epidemia de obesidade, ocorre outra epidemia de rápido avanço que afeta milhões de pessoas ao redor do mundo: a ocorrência de transtornos psicológicos, em especial, depressão e ansiedade (WHO, 2017a).

## **1.2 Obesidade e transtornos psicológicos**

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a depressão é considerada a maior causa de incapacidade no mundo atualmente, atingindo 4,4% da população mundial (mais de 320 milhões de pessoas). Já o transtorno de ansiedade afeta 3,6% da população mundial (mais de 260 milhões de pessoas). O panorama de transtornos mentais no Brasil é um pouco diferente, uma vez que há dados de prevalência de depressão em 5,8% da população e ansiedade em 9,3%, assim, o Brasil é considerado o país com maior prevalência de ansiedade no mundo (WHO, 2017a).

A prevalência de transtornos mentais comuns, como depressão e ansiedade, tem aumentado mundialmente, em especial nos países de média e baixa renda, muitas vezes caracterizando co-ocorrência dos transtornos (FRIEDRICH, 2017). Aproximadamente um terço das pessoas com ansiedade também são diagnosticadas com depressão, sendo que a co-ocorrência dos transtornos é associada com maior gravidade e comprometimento da saúde mental do indivíduo (ASSELMANN; VENZ; PIEPER; WITTCHEN *et al.*, 2017; BRANDISH; BALDWIN, 2012; WHO, 2017a).

A relação entre excesso de peso e ocorrência de transtornos psicológicos tem sido alvo de estudo ao longo dos últimos anos, demonstrando potencial interdependência entre morbidades, que podem ter influência mútua de forma bidirecional (MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019).

Algumas evidências sugerem possibilidade de ocorrência concomitante da depressão com obesidade ou, alternativamente, ocorrência em sequência temporal com influência mútua tanto na trajetória quanto no desfecho (CARPENTER; HASIN; ALLISON; FAITH, 2000; FAITH; BUTRYN; WADDEN; FABRICATORE *et al.*, 2011; LEVITAN; DAVIS; KAPLAN; ARENOVICH *et al.*, 2012; VOGELZANGS; BEEKMAN; BOELHOUWER; BANDINELLI *et al.*, 2011).

Resultados de uma revisão sistemática realizada por Mannan e colaboradores verificou significativa associação bidirecional entre obesidade e depressão, sendo que a associação mais forte partiu da depressão do que na alternativa reversa (MANNAN; MAMUN; DOI; CLAVARINO, 2016a). Outra revisão sistemática recente conduzida por Milaneschi e colaboradores indicou significativa forte associação bidirecional entre obesidade e depressão, de forma mútua, sem diferença direcional (MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019).

A associação entre doenças parece ser maior em determinadas situações específicas, como em relação à presença de obesidade abdominal (JOKELA; HAMER; SINGH-MANOUX; BATTY *et al.*, 2014), síndrome metabólica (WYSOKINSKI; STRZELECKI; KLOSZEWSKA, 2015) e obesidade grau III (IMC  $\geq 40\text{kg/m}^2$ ) (QUEK; TAM; ZHANG; HO, 2017).

Ademais, a depressão é uma doença heterogênea, que apresenta subtipos com características diversas, podendo resultar em ganho de peso. A depressão atípica é caracterizada por indivíduos letárgicos com sintomas relacionados ao excesso de fadiga e sono, prostração e hiperfagia, usualmente mais associados à obesidade. A depressão melancólica, por sua vez, é caracterizada por sintomas de inutilidade, insônia e falta de apetite e conseqüentemente possui menor associação com obesidade (GOLD, 2015).

A explicação para associação entre obesidade e depressão é ampla, apresentando várias frentes de investigação, incluindo mecanismos fisiológicos, como: genética (incluindo sobreposição das bases genéticas envolvidas na expressão gênica das doenças em regiões cerebrais que comandam a regulação emocional, a homeostase energética e o apetite) (LEE; HENGSTLER; SCHWALD; BERRIEL-DIAZ *et al.*, 2012; PIGEYRE; YAZDI; KAUR; MEYRE,

2016); hiperativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA, responsável pela liberação de cortisol, que, em grande quantidade, causa danos neuronais e lesões em regiões mais vulneráveis ao estresse e associadas à depressão (PARIANTE; LIGHTMAN, 2008), além de ter relação com aumento do apetite e preferência por alimentos de alta densidade calórica); hipertrofia de adipócitos e supressão da termogênese do tecido adiposo marrom com consequente diminuição do gasto energético (BRATEK; KOŹMIN-BURZYŃSKA; GÓRNIAK; KRYSTA, 2015; FARDET; FÈVE, 2014); entre outros.

Por outro lado, o diagnóstico de obesidade pode ser considerado como fator preditivo para surgimento ou aprofundamento dos sintomas de ansiedade e, simultaneamente, a presença de ansiedade aparentemente está associada com aumento das chances do desenvolvimento de obesidade (GARIEPY; NITKA; SCHMITZ, 2010; SCHMITT; BRANSCOMBE; POSTMES; GARCIA, 2014; VOGEL; KRAEMER; RABASA; ASKEVIK *et al.*, 2017; WALTER; GLYMOUR; KOENEN; LIANG *et al.*, 2015).

Uma revisão sistemática com meta-análise realizada por Amiri e colaboradores verificou relação bidirecional entre obesidade e ansiedade (AMIRI; BEHNEZHAD, 2019b). Uma das explicações da associação entre morbidades refere-se ao ato de comer emocional como resposta às situações adversas (MACHT; SIMONS, 2000) e, conseqüentemente, excesso na ingestão de calorias com balanço energético positivo e posterior ganho de peso com incremento do IMC (BENNETT; GREENE; SCHWARTZ-BARCOTT, 2013; GELIEBTER; AVERSA, 2003; MATHER; COX; ENNS; SAREEN, 2009).

A relação inversa também é possível, sendo que o próprio IMC é potencial fonte de estresse que motiva o ato de comer emocional, agravando o quadro de sobrepeso e obesidade e aumentando o nível geral de ansiedade do indivíduo (WILSON; DARLING; FAHRENKAMP; D'AURIA *et al.*, 2015). Caso a associação entre doenças tenha início na obesidade, pode ser relacionada aos efeitos negativos sobre qualidade de vida (SAREEN; JACOBI; COX; BELIK *et al.*, 2006) e saúde do indivíduo (SAREEN; JACOBI; COX; BELIK *et al.*, 2006), além de constituir fonte de estresse (VINK; AARTSEN; SCHOEVEERS, 2008).

Apesar dos diversos fatores relacionados à associação entre obesidade e ansiedade previamente citados, as vias de conexão entre ansiedade e obesidade ainda constituem uma lacuna na literatura (GARIEPY; NITKA; SCHMITZ, 2010). Um possível ponto de conexão entre depressão e ansiedade com obesidade refere-se a explicações psicossociais vastamente investigadas, como o estigma relacionado às doenças em questão (STRINE; MOKDAD; DUBE; BALLUZ *et al.*, 2008).

Alguns autores sugerem que foi criado um pânico moral acerca da epidemia de obesidade em populações mundiais sem prévio levantamento do arcabouço científico capaz de provar associação entre obesidade e problemas de saúde (CAMPOS; SAGUY; ERNSBERGER; OLIVER *et al.*, 2006; O'HARA; GREGG, 2006), argumentando que a associação entre aumento da adiposidade e diminuição na qualidade de vida e saúde não necessariamente é causal.

Apesar das controvérsias e questionamentos envolvendo a publicação supracitada, alguns estudos respaldam a hipótese principal, como resultados do estudo realizado por Flegal e colaboradores a partir de dados de adultos residentes nos Estados Unidos, provenientes do *National Health and Nutritional Examination Survey* (NHANES) nas versões I, II e III e acompanhamentos, que verificou menor risco de morbidade e mortalidade entre pessoas com sobrepeso e sem obesidade em relação a pessoas eutróficas (FLEGAL; GRAUBARD; WILLIAMSON; GAIL, 2005).

Revisão realizada por Bastard e colaboradores verificou ausência de referências diretas que permitam identificar com precisão efeitos deletérios da obesidade decorrente dos adipócitos hiperplásicos, usualmente apontados como responsáveis pela secreção de mediadores inflamatórios na literatura sobre consequências da obesidade (BASTARD; MAACH; LAGATHU; KIM *et al.*, 2006).

Ademais, revisão proposta por Muennig analisou estudos sobre estigma da obesidade e sua relação com ocorrência de doenças, apontando que o estresse induzido pelo estigma tem importante papel na fisiopatologia da obesidade e sugerindo que a construção de uma



idealização de imagem corporal pode gerar efeitos deletérios à saúde. Entretanto, o próprio autor sugere que evidências levantadas no trabalho não são conclusivas e que hipóteses complementares podem existir, como hipótese de estresse como causa principal de obesidade central (MUENNIG, 2008).

A compreensão do estresse causado pelos processos de estigma perpassa avaliação dos efeitos da discriminação em diversos domínios da vida do indivíduo, como emprego, cuidados com saúde, contexto educacional e mesmo atividades diárias, gerando consequências negativas à saúde, afetando a qualidade de vida e causando sofrimento (PUHL; HEUER, 2009; 2010; SCHMITT; BRANSCOMBE; POSTMES; GARCIA, 2014; WALTER; GLYMOUR; KOENEN; LIANG *et al.*, 2015).

Estudo realizado no Reino Unido com indivíduos de 37 a 73 anos verificou associação inversa significativa entre IMC e nível socioeconômico, especialmente em mulheres (TYRRELL; JONES; BEAUMONT; ASTLEY *et al.*, 2016). Indivíduos com obesidade também são chamados para entrevistas de emprego com menor frequência (AGERSTRÖM; ROTH, 2011), usualmente têm salários iniciais menores, são classificados como menos qualificados e trabalham mais horas do que trabalhadores com menor IMC (SCHULTE; WAGNER; OSTRY; BLANCIFORTI *et al.*, 2007).

Além disso, os efeitos deletérios do estigma vão além do indivíduo, uma vez que há disseminação de uma visão distorcida de que a obesidade é uma escolha pessoal passível de reversão de forma voluntária, baseando-se apenas na decisão de consumir menos alimentos e realizar mais exercício físico. Isso pode causar impactos nas decisões de políticas públicas de saúde e pesquisas, dificultando acesso e adesão ao tratamento da obesidade (HAYDEN-WADE; STEIN; GHADERI; SAELENS *et al.*, 2005; SCHVEY; PUHL; BROWNELL, 2011).

A discriminação sofrida por indivíduos obesos comumente ocorre em duas frentes diferentes: a discriminação flagrante, realizada de maneira explícita; e a discriminação sutil, que compreende uma ampla gama de comportamentos que perpetuam desigualdades entre

membros da sociedade estigmatizados (MAGALLARES; BOLANOS-RIOS; RUIZ-PRIETO; BENITO DE VALLE *et al.*, 2017; NOWROUZI; MCDUGALL; GOHAR; NOWROUZ-KIA *et al.*, 2015).

Ambos os tipos de discriminação estão negativamente relacionados à qualidade de vida de indivíduos com obesidade (MAGALLARES; BENITO DE VALLE; IRLES; JAUREGUI-LOBERA, 2014). Alguns autores afirmam que experiências de estigmatização estão significativamente relacionadas à presença de depressão entre indivíduos obesos, sendo que a percepção de discriminação decorrente do excesso de peso está relacionada com distúrbio de ansiedade (HATZENBUEHLER; KEYES; HASIN, 2009; KOBALL; CARELS, 2011).

Além dos fatores supracitados, indivíduos com depressão, ansiedade e obesidade também tendem a adotar comportamentos de risco, como ato de comer compulsivo, abuso de álcool e outras drogas, sedentarismo, tabagismo, mudanças no padrão de sono e abandono de tratamento medicamentoso, que podem causar alterações diretas nos parâmetros metabólicos, sendo uma das possíveis causas da ocorrência da obesidade em conjunto com transtornos mentais (DIMATTEO; LEPPER; CROGHAN, 2000; SHAROVSKY; ROMANO, 2013).

Tais fatores também estão associados às doenças crônicas não transmissíveis (HENE; WOOD; SCHWELLNUS; JORDAAN *et al.*, 2020), outro ponto de convergência entre transtornos mentais e obesidade, uma vez que são considerados fatores de risco para DCNT, assim como DCNT podem ser fator risco para tais doenças.

### 1.3 Obesidade, transtornos psicológicos e doenças crônicas não-transmissíveis

As DCNT são consideradas o maior problema de saúde no mundo atualmente, representando aproximadamente 80% das causas de mortes (5,2 milhões) nas Américas, sendo uma proporção substancial de mortes prematuras. Estima-se que cerca de 42% das mortes de pessoas na faixa etária de 30 a 70 anos causadas pelas quatro principais DCNT (doenças cardiovasculares, câncer, doenças respiratórias e diabetes) são mortes prematuras (HAY; ABAJOBIR; ABATE; ABBAFATI *et al.*, 2017).

O *Global Burden of Disease, Injuries and Risk Factors* (GBD) constitui estudo que permite traçar um perfil epidemiológico da carga das doenças ao redor do mundo, mensurando impacto das doenças na morbidade e mortalidade, assim como quantificando seu impacto na sociedade. A partir da estimativa de anos de vida perdidos por mortalidade prematura (YLL) e anos vividos com incapacidade (YLD), obtém-se como resultado anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (*disability-adjusted life years*, DALY, em inglês) (HAY; ABAJOBIR; ABATE; ABBAFATI *et al.*, 2017).

Dados do estudo de GBD no período de 1990 a 2016 apontam que depressão e ansiedade configuram entre as principais causas de incapacidade no mundo, ocupando 17<sup>a</sup>. e 26<sup>a</sup>. posições no ranking, respectivamente. Ademais, doenças potencialmente decorrentes da presença de obesidade, como doenças coronarianas (1<sup>a</sup>.), doenças cerebrovasculares (2<sup>a</sup>.), e diabetes (12<sup>a</sup>.), também situam-se nas posições de destaque do ranking (HAY; ABAJOBIR; ABATE; ABBAFATI *et al.*, 2017).

Outro estudo do GBD, realizado com dados de 195 países entre 1990 e 2017 para avaliação da relação entre excesso de peso e doenças crônicas, apontou aceleração da mortalidade por causas relacionadas ao excesso de peso no mundo, tanto em homens quanto em mulheres. O DALY global relacionado ao alto IMC aumentou de 33,1 milhões de pessoas em 1990 para 70,7 milhões de pessoas em 2017 (DAI; ALSALHE; CHALGHAF; RICCÒ *et al.*, 2020).

Outros autores também salientam que o excesso de peso é um importante fator de risco para morbidade e mortalidade, sendo responsável por mais de três milhões de mortes precoces por ano no mundo (FINUCANE; STEVENS; COWAN; DANAEI *et al.*, 2011; SWINBURN; SACKS; HALL; MCPHERSON *et al.*, 2011; WHITLOCK; LEWINGTON; SHERLIKER; CLARKE *et al.*, 2009).

Mecanismos fisiopatológicos envolvidos na relação entre excesso de peso e DCNT incluem alterações hormonais, metabólicas e hemodinâmicas que favorecem a hiperinsulinemia, resistência à insulina e intolerância à glicose, assim como alterações no perfil lipídico que favorecem a inflamação e o aumento dos níveis pressóricos, consequentemente aumentando risco ao desenvolvimento de diabetes *mellitus*, doenças cardiovasculares e hipertensão arterial sistêmica (GOBATO; VASQUES; ZAMBON; BARROS ADE *et al.*, 2014; MESSERLI; SUNDGAARD-RIISE; REISIN; DRESLINSKI *et al.*, 2017).

Outras variáveis também influenciam a relação entre excesso de peso e DCNT, como fatores culturais, genéticos e comportamentais. Segundo a Organização Mundial da Saúde, a obesidade pode aumentar a incidência de doença cardiovascular de 7% a 44% e a incidência de diabetes *mellitus* de 3% a 83%, sendo que o risco varia de acordo com a presença de outras características do indivíduo e do ambiente (WHO, 2016b).

Além da supracitada associação entre obesidade e doenças crônicas, os transtornos mentais também apresentam relação direta de forma bidirecional com DCNT (KATON, 2011). A relação pode ocorrer em decorrência da cronicidade e estigma de algumas DCNT, ou pode partir da pré-existência de transtornos mentais e suas alterações em mecanismos de estresse. Há evidências de que a depressão predispõe indivíduos à ocorrência de doenças cardiovasculares (CORRELL; SOLMI; VERONESE; BORTOLATO *et al.*, 2017; RAJAN; MCKEE; RANGARAJAN; BANGDIWALA *et al.*, 2020; VOGELZANGS; SELDENRIJK; BEEKMAN; VAN HOUT *et al.*, 2010), câncer (JIA; LI; LIU; ZHAO *et al.*, 2017), síndrome metabólica e diabetes (MOREIRA; JANSEN; CARDOSO; MONDIN *et al.*, 2017; PAN; KEUM; OKEREKE; SUN *et al.*, 2012; VANCAMPFORT; CORRELL; WAMPERS; SIENAERT *et al.*,

2014; VOGELZANGS; BEEKMAN; BOELHOUWER; BANDINELLI *et al.*, 2011; WYSOKINSKI; STRZELECKI; KLOSZEWSKA, 2015).

Por outro lado, há evidências de associação direta entre presença de qualquer doença crônica e ocorrência de depressão (MOUSSAVI; CHATTERJI; VERDES; TANDON *et al.*, 2007), bem como associação entre ocorrência de doenças cardiovasculares e diabetes e probabilidade de depressão (HOLT; DE GROOT; GOLDEN, 2014; LEONE; COAST; NARAYANAN; DE GRAFT AIKINS, 2012). No caso da ansiedade, evidências apontam para associações entre ansiedade, diabetes *mellitus*, hipertensão (ASSELMANN; VENZ; PIEPER; WITTCHEN *et al.*, 2017) e síndrome metabólica (SHAROVSKY; ROMANO, 2013; TANG; WANG; LIAN, 2017; WYSOKINSKI; STRZELECKI; KLOSZEWSKA, 2015) na literatura.

Ou seja, há uma interrelação entre principais doenças listadas no GBD como maiores fontes de perda de anos de vida por incapacidade, independente da direção do relacionamento entre tais morbidades, podendo ter início na forma de doença mental, obesidade, ou mesmo na ocorrência de uma DCNT. O relacionamento estreito de doenças que possuem características de cronicidade e caráter incessante resulta em influência direta na morbidade e mortalidade dos indivíduos, causando repercussões na forma de incapacidade e perda de qualidade de vida devido ao alto grau de limitação associado a tais morbidades, e trazendo consequências à saúde do indivíduo com implicações econômicas e sociais às famílias, às comunidades, ao sistema de saúde e à sociedade (LEHNERT; SONNTAG; KONNOPKA; RIEDEL-HELLER *et al.*, 2013; NEOVIUS; JOHANSSON; KARK; NEOVIUS, 2009; NEOVIUS; JOHANSSON; ROSSNER; NEOVIUS, 2008)MALTA; MOURA *et al.*, 2014).

Sendo assim, a ocorrência simultânea de tais condições é temática extremamente relevante sob a ótica da saúde pública, afinal, a associação de morbidades influencia significativamente a produtividade da força de trabalho em idade economicamente ativa, assim como traz custos decorrentes da morbidade e mortalidade dos indivíduos (KEMP; USA; SYLVIA; USA *et al.*, 2014; MANSUR; BRIETZKE; MCINTYRE, 2015).

#### **1.4 Absenteísmo, multimorbidade e gastos com saúde**

A redução ou interrupção da força de trabalho em idade economicamente ativa primariamente causada pelo acometimento de doenças, lesões e acidentes caracterizam a perda de produtividade decorrente de complicações de saúde, sendo responsável por significativo impacto econômico decorrente do absenteísmo, aposentadoria por invalidez e gastos públicos ou privados em saúde (ZHANG; SUN; WOODCOCK; ANIS, 2017).

Há diversas formas de classificação das perdas produtivas, sendo que cinco técnicas de mensuração são mais conhecidas e utilizadas (TROGDON; FINKELSTEIN; HYLANDS; DELLEA et al., 2008):

1. Absenteísmo: ausência de comparecimento ao trabalho, que impõe custos ao empregador e resulta em aumento do gasto governamental, caso resulte de afastamento por doença.
2. Presenteísmo: perda de produtividade de funcionários no ambiente de trabalho, em vista de condições que impedem realizar a plena capacidade.
3. Custos de incapacidade: valores referentes à remuneração por aposentadoria prematura em decorrência de doença, advinda de seguro ou previdência.
4. Mortalidade prematura: estimativa de perdas decorrentes de morte precoce de indivíduo com capacidade produtiva.
5. Custos de compensação dos trabalhadores: valores pagos por acidentes de trabalho, lesões ou ocorrência de doença entre trabalhadores que resultem em afastamento temporário com necessidade de contratação ou substituição por outro funcionário.

O foco do presente trabalho refere-se à avaliação do absenteísmo causado por doença nas atividades cotidianas dos indivíduos, ou seja, relato de ausência em atividades habituais por motivos de saúde, representando um custo indireto relacionado à ocorrência de doenças,

também denominado absenteísmo-doença (GABBAY; TAYLOR; SHEPPARD; HILLAGE *et al.*, 2011)

O absenteísmo-doença é uma das formas de absenteísmo mais relacionada à obesidade, aos transtornos mentais e às DCNT, devido a perdas temporárias de trabalho por condições de saúde, assim como em relação à produtividade reduzida durante o período de trabalho (presenteísmo). Além disso, a obesidade também é bastante associada à perda permanente de trabalho, incluindo aposentadoria precoce por invalidez e morte prematura, principalmente como consequência das doenças crônicas associadas à obesidade (NEOVIUS; JOHANSSON; KARK; NEOVIUS, 2009; NEOVIUS; JOHANSSON; ROSSNER; NEOVIUS, 2008).

Estudo longitudinal realizado por Robroek e colaboradores com dados de 11 países europeus verificou que há chance 67% maior de aposentadoria por invalidez entre indivíduos obesos do que indivíduos eutróficos (ROBROEK; SCHURING; CROEZEN; STATTIN *et al.*, 2013). Outro estudo, conduzido por Neovius e colaboradores com dados de uma coorte de 38 anos na Suécia, verificou que presença de obesidade entre homens aumentava o risco de aposentadoria por invalidez, independentemente de outras características individuais e estilo de vida (NEOVIUS; NEOVIUS; RASMUSSEN, 2010). Estudo transversal realizado por Araújo e colaboradores em amostra de adultos verificou efeito significativo da obesidade nos custos relacionados à perda de produtividade (ARAÚJO; SARTI; FERNANDES; MONTEIRO *et al.*, 2017).

Além da implicação da obesidade na produtividade, as doenças psicológicas avaliadas no presente estudo também desempenham importante papel nas perdas produtivas. A depressão possivelmente constitui a morbidade com maior impacto negativo em relação à gestão de tempo e à produtividade dos indivíduos (EVANS-LACKO; KNAPP, 2016).

Ao longo dos nos últimos anos, verificou-se aumento de absenteísmo decorrente de problemas psicológicos em países desenvolvidos (HENDERSON; HARVEY; OVERLAND; MYKLETUN *et al.*, 2011). Estudos transversais que avaliaram associação de doenças

psicológicas com produtividade apontam que há maior efeito da depressão na produtividade devido à incapacidade e absenteísmo, em comparação com ansiedade (DE GRAAF; TUITHOF; VAN DORSSELAER; TEN HAVE, 2012; HENDRIKS; SPIJKER; LICHT; HARDEVELD *et al.*, 2015; PLAISIER; BEEKMAN; DE GRAAF; SMIT *et al.*, 2010).

Entretanto, é importante destacar que a ansiedade tende a ser um transtorno de maior cronicidade, geralmente tendo maior duração do que a depressão, assim, é possível que o impacto econômico da ansiedade sobre produtividade seja maior em longo prazo. Ademais, há poucos estudos sobre associação entre doenças, como no caso da ansiedade-depressiva e seu consequente impacto na produtividade do indivíduo (BRUCE; YONKERS; OTTO; EISEN *et al.*, 2005; HENDRIKS; SPIJKER; LICHT; HARDEVELD *et al.*, 2015; ROY-BYRNE; DAVIDSON; KESSLER; ASMUNDSON *et al.*, 2008).

Tanto isoladamente quanto de forma conjunta, há evidências quanto à interferência direta de ambas as doenças no gerenciamento de tempo e na produtividade do indivíduo, decorrentes da dificuldade de concentração e diminuição no prazer na realização das tarefas diárias (HENDERSON; HARVEY; OVERLAND; MYKLETUN *et al.*, 2011; PLAISIER; BEEKMAN; DE GRAAF; SMIT *et al.*, 2010). Paralelamente, a ocorrência de DCNT também apresenta correlação significativa com perda de produtividade decorrente de absenteísmo-doença (DIBONAVENTURA; LAY; KUMAR; HAMMER *et al.*, 2015; HOWARD; POTTER, 2014; NEOVIUS; JOHANSSON; ROSSNER; NEOVIUS, 2008).

Alguns comportamentos de risco associados às três condições supracitadas, como tabagismo, sedentarismo e altos níveis de estresse, também impactam negativamente na produtividade da força de trabalho, principalmente em relação à mortalidade precoce, contribuindo significativamente ao aumento dos custos derivados da redução da capacidade produtiva (ARAUJO; SARTI; FERNANDES; MONTEIRO *et al.*, 2017; CODOGNO; TURI; KEMPER; FERNANDES *et al.*, 2015; COULSON; WILLIAMS; BERK; LUBMAN *et al.*, 2014; DEVAUX; SASSI, 2015).



O aumento na prevalência de absenteísmo-doença relacionado a transtornos psicológicos, obesidade e DCNT tem consequências importantes na sociedade, a partir de impactos na economia, gastos do governo e despesas dos empregadores, além dos efeitos em saúde e qualidade de vida do indivíduo (EVANS-LACKO; KNAPP, 2016; TROGDON; FINKELSTEIN; HYLANDS; DELLEA et al., 2008).

A relação entre obesidade, depressão, ansiedade e DCNT e, sobretudo, sua ocorrência simultânea, são fatores de fundamental importância no contexto da saúde pública. A ocorrência de múltiplas morbidades crônicas, também conhecida como multimorbidade, tem sido foco de investigações recentes no campo da saúde pública, pois resulta em significativos impactos à saúde do indivíduo, considerando necessidade de múltiplos tratamentos simultâneos que comprometem sua qualidade de vida e, ao mesmo tempo, geram significativos custos ao paciente e à sociedade. A multimorbidade está associada com aumento de invalidez e mortalidade, piora na qualidade de vida e uso mais frequente dos serviços de saúde (NUNES; FLORES; MIELKE; THUMÉ *et al.*, 2016).

O tratamento da condição de multimorbidade é responsável por cerca de 75% dos gastos em saúde nos EUA e de 70% a 80% dos gastos em saúde na Europa (GLYNN; VALDERAS; HEALY; BURKE *et al.*, 2011). Estudo realizado por Glynn e colaboradores na Irlanda apontou que 66,2% das pessoas com idade superior a 50 anos atendidas pela atenção básica no país possuíam multimorbidade, sendo que gastos com saúde aumentam consideravelmente conforme o aumento no número de morbidades do indivíduo (GLYNN; VALDERAS; HEALY; BURKE *et al.*, 2011).

Estudo realizado por Macinko e colaboradores com dados de seis países da América Latina e Caribe identificou prevalência de multimorbidade em 20% da população, sendo 10% com três ou mais doenças crônicas. Indivíduos com doenças crônicas utilizaram mais frequentemente serviços de saúde, representando custos significativos aos sistemas de saúde nacionais, principalmente nos países com cobertura universal, como Brasil (MACINKO; ANDRADE; NUNES; GUANAIS, 2019).

Estudo de coorte retrospectiva realizada por Pefoyo e colaboradores com dados da população de Ontario, no Canadá, entre 2003 e 2009 identificou incremento de 40% na prevalência de multimorbidade (17,4% em 2003 para 24,3% em 2009), aumento ainda mais significativo no caso da população adulta, de 18 a 65 anos, cuja prevalência de multimorbidade passou de 7% para 35% ao longo dos anos do estudo (PEFOYO; BRONSKILL; GRUNEIR; CALZAVARA *et al.*, 2015).

A multimorbidade constitui um ponto adicional de intersecção entre doenças avaliadas no presente estudo. A obesidade é considerada uma porta de entrada para condição de multimorbidade, uma vez que é fator de risco para diversas doenças crônicas, decorrentes especialmente de distúrbios metabólicos (SAILER, 1998). Um estudo transversal realizado com indivíduos maiores de 18 anos em Alberta, no Canadá, incluindo obesidade na lista de doenças crônicas para avaliação da condição de multimorbidade, verificou prevalência de 36% de multimorbidade, além de prevalência de 28,1% de obesidade. Indivíduos obesos apresentaram maior chance de desenvolver multimorbidade em relação aos indivíduos eutróficos (AGBORSANGAYA; NGWAKONGNWI; LAHTINEN; COOKE *et al.*, 2013). Embora a inclusão da obesidade como doença crônica seja tema de debate (O'NEILL; CHERUBINI; MICHEL, 2012; WANG; XU; SHEN; GUO *et al.*, 2012), os resultados obtidos no contexto do estudo ainda são válidos.

Outro estudo realizado no Canadá por Canizares e colaboradores avaliou cinco coortes de nascimento para identificação de influência nas trajetórias de vida que conduzem à condição de multimorbidade, apontando que indivíduos obesos, especialmente entre 40 a 60 anos, tiveram diagnóstico de multimorbidade em idade mais jovem do que indivíduos eutróficos. Outros fatores também demonstraram associação com aumento da multimorbidade, como baixa renda, estilo de vida sedentário, fumo e ser do sexo feminino (CANIZARES; HOGG-JOHNSON; GIGNAC; GLAZIE *et al.*, 2018).

Agrawal e Agrawal constataram prevalência de multimordidade de 37% entre indivíduos obesos em comparação com 27% entre indivíduos eutróficos, em estudo

transversal com dados de países em desenvolvimento e sub-desenvolvidos, sendo maior na Rússia (59%) e menor em Gana (28%). A prevalência de multimorbidade em pessoas obesas, quando comparadas a pessoas eutróficas, foi dez vezes maior na Rússia, sete vezes maior na China, seis vezes maior em Gana e cinco vezes maior na África do Sul. Na Índia, a prevalência de multimorbidade foi duas vezes maior em pessoas com sobrepeso, enquanto no México a associação foi positiva, mas não foi significativa (AGRAWAL; AGRAWAL, 2016).

Estudos com resultados semelhantes, que evidenciam a associação entre obesidade, sobrepeso e multimorbidade também foram conduzidos em outras localidades, como China (ZHANG; XU; LI; SUN *et al.*, 2020), Sérvia (JOVIC; MARINKOVIC; VUKOVIC, 2016) e Estados Unidos (MADLOCK-BROWN; REYNOLDS, 2019; MADLOCK-BROWN; REYNOLDS; BAILEY, 2020).

Individualmente, a obesidade está relacionada à perda de produtividade, maior frequência de utilização de serviços dos planos de saúde, aumento dos gastos com medicamentos e gastos médicos de modo geral (DIBONAVENTURA; LAY; KUMAR; HAMMER *et al.*, 2015; FINKELSTEIN; TROGDON; COHEN; DIETZ, 2009; SULLIVAN; GHUSHCHYAN; BEN-JOSEPH, 2008).

No caso dos transtornos psicológicos, a multimorbidade pode levar à depressão e à ansiedade por meio de diversos mecanismos, como aumento da percepção dos sintomas, invalidez, piora na qualidade de vida (KATON, 2011), dor crônica (BAIR; ROBINSON; KATON; KROENKE, 2003) e alterações neuroanatômicas, neuroquímicas e neurobiológicas que podem conduzir ao início dos sintomas depressivos (NG; HOW; NG, 2016).

Além disso, o estresse gerado pelo diagnóstico de uma ou mais doenças crônicas pode resultar em superestímulo do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal em pessoas com predisposição e, assim, aumentar a probabilidade de depressão (PARIANTE; LIGHTMAN, 2008) e ansiedade (GOULD; O'HARA; GOLDSTEIN; BEAUDREAU, 2016). Por outro lado, indivíduos com diagnóstico prévio de depressão tendem a apresentar comportamentos de risco à saúde, como fumo, sedentarismo e mau gerenciamento da doença, como baixa

adesão ao tratamento e dificuldade em buscar serviços de saúde, que podem contribuir ao estabelecimento da condição de multimorbidade (ALEXOPOULOS; RAUE; SIREY; AREAN, 2008).

Revisão sistemática com meta-análise conduzida por Read e colaboradores verificou que presença de depressão em pessoas com multimorbidade foi duas vezes maior do que em pessoas sem multimorbidade. Ademais, a prevalência de depressão em indivíduos com diagnóstico de doença crônica foi três vezes maior do que em indivíduos sem diagnóstico de doenças crônicas. O diagnóstico de cada doença crônica aumenta em 45% a chance de desenvolver transtorno depressivo, comparado com chances de desenvolver depressão na ausência de doença crônica (READ; SHARPE; MODINI; DEAR, 2017). Estudo transversal proposto por Gould e colaboradores, nos Estados Unidos, identificou que diagnóstico de três ou mais doenças crônicas aumenta em mais de duas vezes a chance de desenvolver transtorno de ansiedade. Ademais, indivíduos com três ou mais DCNT apresentaram maior prevalência de ansiedade do que depressão (GOULD; O'HARA; GOLDSTEIN; BEAUDREAU, 2016).

O tema multimorbidade, em especial quando relacionado a doenças de alta incidência global, como obesidade, ansiedade e depressão, apresenta extrema relevância na atualidade, uma vez que indivíduos com tais condições apresentam menor qualidade de vida e pior prognóstico nos desfechos de saúde (HUNTLEY; JOHNSON; PURDY; VALDERAS *et al.*, 2012). Indivíduos com diagnóstico de multimorbidade são principais usuários dos sistemas de saúde, conforme estudo de coorte retrospectiva desenvolvido por Salisbury e colaboradores, na Inglaterra: 58% dos atendimentos em centros de saúde e 78% dos atendimentos clínicos estavam associados a pessoas com multimorbidade (HUNTLEY; JOHNSON; PURDY; VALDERAS *et al.*, 2012).

Os gastos com saúde aumentam exponencialmente a cada morbidade diagnosticada em um mesmo indivíduo, sendo assim, o incremento de doenças onera a saúde do indivíduo e o sistema de saúde, gerando pressão financeira (LEHNERT; HEIDER; LEICHT; HEINRICH

et al., 2011). O diagnóstico de três ou mais doenças crônicas aumenta em quase cinco vezes o gasto privado em saúde, em comparação com indivíduos sem doenças crônicas, tanto em países subdesenvolvidos quanto em países em desenvolvimento (LEE; HAMID; PATI; ATUN et al., 2015), quanto em países desenvolvidos (HWANG; WELLER; IREYS; ANDERSON, 2001).

Tais doenças representam significativo gasto em saúde em vários países. O custo médico anual estimado para tratamento da obesidade nos EUA foi cerca de 147 bilhões de dólares em 2008, resultando em um aumento dos gastos *per capita* em 42% (FINKELSTEIN; TROGDON; COHEN; DIETZ, 2009). Na Alemanha, custos relativos à obesidade foram estimados em 9,2 bilhões de dólares no ano de 2008 (LEHNERT; STRELTCHENIA; KONNOPKA; RIEDEL-HELLER et al., 2015).

Além da obesidade, indivíduos com características relacionadas a alto risco cardiometabólico, assim como diagnóstico de diabetes, dislipidemias e hipertensão, também estão diretamente associados a perdas produtivas e aumento de gastos em saúde (FINKELSTEIN; FIEBELKORN L; WANG, 2005; SULLIVAN; GHUSHCHYAN, 2007; TROGDON; FINKELSTEIN; HYLANDS; DELLEA et al., 2008; TUNCELI; BRADLEY; NERENZ; WILLIAMS et al., 2005).

Ademais, estudos recentes apontam impacto dos transtornos mentais nos gastos diretos em saúde, relacionados ao tratamento médico, assim como em termos de perda de dias produtivos por afastamento médico ou falta relacionada à saúde (CHIAVEGATTO FILHO; WANG; CAMPINO; MALIK et al., 2015; WOO; KIM; HWANG; FRICK et al., 2011). Evidência de estudo realizado nos Estados Unidos apontou que a presença de ansiedade gerou gastos em saúde adicionais de aproximadamente 1,6 milhões de dólares na fase de tratamento da morbidade, assim como redução de ganhos anuais entre indivíduos com transtornos mentais de aproximadamente 16 mil dólares, em comparação com população sem transtornos (KESSLER; AGUILAR-GAXIOLA; ALONSO; CHATTERJI et al., 2009).

Considerando a magnitude da prevalência de tais doenças, associada ao impacto

econômico causado pela perda de produtividade na força de trabalho, há necessidade de busca por estratégias para minimizar custos causados aos indivíduos, à sociedade e aos sistemas de saúde. A identificação de fatores de risco modificáveis para orientação de estratégias de intervenção voltadas à prevenção e à redução da gravidade de tais morbidades constitui base para construção de políticas públicas direcionadas à melhor gestão da obesidade e transtornos mentais (LASSALE; BATTY; BAGHDADLI; JACKA *et al.*, 2019).

A partir da relação entre qualidade da dieta e obesidade (FUNG; PAN; HOU; CHIUVE *et al.*, 2015; LUDWIG, 2002), depressão (FIRTH; GANGWISCH; BORISINI; WOOTTON *et al.*, 2020; LJUNGBERG; BONDZA; LETHIN, 2020; OWENS; WATKINS; BOT; BROUWER *et al.*, 2020), ansiedade (FIRTH; MARX; DASH; CARNEY *et al.*, 2019; GIBSON-SMITH; BOT; BROUWER; VISSER *et al.*, 2018; JACKA; PASCO; MYKLETUN; WILLIAMS *et al.*, 2010), doenças crônicas não transmissíveis (HARMON; BOUSHEY; SHVETSOV; ETTIENNE *et al.*, 2015; LUDWIG, 2002; NICKLAS; O'NEIL; FULGONI, 2012; REEDY; KREBS-SMITH; MILLER; LIESE *et al.*, 2014) e absenteísmo (FITZGERALD; KIRBY; MURPHY; GEANEY, 2016; PELLETIER; BOLES; LYNCH, 2004), a qualidade da dieta como um dos principais fatores de risco modificáveis, parece ser um ponto de conexão no apoio às estratégias de promoção da saúde e manejo de tais doenças.

## **1.5 Qualidade da dieta**

A promoção de práticas alimentares saudáveis contribui à promoção da saúde física e mental, bem-estar e qualidade de vida a longo prazo (LASKA; LARSON; NEUMARK-SZTAINER; STORY, 2012). Índices de qualidade da dieta têm sido desenvolvidos para mensuração de vários aspectos da alimentação em um único indicador que sintetize características da dieta de uma forma holística, buscando avaliar aspectos além das medidas isoladas de nutrientes.

Os índices de qualidade da dieta são usualmente baseados em um conjunto de características desejáveis em uma alimentação saudável, que impactam diretamente na saúde do indivíduo. Embora possam ser utilizados para avaliação individual, a principal função dos índices de qualidade da dieta refere-se à avaliação de padrões alimentares de populações, reconhecendo práticas alimentares e mensurando diferenças de dietas registradas em populações distintas (KERSTING; SICHERT-HELLERT; VEREECKEN; DIEHL *et al.*, 2008; REEDY; KREBS-SMITH; MILLER; LIESE *et al.*, 2014).

As maiores pontuações nos índices geralmente refletem boa qualidade da dieta, diretamente relacionada a prevenção e controle das DCNT e, conseqüentemente, a redução de incapacidade e mortalidade relacionada às doenças atribuíveis à má nutrição (RONGO; WU; SINGH, 2018), pois dietas sub-ótimas são responsáveis por uma a cada cinco mortes prematuras no mundo (GBD, 2017).

A melhoria da qualidade da dieta, isoladamente, não parece ser efetiva como tratamento para obesidade, uma vez que há diversas variáveis que contribuem à condição, como alimentação excessiva, estilo de vida sedentário, genética, cultura, ambiente, fatores fisiológicos, psicológicos, bioquímicos e neurológicos (HRUBY; MANSON; QI; MALIK *et al.*, 2016). Entretanto, a melhoria da qualidade da dieta é um ponto central para compor um conjunto de intervenções estratégicas ao combate a obesidade, uma vez que constitui o principal fator de risco modificável (WADDEN; TRONIERI; BUTRYN, 2020).

Em relação às DCNT, a gestão das doenças por meio da melhoria da qualidade da dieta tem demonstrado ser efetiva, em especial no que tange a doenças cujas causas ou conseqüências sejam metabólicas. A má nutrição em relação às DCNT é considerada como excesso de consumo de determinados nutrientes, como gorduras, açúcar, sódio e calorias (MOZAFFARIAN; ROSENBERG; UAUY, 2018).

Resultados de uma revisão sistemática conduzida por Aune e colaboradores apontaram relação inversamente proporcional entre consumo de frutas e vegetais e risco de doenças cardiovasculares e câncer (AUNE; GIOVANNUCCI; BOFFETTA; FADNES *et al.*,

2017). Outro trabalho de revisão sistemática com meta-análise buscou avaliar efeitos do consumo de grãos integrais em relação ao risco de doenças cardiovasculares e câncer, identificando evidências de efetividade ao reduzir o risco de DCV, doenças coronarianas, câncer, doenças respiratórias e infecciosas e diabetes a partir do consumo de 210 g a 225 g por dia de grãos integrais. O efeito do consumo de cereais integrais relaciona-se ao alto conteúdo de fibras, lignanas, ácidos graxos e outros nutrientes presentes no grão integral, que são perdidos no processo de refinamento e apresentam conexão com mecanismos de saciedade e menor resposta glicêmica (AUNE; KEUM; GIOVANNUCCI; FADNES *et al.*, 2016).

Revisão sistemática proposta por Micha e colaboradores apontou evidências de efeito de redução no risco de diabetes e acidente vascular cerebral relacionadas a componentes da dieta (MICHA; SHULKIN; PEÑALVO; KHATIBZADEH *et al.*, 2017). Outros estudos realizados com dados secundários oriundos de coorte prospectiva nos Estados Unidos observaram menor risco de pressão arterial elevada e melhores níveis de HDL colesterol a partir do consumo de uma dieta de melhor qualidade (NICKLAS; O'NEIL; FULGONI, 2012; REEDY; KREBS-SMITH; MILLER; LIESE *et al.*, 2014).

A ocorrência de transtornos psicológicos também é atenuada pelo consumo de dieta de melhor qualidade. Uma revisão sistemática com meta-análise realizada por Molendijk e colaboradores buscou avaliar a relação entre risco de depressão e qualidade da dieta, a partir de estudos de coortes prospectivas, identificando evidências de redução de sintomas depressivos a partir da maior aderência a uma dieta de alta qualidade nutricional, enquanto uma dieta de baixo índice inflamatório foi associada com menor incidência de sintomas depressivos (MOLENDIJK; MOLERO; SÁNCHEZ-PEDREÑO; VAN DER DOES *et al.*, 2018).

Ensaio clínico randomizado baseado em estratégias para melhoria da dieta observaram minimização de sintomas depressivos em adultos previamente diagnosticados com depressão (JACKA; O'NEIL; OPIE; ITSIOPOULOS *et al.*, 2017; PARLETTA; ZARNOWIECKI; CHO; WILSON *et al.*, 2019). Ademais, uma revisão sistemática realizada por Lassale e colaboradores investigou a relação entre qualidade dietética e depressão,



apontando associação entre consumo de dieta mediterrânea com menor risco de desenvolvimento de depressão (LASSALE; BATTY; BAGHDADLI; JACKA *et al.*, 2019).

Diferentes mecanismos têm sido investigados na tentativa de elucidar a influência da qualidade da dieta na depressão. Uma das hipóteses refere-se ao efeito dos nutrientes na imunidade cerebral, via defesa antioxidante e sistema neurotrófico, que pode modular o risco de depressão (SARRIS; LOGAN; AKBARALY; AMMINGER *et al.*, 2015). Outros autores associam a diminuição do risco de depressão com a saúde metabólica (JØRGENSEN; WIUM-ANDERSEN; WIUM-ANDERSEN; JØRGENSEN *et al.*, 2016; MOLERO; MARTINEZ-GONZALEZ; RUIZ-CANELA; LAHORTIGA *et al.*, 2017). Outros autores afirmam ainda que determinados hábitos aumentam a predisposição a doenças metabólicas, que pode ser um gatilho para início dos sintomas depressivos (JACKA; O'NEIL; OPIE; ITSIOPOULOS *et al.*, 2017)

Além da investigação dos efeitos da qualidade global da dieta, alguns autores investigaram a relação entre certos nutrientes ou componentes da dieta e saúde mental dos indivíduos (KAMPHUIS; GEERLINGS; GROBBEE; KROMHOUT, 2008; OKEREKE; SINGH, 2016; OWENS; WATKINS; BOT; BROUWER *et al.*, 2020). Uma revisão sistemática realizada por LaChance e Ramsey verificou que doze nutrientes apresentavam associação com prevenção e/ou tratamento de transtornos depressivos: folato, ferro, ácidos graxos ômega-3 (EPA e DHA), magnésio, potássio, selênio, tiamina, vitamina A, vitamina B6, vitamina B12, vitamina C e zinco (LACHANCE; RAMSEY, 2018).

Determinados comportamentos alimentares, como consumo de alimentos considerados menos saudáveis e/ou baixa ingestão de nutrientes específicos (ácido fólico, vitamina D, selênio, ômega 3 e gorduras poliinsaturadas, por exemplo) estão relacionados ao aumento de sintomas depressivos (PAANS; BOT; VAN STRIEN; BROUWER *et al.*, 2018; SARRIS; MURPHY; MISCHOULON; PAPAKOSTAS *et al.*, 2016; THESING; BOT; MILANESCHI; GILTAY *et al.*, 2018).

Embora existam evidências robustas associando qualidade da dieta com doenças crônicas, obesidade e transtornos psicológicos, assim como associação de certos nutrientes com humor, até o presente momento, há poucos estudos que avaliaram a relação entre nutrientes e transtornos mentais em indivíduos com excesso de peso (BALDOFSKI; MAUCHE; DOGAN-SANDER; BOT *et al.*, 2019; BOT; BROUWER; ROCA; KOHLS *et al.*, 2019; JORDE; SNEVE; FIGENSCHAU; SVARTBERG *et al.*, 2008; OWENS; WATKINS; BOT; BROUWER *et al.*, 2020; PÉREZ-ARA; GILI; VISSER; PENNINX *et al.*, 2020; ROCA; KOHLS; GILI; WATKINS *et al.*, 2016). Também há escassez de evidências sobre a relação entre qualidade da dieta e absenteísmo, sendo que a maioria dos estudos na temática foi realizado em população europeia, que apresenta características socioeconômicas, culturais e práticas alimentares diferentes da população brasileira.

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar associações entre qualidade da dieta e consumo de determinados nutrientes em relação à ocorrência de obesidade, ansiedade e depressão e presença de doenças crônicas não transmissíveis, assim como suas consequências em termos de absenteísmo e gastos de saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo nos anos de 2003, 2008 e 2015.

## 2. JUSTIFICATIVA

Há urgente necessidade de políticas públicas para prevenção e tratamento apropriado de transtornos psicológicos e obesidade, bem como doenças associadas, especialmente considerando elevada prevalência de tais morbidades e consequentes prejuízos causados à população e ao sistema de saúde. A prevenção da instalação de condições incapacitantes por meio de alteração da exposição aos fatores de risco modificáveis apresenta valor social inquestionável no contexto socioeconômico atual, buscando manutenção do bem-estar e qualidade de vida da população, assim como reduzindo a necessidade de utilização de serviços de saúde curativos, diminuindo gastos públicos e privados em saúde relacionados a doenças evitáveis.

A presente tese propôs apresentar informações atualizadas quanto ao panorama da obesidade e dos transtornos psicológicos ao longo dos anos no município de São Paulo, a partir da análise de dados de uma amostra representativa da população da maior cidade da América Latina, considerada o 10º maior PIB do mundo (IBGE, 2016). Tais informações apresentam fundamental importância para pesquisadores e gestores de políticas públicas para identificação de pontos deficientes nos programas atualmente implementados.

A qualidade da dieta tem relevância no contexto da presente tese, dada sua notoriedade no contexto de promoção da saúde e prevenção de doenças como um dos principais fatores de risco modificáveis para ocorrência de DCNT. Assim, o estudo propôs avaliar a qualidade da dieta medida pelo IQD-R e seus componentes em sua associação com absenteísmo; assim como verificar associação entre nutrientes específicos e depressão e ansiedade; e, por fim, avaliar gastos privados em saúde de indivíduos com multimorbidade.

É importante ressaltar que inquéritos de saúde, como ISA-Capital, constituem instrumentos úteis para fomentar políticas públicas de âmbito federal, mas também especialmente importantes nos programas de ação local, em vista de particularidades nas

populações locais, assim como monitoramento de agravos, fatores de risco e alterações nas prevalências das DCNT ao longo do tempo.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

O objetivo do presente estudo foi avaliar associação entre sobrepeso, obesidade, ansiedade e depressão em relação à qualidade e componentes da dieta, absenteísmo e gastos em saúde entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar a população de estudo, de acordo com características demográficas, socioeconômicas e de estilo de vida nos anos de 2003, 2008 e 2015;
- Verificar a prevalência de transtornos psicológicos, obesidade e sobrepeso, doenças crônicas não transmissíveis e avaliar mudanças na qualidade da dieta e seus componentes nos 12 anos compreendidos entre inquéritos;
- Avaliar associação entre nutrientes da dieta, obesidade e depressão na população adulta residente no município de São Paulo;
- Avaliar associação entre transtornos psicológicos, qualidade da dieta e seus componentes em relação ao absenteísmo nas atividades cotidianas;
- Avaliar relação entre ocorrência de diagnóstico de multimorbidade e gastos privados em serviços de saúde em nível municipal.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Antecedentes**

A presente investigação utilizou dados secundários da pesquisa intitulada “Inquéritos de Saúde do Município de São Paulo” (ISA-Capital) e do complemento “Inquérito de Saúde de São Paulo com foco em Nutrição” (ISA-Nutrição) nos anos de 2003, 2008 e 2015, realizada na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP), em colaboração com Prefeitura do Município de São Paulo.

A primeira edição do inquérito foi realizada em 2003, sendo seguida de segunda e terceira edições expandidas em 2008 e 2015. As amostras populacionais selecionadas em 2015 também incluíram coleta de amostra de sangue para análises bioquímicas, além de coleta de dados antropométricos e aferição de pressão arterial. O ISA-Capital foi conduzido sob coordenação do Professor Doutor Chester Luiz Galvão César da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo em parceria com Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (SMS-SP).

A realização periódica do inquérito tem objetivo de avaliar condições de saúde, estilo de vida, situação e uso de serviços de saúde de amostra representativa da população do município de São Paulo, sendo possível monitoramento e avaliação do impacto de políticas públicas de saúde.

As edições do ISA-Capital foram financiadas pela SMS-SP (processo 2013-0.235.936-0) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo 98/14099-7) por meio do Programa de Pesquisa em Políticas Públicas. Os projetos dos inquéritos ISA-Capital foram aprovados no Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde e da Faculdade de Saúde pública da Universidade de São Paulo (CAEE 0030162000-08 e CAEE 32344014.3.3001.0086 e 30848914.7.0000.5421).

O ISA-Capital apresenta subamostra referente à área de Nutrição, denominada “Inquérito de Saúde de São Paulo com foco em Nutrição” (ISA-Nutrição), conduzido sob coordenação da Professora Regina Mara Fisberg. O ISA-Nutrição visa avaliação do consumo alimentar e de fatores de estilo de vida modificáveis em indivíduos a partir dos 12 anos, tendo como critério de exclusão gestantes e lactantes no período de coleta dos dados.

As três versões do ISA-Nutrição contaram com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - processos 2007/51488-2; 2009/15831-0; 2012/22113-9; 2017/05125-7), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - processos 502948/2003-5; 481176/2008-0; 473100/2009-6; 472873/2012-1; 402674/2016-2; 301597/2017-0) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal (CAPES).

O ISA-Nutrição foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde (COEP 275/09) e da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CAEE 30848914.7.0000.5421).

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CAEE 18892119.3.0000.5421) e obteve financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal (CAPES; código de financiamento 001).

#### **4.2 Delineamento do estudo**

O ISA-Capital constitui estudo de base populacional com delineamento transversal e amostra probabilística de indivíduos adolescentes, adultos e idosos residentes em domicílios permanentes localizados na área urbana do município de São Paulo. As informações dos três inquéritos foram coletadas a partir de aplicação de questionários com blocos temáticos de questões em domicílio, complementadas por informações adicionais coletadas por telefone.

### **4.3 Casuística**

#### **4.3.1 ISA-Capital 2003**

O plano amostral do inquérito foi realizado por amostragem probabilística complexa, representativa para oito domínios de sexo e idade: crianças (1 a 11 anos), adolescentes (12 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais) de ambos os sexos. O tamanho mínimo da amostra por domínio foi definido em 200 indivíduos, porém, o valor mínimo foi duplicado para melhoria do poder estatístico. Isso possibilitou estimar uma proporção de 50%, com erro de amostragem de 6%, nível de significância de 5% e efeito de delineamento de 1,5, considerando possíveis perdas amostrais.

O sorteio da amostra estratificada por conglomerados ocorreu em dois estágios: setores censitários urbanos (unidades primárias de amostragem, UPA) e domicílio (unidades secundárias de amostragem, USA). A composição da amostra das UPA baseou-se em sorteio simples de 60 setores censitários entre 264 setores cadastrados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2002, conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A seleção das USA baseou-se em sorteio de domicílios particulares existentes nos 60 setores previamente sorteados. Os setores foram estratificados segundo escolaridade de chefe de família, considerando o percentual de chefes de família com nível universitário em três níveis: <5%, 5% a 25%, ≥25%.

Planejou-se realização de 420 entrevistas para cada um dos oito domínios definidos, resultando em uma amostra de 3.360 indivíduos. A amostra final incluiu 3.357 indivíduos, sendo 843 crianças, 847 adolescentes, 795 adultos e 872 idosos. A avaliação do consumo alimentar no ISA-Capital 2003 foi realizada a partir de entrevista a 2.398 indivíduos com idade igual ou superior a 12 anos. O questionário socioeconômico e dietético foi respondido por 2.376 indivíduos, sendo 814 adolescentes, 746 adultos e 816 idosos.



#### **4.3.2 ISA-Capital 2008**

Os domínios amostrais e os procedimentos para sorteio adotados na segunda edição do ISA-Capital foram similares aos utilizados para definição amostral do primeiro inquérito em 2003. No primeiro estágio, realizou-se sorteio aleatório simples de 70 setores censitários (UPA) entre 267 setores que constavam no cadastro da PNAD 2015. O cálculo amostral considerou estimativa de uma proporção de 50% com erro de amostragem de 7%, nível de significância de 5% e efeito do delineamento de 1,5, ampliado para considerar possíveis perdas.

A partir da definição dos oito domínios, planejou-se realização de, pelo menos, 300 entrevistas em cada subgrupo populacional de interesse. O tamanho estipulado da amostra inicial totalizava 4.024 indivíduos, incluindo possível taxa de não-resposta de 20% e taxa de domicílios fechados de 5%. A amostra final incluiu 3.271 indivíduos, em decorrência de perdas por recusa, falecimento e mudança de endereço; sendo 580 crianças, 605 adolescentes, 1.162 adultos e 924 idosos.

A avaliação do consumo alimentar no ISA-Capital 2008 foi baseada em entrevista a 1.662 indivíduos com idade igual ou superior a 12 anos de idade, sendo 560 adolescentes, 585 adultos e 517 idosos. A partir de 2008, o ISA-Nutrição foi aplicado como versão estendida em uma subamostra de 750 indivíduos (158 adolescentes, 302 adultos e 290 idosos). Além das informações sobre consumo alimentar, os entrevistados também tiveram coleta de amostra de sangue para análise de dados bioquímicos, assim como medida de pressão arterial, altura, peso e circunferência da cintura.

#### **4.3.3 ISA-Capital 2015**

Os procedimentos para sorteio da amostra foram similares aos realizados nas versões anteriores do inquérito, utilizando-se processo de amostragem estratificado por conglomerados em dois estágios: setor censitário e domicílio. O procedimento de seleção

amostral foi diferente em 2015 a partir da inclusão de domínios em duas categorias: domínios demográficos compostos por seis das categorias incluídas nas versões anteriores (excluindo-se categoria de 1 a 11 anos) e domínio geográficos compostos por conjuntos de setores censitários das cinco Coordenadorias de Saúde do município de São Paulo (Norte, Sul, Leste, Sudeste e Centro-Oeste).

O sorteio foi realizado em duas etapas: no primeiro estágio, foram sorteados 30 setores censitários urbanos em cada coordenadoria, totalizando 150 unidades primárias de amostragem no município. Estimou-se mínimo de 300 entrevistados por domínio, a partir de prevalência de 50%, com erro de amostragem de 5%, nível de significância de 5% e efeito do delineamento de 2,0. No segundo estágio, foi realizado sorteio sistemático de domicílios particulares em cada setor, que constituíram unidades amostrais para indivíduos em cada grupo de idade e sexo, a partir de sorteios independentes de participantes para cada grupo populacional. Indivíduos pertencentes aos domínios de interesse foram entrevistados nos domicílios sorteados. Sorteios independentes para cada um dos grupos foram realizados para reposição de perdas amostrais (recusa em realizar exames, mudança de endereço, entre outros).

Foram realizadas 4.043 entrevistas pessoais referentes ao ISA 2015, sendo 859 com adolescentes, 2.165 adultos e 1.019 idosos (ALVES; ESCUDER; GOLDBAUM; BARROS et al., 2018). A avaliação do consumo alimentar no ISA-Capital 2015 foi baseada em entrevistas a 1.737 indivíduos com idade igual ou superior a 12 anos de idade, sendo 553 adolescentes, 642 adultos e 542 idosos. A subamostra do ISA-Nutrição 2015 incluiu 901 indivíduos que forneceram amostras biológicas e tiveram dados antropométricos (altura, peso e circunferência da cintura) e pressão arterial aferidos, sendo 291 adolescentes, 302 adultos e 308 idosos (FISBERG; SALES; FONTANELLI; PEREIRA et al., 2018).

A amostra do presente estudo foi composta por 1.976 adultos das três edições da subamostra do inquérito ISA-Capital entrevistados no ISA-Nutrição, sendo 751 em 2003; 585 em 2008; 637 em 2015.

## **4.4 Tamanho da amostra**

### **4.4.1 Primeiro manuscrito**

O primeiro artigo teve foco na avaliação dos componentes da alimentação em relação à ocorrência de obesidade e depressão entre indivíduos residentes no município de São Paulo, sendo baseado em dados das subamostras do ISA-Nutrição 2003 e 2015 compostas por indivíduos entre 20 e 59 anos, incluindo dados completos de sexo, idade, medidas antropométricas e informações sobre consumo alimentar. Assim, foram avaliados 1.390 indivíduos, sendo 754 do ISA-Nutrição 2003 e 636 do ISA-Nutrição 2015.

### **4.4.2 Segundo manuscrito**

O segundo manuscrito teve objetivo de avaliar associação entre absenteísmo e estilo de vida, qualidade da dieta, estado nutricional, ansiedade, depressão e seus fatores de risco modificáveis entre indivíduos residentes do município de São Paulo. Foram utilizados dados coletados de indivíduos entre 20 e 59 anos da subamostra do ISA-Nutrição 2003, 2008 e 2015, incluindo dados completos de sexo, idade, medidas antropométricas, informações sobre consumo alimentar e absenteísmo. Assim, foram avaliados 1.974 indivíduos, sendo 754 do ISA-Nutrição 2003, 584 do ISA-Nutrição 2008 e 636 do ISA-Nutrição 2015.

### **4.4.3 Terceiro manuscrito**

O terceiro manuscrito teve como objetivo investigar associações entre gastos com saúde em relação a obesidade, ansiedade, depressão e presença de doenças crônicas não transmissíveis e seus fatores de risco modificáveis entre indivíduos residentes do município

de São Paulo. Foram utilizados dados coletados de indivíduos entre 20 e 59 anos provenientes das subamostras do ISA-Nutrição 2003, 2008 e 2015, incluindo dados completos de sexo, idade, medidas antropométricas, informações sobre consumo alimentar e gastos com saúde. Assim, foram avaliados 1.974 indivíduos, sendo 754 do ISA-Nutrição 2003, 584 do ISA-Nutrição 2008 e 636 do ISA-Nutrição 2015.

## **4.5 Coleta e processamento de dados**

### **4.5.1 Inquéritos de saúde**

Entrevistadores treinados foram responsáveis pela aplicação de questionários estruturados aos indivíduos do estudo em seus respectivos domicílios e informações complementares foram obtidas por contato telefônico.

A coleta de dados do ISA-Capital 2003 ocorreu no período de março a dezembro de 2003 por meio de questionário em papel, composto por 21 blocos temáticos e 6 sub-blocos. O consumo alimentar foi obtido a partir de aplicação de recordatório 24 horas (R24h) nos indivíduos da amostra com 12 anos ou mais.

O ISA-Capital 2008 foi realizado de setembro de 2008 a março de 2009 por meio de questionário em papel, incluindo algumas alterações em comparação à versão anterior. O questionário incluía 17 blocos temáticos e 8 sub-blocos, sendo que o R24h foi aplicado apenas na amostra do ISA-Nutrição, em duas etapas: a primeira na residência dos entrevistados e a segunda por meio de contato telefônico.

Por fim, o ISA-Capital 2015 foi conduzido entre setembro de 2014 e dezembro de 2015, a partir de questionário foi desenvolvido na forma de aplicativo para sistema operacional Android, sendo aplicado por meio de *tablets*. Também foram introduzidas algumas alterações em comparação às versões anteriores do inquérito, que apresentou 16 blocos temáticos e 25 sub-blocos. As informações sobre consumo alimentar foram obtidas seguindo o mesmo

protocolo da versão ISA-Capital 2008: aplicação de R24h apenas na subamostra referente ao ISA-Nutrição 2015, em duas etapas: a primeira na residência e a segunda via telefone.

#### **4.5.1.1 Dados sociodemográficos, de estilo de vida e saúde**

Três questões relacionadas ao hábito de fumar foram utilizadas para definição da variável tabagismo: uso do tabaco, número e frequência de cigarros por dia. Indivíduos que referiram fumar ao menos um cigarro diariamente durante pelo menos um mês foram considerados fumantes. Indivíduos que relataram não ser fumantes, mas que fumaram pelo menos um cigarro diariamente durante pelo menos um mês no passado foram considerados ex-fumantes. Indivíduos não-fumantes foram considerados a partir da exclusão das duas classificações anteriormente citadas (FERRARI; CESAR; ALVES; BARROS et al., 2017). A variável foi dicotomizada como fumantes e ex-fumantes no contexto dos manuscritos, considerando persistência dos efeitos deletérios do tabagismo por longos períodos.

O consumo de álcool foi avaliado a partir do indicador “*Cut Down, Annoyed by Criticism, Guilty and Eyeopener*” (CAGE) nas pesquisas do ISA-Capital 2003 e 2008 (EWING, 1984). No ano de 2015, a avaliação foi feita por meio do “*Alcohol Use Disorders Identification Test*” (AUDIT), associado a questões complementares (BOHN; BABOR; KRANZLER, 1995). No presente estudo, indivíduos que relataram nunca consumir álcool foram classificados como não consumidores, enquanto indivíduos que relataram consumir qualquer quantidade de álcool foram classificados como consumidores.

A avaliação do nível de atividade física foi baseada no Questionário de Atividade Física Internacional (IPAQ Longo) (CRAIG; MARSHALL; SJÖSTRÖM; BAUMAN et al., 2003), traduzido para língua portuguesa e previamente validado para população brasileira (MATSUDO; ARAÚJO; MATSUDO; ANDRADE et al., 2012).

A Organização Mundial da Saúde lançou um Guia de Recomendações Globais de Atividade Física para Saúde no ano de 2010, sendo que participantes do ISA-Capital foram

categorizados segundo nível de atividade física foi preconizado pelas diretrizes da OMS: ao menos 150 minutos de atividade física por semana (WHO, 2010). Sendo assim, indivíduos que apresentaram nível de atividade física inferior a 150 minutos por semana foram classificados como descumprindo a recomendação; enquanto indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais por semana foram classificados como cumprindo a recomendação.

A presença de DCNT foi definida a partir de questões específicas referentes a diagnóstico prévio de doenças crônicas. Indivíduos que referiram possuir diagnóstico de doenças crônicas não transmissíveis foram classificados como portadores de DCNT, enquanto indivíduos que referiram não possuir diagnóstico prévio foram classificados como não portadores.

A presença de ansiedade e depressão foi definida a partir de identificação de diagnóstico médico para transtornos psicológicos, conforme declaração do participante no questionário referente a estado de saúde e morbidades diagnosticadas. Considerando alterações nas perguntas referentes à presença de depressão e ansiedade entre inquéritos, a categorização dos participantes das amostras foi baseada em codificação complementar, a partir da Classificação Internacional de Doenças versão 10 (CID-10), incluída a partir da consulta aos medicamentos utilizados pelos entrevistados com diagnóstico de doenças crônicas feita pelos entrevistadores durante coleta de dados.

O indicador de absenteísmo foi autorreferido pelos indivíduos, a partir de questões relativas a ausência nas atividades diárias decorrente de problemas de saúde, relatadas no período de 15 dias anteriores à aplicação do questionário. A partir disso, foi calculada proporção de dias de ausência em atividades cotidianas de cada participante.

Os gastos domiciliares em saúde foram verificados a partir de bloco de perguntas específicas no questionário, que incluía gastos nos 30 dias que antecederam a aplicação do inquérito, sendo estimados pela soma de despesas domiciliares categorizadas em medicamentos, mensalidade do plano de saúde, consultas médicas, consultas com outros profissionais da saúde, hospitalização, enfermagem domiciliar, exames em geral, tratamento

dentário de próteses, óculos e lentes, aparelhos ortopédicos e outros gastos em saúde. em seguida, o valor total das despesas em saúde foi dividido pelos residentes no domicílio para cálculo do gasto domiciliar per capita.

Os valores monetários em reais (R\$) coletados em cada edição do inquérito foram atualizados por meio de aplicação de deflator específico para São Paulo, obtido a partir de dados oficiais do Índice de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA-IBGE) para data de referência de dezembro de 2015, de forma a permitir comparação das informações ao longo dos três períodos. Em seguida, os valores foram convertidos em dólares americanos (US\$), utilizando-se taxa de câmbio oficial publicada pelo Banco Central do Brasil para dezembro de 2015 (IBGE, 2020; BCB, 2020).

Os critérios de elegibilidade para inclusão de indivíduos do ISA-capital na amostra deste estudo foram: (a) indivíduos de ambos os sexos com idade entre 20 e 59 anos; (b) declaração de peso e estatura para cálculo de IMC; (c) resposta positiva ou negativa à questão sobre diagnóstico prévio de depressão e/ou ansiedade.

#### **4.5.1.2 Dados antropométricos**

O estudo ISA-Capital 2003 obteve medidas de altura em metros e peso em quilos autorreferidos pelos indivíduos de pesquisa. Por outro lado, os estudos ISA-Capital 2008 e ISA-Capital 2015 tiveram aferição das medidas por técnicos de enfermagem previamente treinados durante a visita domiciliar. A aferição foi realizada de acordo com protocolos propostos pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995) e adotados pelo Ministério da Saúde no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (SAÚDE, 2011), que foram utilizados para criação de um manual dos procedimentos sistematizados para eventuais consultas dos técnicos.

As medidas de peso e altura foram realizadas com indivíduos descalços e trajando roupas leves. A altura foi medida em centímetros, utilizando-se estadiômetro portátil da marca

Seca®, modelo 208 (medição máxima de 200 cm e precisão de 0,1 cm), afixado em parede lisa sem rodapé. O protocolo padronizado de medida de altura incluiu medidas com indivíduos em postura ereta posicionados em plano de Frankfurt, encostando a parte posterior da cabeça, ombros, nádegas, panturrilha e calcanhares na superfície do estadiômetro.

A aferição do peso foi registrada em quilogramas por meio de balança digital calibrada da marca Tanita®, modelo HD-313 (capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100 gramas). O protocolo padronizado de medida de peso foi baseado em indivíduos posicionados no centro da plataforma da balança em postura ereta com a cabeça voltada para frente, braços ao longo do corpo e pés posicionados de forma paralela e unidos. As medidas foram realizadas em triplicata, sendo valores médios considerados como medidas finais.

As medidas de peso e estatura foram utilizadas para cálculo do índice de massa corporal (IMC em  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) dos participantes, seguido de categorização do estado nutricional em eutrofia ( $\text{IMC} < 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso e obesidade ( $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) ou obesidade ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), a partir de pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde para adultos (WHO, 2000).

#### **4.5.1.3 Dados dietéticos**

O recordatório de 24 horas (R24h) é uma ferramenta para obtenção de informações sobre alimentação de um indivíduo nas últimas 24 horas que antecederam a entrevista. O R24h fornece informações sobre alimentos e bebidas consumidos ao longo do dia, quantidades e tamanhos das porções ingeridas, seja em mililitros, gramas ou em medidas caseiras. Somente uma medida do R24h foi realizada no inquérito de 2003, enquanto nas edições de 2008 e 2015 foram coletadas duas medidas, sendo uma de forma presencial e a segunda via ligação telefônica.



Os artigos 2 e 3 da presente tese utilizaram somente dados de consumo alimentar referentes ao R24h coletado presencialmente nas três edições, de forma a manter comparabilidade dos dados entre inquéritos.

Informações sobre consumo alimentar foram coletadas seguindo procedimentos padronizados pelo *Multiple Pass Method* (MPM), desenvolvido pelo *United States Department of Agriculture* (USDA) em cinco etapas: (1) listagem rápida - o entrevistado lista sem interrupções os alimentos e as bebidas consumidos no dia anterior; (2) revisão da listagem rápida - o entrevistador repete a lista de alimentos e bebidas mencionados pelo entrevistado para identificar alimentos que possam ter sido esquecidos na primeira etapa; (3) definição do horário e local da refeição - o entrevistado informa horários de consumo e o que considera como uma refeição; (4) ciclo de detalhamento de revisão - o entrevistado fornece descrições detalhadas e quantidades de cada alimento reportado nas etapas anteriores e o entrevistador revisa cada ocasião e questiona sobre intervalos entre consumo de alimentos em diferentes ocasiões; (5) revisão final do recordatório - o entrevistador repete as informações fornecidas pelo entrevistado com intenção de coletar dados adicionais e informações de consumo previamente esquecidas. O protocolo é realizado como forma de contribuir para maior detalhamento e minimização dos erros no relato, mantendo a taxa de resposta e a atenção do indivíduo (DWYER; PICCIANO; RAITEN, 2003; MOSHFEGH; RHODES; BAER; MURAYI *et al.*, 2008; RAPER; PERLOFF; INGWERSEN; STEINFELDT *et al.*, 2004).

Os indivíduos foram orientados a informar quantidades consumidas utilizando medidas caseiras como padrão informativo, além de descrever o consumo alimentar de forma minuciosa, atentando aos detalhes e incluindo informações relacionadas aos padrões alimentares, como horário das refeições, marcas comerciais utilizadas, preparo dos alimentos e horário das refeições.

Assim como no caso do questionário do ISA-Capital, os entrevistadores também foram previamente treinados para aplicação do recordatório de 24 horas do ISA-Nutrição, buscando garantir a qualidade dos dados. Adicionalmente, foi utilizado formulário padrão para aplicação

do R24h, incluindo manual de aplicação, contribuindo para padronização da coleta de dados (FISBERG; MARCHIONI; PREVIDELLI; CARVALHO et al., 2012). As coletas de dados do R24h foram distribuídas ao longo dos dias da semana e estações do ano para obtenção de dados de consumo distribuído em vários períodos, garantindo representatividade dos dados.

As informações obtidas a partir da aplicação do R24h foram duplamente checadas para detecção de falhas no preenchimento. Ademais, os dados alimentares fornecidos em medidas caseiras foram convertidos para dados de peso (no caso de alimentos) ou volume (no caso de bebidas), a partir das recomendações de conversão para inquéritos realizados com população brasileira (FISBERG; SLATER VILLAR, 2002).

A análise dos valores nutricionais foi feita por meio do programa *NDSR - Nutrition Data System for Research* (versão 2014, NCC, Universidade de Minnesota, Minneapolis), cuja base de dados tem origem a partir da tabela de composição do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA). O *software* apresenta diversos recursos de auxílio no processo de inclusão de dados na base, além de incluir mais de 18.000 alimentos previamente cadastrados e exportar mais de nove tipos de arquivos para agregação à base, permitindo análise conjunta de alimentos, nutrientes e refeições individuais. Considerando a utilização de base de dados americana pelo programa, foi necessário traduzir cerca de 700 alimentos, preparações e bebidas compatíveis com modo de preparo realizado pela população residente no município de São Paulo.

Preparações típicas brasileiras que não constavam na base de dados do programa foram incluídas utilizando padronizações de receitas. O valor nutricional dos alimentos presentes na base de dados, fornecidos previamente pelo USDA, foram confrontados com dados de tabelas brasileiras, como Tabela de Composição (TACO) e Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Somente alimentos e preparações que obtiveram percentual de concordância entre 80% e 120% nos dados de macronutrientes e energia foram incluídos na base de análise final.

A primeira etapa de análise nutricional foi realizada para formação do banco de dados da pesquisa. A segunda etapa teve como objetivo verificar consistência dos dados digitados, a partir da avaliação da ingestão alimentar, sendo conferidos valores discrepantes e possivelmente inconsistentes em relação ao valor energético, como dietas contendo menos de 800 calorias ou mais de 4000 calorias. Também foram verificados dados da gramatura dos alimentos descritos pelos indivíduos e outros itens passíveis de erros, a fim de evitar super ou subestimação (FISBERG; MARCHIONI; PREVIDELLI; CARVALHO et al., 2012).

#### **4.5.1.4 Índice de Qualidade da Dieta Revisado**

A qualidade da dieta foi avaliada por meio do índice proposto por Previdelli e colaboradores em 2011, o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) validado para população brasileira utilizando amostra do ISA-Nutrição, ferramenta confiável e válida para avaliar de forma simultânea vários componentes da dieta, apresentando a qualidade da alimentação independentemente da quantidade ingerida (ANDRADE; PREVIDELLI; MARCHIONI; FISBERG, 2013).

O índice é composto por doze componentes, sendo nove grupos alimentares, dois nutrientes e energia: frutas totais; frutas integrais; vegetais totais; vegetais verde escuro e laranja e leguminosas; cereais totais; cereais integrais; leite e derivados; carne, ovos e leguminosas; óleos; sódio e gordura saturada; e energia proveniente de gordura sólida, açúcar de adição e álcool. Cada um dos doze componentes possui pontuação que varia de 0 a 5, 10 ou 20 pontos. A pontuação do índice global tem valor máximo de 100 pontos, sendo que, quanto maior a pontuação, melhor é o índice de qualidade da dieta (PREVIDELLI; ANDRADE; PIRES; FERREIRA *et al.*, 2011).

Os dados de nutrientes específicos provenientes da análise nutricional da alimentação que foram utilizados no manuscrito 1 foram: folato, vitamina B12, selênio, ômega 3 e o componente do IQD-R referente a calorias provenientes de açúcar de adição, álcool e gordura

saturada (GordAA). Os valores de folato (em  $\mu\text{g}$ ), vitamina B12 (em  $\mu\text{g}$ ), selênio (em  $\mu\text{g}$ ) e ômega 3 (em g) foram obtidos a partir do R24h, tendo sua composição avaliada a partir do NDSR e Tabelas de Composição brasileiras, sendo convertidos em indicadores por calorias da dieta pela divisão pela energia total da dieta. O componente GordAA (em pontos) foi calculado a partir de pontuação anteriormente descrita no cálculo do IQD-R.

#### **4.6 Variáveis do estudo**

Um conjunto de variáveis foram utilizadas no presente estudo para investigação de cada um dos objetivos propostos na tese. Os quadros 1, 2 e 3 apresentam detalhes das variáveis incluídas em cada um dos artigos. Os pontos de corte de cada categoria, assim como respectivas referências, são descritos de forma detalhada no item 4.5 da tese (Coleta e processamento de dados).

Quadro 1. Variáveis de estudo referentes ao manuscrito 1.

Variável	Descrição
Idade	Anos
Raça/cor da pele	Branca, amarela Não-branca (preta, parda, indígena, outros)
Situação conjugal	Com companheiro Sem companheiro
Ocupação	Empregado Desempregado
Escolaridade do chefe da família	Anos
Renda domiciliar <i>per capita</i>	Reais
Presença de animais	Sim Não
Religião	Sim Não
Tabagismo	Sim Não
Consumo de bebida alcoólica	Sim Não
Atividade física no lazer	Atinge recomendação Não atinge recomendação
Estado nutricional	Com excesso de peso Sem excesso de peso
Saúde mental	Presença de doenças Ausência de doenças
Ansiedade	Sim Não
Depressão	Sim Não
Doença Crônica Não-Transmissível	Sim Não
Ano do ISA-Capital	2003 2015
Consumo energético total	kcal/dia
Gramas totais	gramas/dia
Proteínas totais	%kcal
Carboidratos totais	%kcal
Gorduras totais	%kcal
Folato	mcg
Vitamina B12	mcg
Selênio	mcg
Ômega-3	mcg
Consumo de gordura saturada, álcool e açúcar de adição	Escore com pontuação de 0 a 20

Manuscrito 1

Quadro 2. Variáveis de estudo referentes ao manuscrito 2.

Variável	Descrição
Sexo	Masculino Feminino
Idade	Anos
Raça/cor da pele	Branca, amarela Não-branca (preta, parda, indígena, outros)
Situação conjugal	Com companheiro Sem companheiro
Ocupação	Empregado Desempregado
Escolaridade do chefe da família	Anos
Renda domiciliar <i>per capita</i>	Reais
Presença de animais	Sim Não
Religião	Sim Não
Tabagismo	Sim Não
Consumo de bebida alcoólica	Sim Não
Atividade física no lazer	Atinge recomendação Não atinge recomendação
Estado nutricional	Com excesso de peso Sem excesso de peso
Saúde mental	Presença de doenças Ausência de doenças
Ansiedade	Sim Não
Depressão	Sim Não
Doença crônica não-transmissível	Sim Não
Ano do ISA-Capital	2003 2008 2015
IDQD-R	Escore com pontuação de 0 a 100
Frutas totais	Escore com pontuação de 0 a 5
Frutas integrais	Escore com pontuação de 0 a 5
Vegetais totais	Escore com pontuação de 0 a 5
Vegetais verde escuros e alaranjados	Escore com pontuação de 0 a 5
Cereais totais	Escore com pontuação de 0 a 5
Cereais integrais	Escore com pontuação de 0 a 5
Leite e Derivados	Escore com pontuação de 0 a 10
Carnes, ovos e leguminosas	Escore com pontuação de 0 a 10
Óleos	Escore com pontuação de 0 a 10
Gordura saturada	Escore com pontuação de 0 a 10
Sódio	Escore com pontuação de 0 a 10
Consumo de gordura saturada, álcool e açúcar de adição	Escore com pontuação de 0 a 20
Absentismo	Proporção de dias

Manuscrito 2

Quadro 3. Variáveis de estudo referentes ao manuscrito 3.

Manuscrito 3	Variável	Descrição
	Sexo	Masculino Feminino
	Idade	Anos
	Raça/cor da pele	Branca, amarela Não-branca (preta, parda, indígena, outros)
	Situação conjugal	Com companheiro Sem companheiro
	Ocupação	Empregado Desempregado
	Escolaridade do chefe da família	Anos
	Renda domiciliar <i>per capita</i>	Reais
	Presença de animais domésticos	Sim Não
	Religião	Sim Não
	Tabagismo	Sim Não
	Consumo de bebida alcoólica	Sim Não
	Atividade física no lazer	Atinge recomendação Não atinge recomendação
	Estado nutricional	Com excesso de peso Sem excesso de peso
	Saúde mental	Presença de doenças Ausência de doenças
	Ansiedade	Sim Não
	Depressão	Sim Não
	Doença crônica não-transmissível	Sim Não
	Ano do ISA-Capital	2003 2008 2015
	Gastos com saúde	Reais

#### 4.7 Análise estatística

A primeira etapa da análise estatística foi baseada em análise descritiva dos dados, apresentando-se estimativas de prevalência em proporção e intervalos de confiança de 95% (IC95%). As informações em nível individual foram organizadas em um único banco de dados analisado utilizando-se *software* estatístico Stata, versão 14, sendo que variáveis com distribuição normal (teste Shapiro-Wilk,  $p > 0.05$ ) foram analisadas utilizando-se teste t de

*Student*; enquanto demais variáveis foram analisadas utilizando-se testes estatísticos não-paramétricos (Mann-Whitney U e Wilcoxon W).

Por fim, foram estimados modelos de regressão múltipla para verificação de associação entre variáveis, ajustando por variáveis de confusão e incluindo variável de controle referente aos anos dos inquiridos. As análises foram conduzidas utilizando-se ponderação pelo peso amostral dos indivíduos incluídos no estudo, de forma a garantir representatividade populacional dos resultados obtidos. Na seção 5, são apresentados resultados da tese na forma de três manuscritos, incluindo informações detalhadas acerca das análises estatísticas realizadas em cada um dos manuscritos.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Primeiro manuscrito

**Tendência da depressão e sua associação com obesidade e ingestão de nutrientes e depressão em adultos residentes no município de São Paulo (SP).**

Artigo submetido ao periódico *British Journal of Nutrition*

Financiamento: São Paulo *Municipal Health Department* (Departamento de Saúde da Secretaria Municipal de São Paulo; grant 2013-0.235.936-0); *Research Support Foundation of the State of São Paulo* (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP; grants 98/14099-7; 2007/51488-2; 2009/15831-0; 2012/22113-9; 2017/05125-7); and *National Council for Scientific and Technological Development* (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq; grants 502948/2003-5; 481176/2008-0; 473100/2009-6; 472873/2012-1; 402674/2016-2; 307175/2016-2; 430850/2016-6; 301597/2017-0; 301109/2019-2).

## INTRODUÇÃO

A depressão é um transtorno mental comum de alta prevalência mundial, afetando mais de 320 milhões de pessoas ao redor do mundo, com tendência de incremento expressivo na sua ocorrência de diagnóstico nos últimos anos, em vários países (HAY, 2017). Entre os anos de 2005 e 2015, houve um aumento de 18,5% dos casos de depressão no mundo, resultando em uma prevalência mundial de 4,4%, enquanto no Brasil, a prevalência é de 5,8% (KESSLER; CHIU; DEMLER; MERIKANGAS et al., 2005; OMS, 2017).

Paralelamente, a obesidade também demonstra aumento exponencial nos últimos anos, tendo adquirido caráter de epidemia global (DAI; ALSALHE; CHALGHAF; RICCÒ et al., 2020). A relação entre excesso de peso e ocorrência de transtornos psicológicos tem sido alvo de estudo ao longo dos últimos anos, demonstrando potencial interdependência entre morbidades, que podem se influenciar mutuamente de forma bidirecional (MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019).

Além disso, a obesidade é fator de risco para inúmeras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que também possuem associação com transtornos psicológicos devido ao estigma e ao caráter de cronicidade das doenças (ASSELMANN; VENZ; PIEPER; WITTCHEM et al., 2017). Alguns fatores de risco são comuns às morbidades em questão, incluindo baixo nível socioeconômico, consumo de álcool e estresse (OMS, 2017).

Estudos recentes têm buscado avaliar possível interação entre padrões de alimentação, alimentos e nutrientes em relação ao humor e à ocorrência de transtornos psicológicos. Diversos componentes da dieta têm sido analisados para compreensão de seu papel na prevenção, tratamento e desenvolvimento dos transtornos mentais (ELSTGEEST; BROUWER; PENNINX; VAN SCHOOR et al., 2017; FIRTH; GANGWISCH; BORISINI; WOOTTON et al., 2020; GOUGEON; PAYETTE; MORAIS; GAUDREAU et al., 2016; KAMPHUIS; GEERLINGS; GROBBEE; KROMHOUT, 2008; KNÜPPEL; SHIPLEY; LLEWELLYN; BRUNNER, 2017; LJUNGBERG; BONDZA; LETHIN, 2020; MIKI; KOCHI;

EGUCHI; KUWAHARA et al., 2015; OKEREKE; SINGH, 2016; OWENS; WATKINS; BOT; BROUWER et al., 2020; PAANS; BOT; BROUWER; VISSER et al., 2018; PARLETTA; ZARNOWIECKI; CHO; WILSON et al., 2019; PÉREZ-ARA; GILI; VISSER; PENNINX et al., 2020; SALARI-MOGHADDAM; SANEEI; LARIJANI; ESMAILLADEH, 2019; THESING; MILANESCHI; BOT; BROUWER et al., 2020; VELLEKKATT; MENON, 2019).

Estudo prospectivo verificou que melhor aderência a uma dieta de alta qualidade nutricional está associada à redução de sintomas depressivos (MOLENDIJK; MOLERO; SÁNCHEZ-PEDREÑO; VAN DER DOES et al., 2018). Ensaios clínicos randomizados baseados em estratégias para melhoria da dieta observaram minimização de sintomas depressivos em adultos previamente diagnosticados com depressão, quando comparados ao grupo controle (JACKA; O'NEIL; OPIE; ITSIOPOULOS et al., 2017; PARLETTA; ZARNOWIECKI; CHO; WILSON et al., 2019). Alguns comportamentos alimentares, como consumo de alimentos considerados menos saudáveis e baixa ingestão de nutrientes específicos (por exemplo, ácido fólico, vitamina D, selênio, ômega 3 e gorduras poliinsaturadas) estão relacionados ao aumento de sintomas depressivos (PAANS; BOT; VAN STRIEN; BROUWER et al., 2018; SARRIS; MURPHY; MISCHOULON; PAPAKOSTAS et al., 2016; THESING; BOT; MILANESCHI; GILTAY et al., 2018).

Em contrapartida, um estudo que avaliou utilização de suplementos multinutrientes em indivíduos com sintomas subclínicos de depressão e excesso de peso não identificou melhoria nos sintomas depressivos (BOT; BROUWER; ROCA; KOHLS et al., 2019). Outro estudo transversal prospectivo não encontrou evidências de associação entre consumo de vitamina B12 e severidade ou curso dos sintomas depressivos (ELSTGEEST; BROUWER; PENNINX; VAN SCHOOR et al., 2017).

Por outro lado, um estudo prospectivo avaliou a relação entre consumo de doces e bebidas adoçadas e depressão, verificando-se aumento de episódios depressivos apenas em indivíduos do sexo masculino, sugerindo necessidade de realização de estudos adicionais no tema (KNÜPPEL; SHIPLEY; LLEWELLYN; BRUNNER, 2017).

Até o presente momento, há poucos estudos que avaliaram a relação entre os efeitos dos nutrientes nos transtornos mentais em indivíduos com excesso de peso (BALDOFSKI; MAUCHE; DOGAN-SANDER; BOT et al., 2019; BOT; BROUWER; ROCA; KOHLS et al., 2019; JORDE; SNEVE; FIGENSCHAU; SVARTBERG et al., 2008; OWENS; WATKINS; BOT; BROUWER et al., 2020; PÉREZ-ARA; GILI; VISSER; PENNINX et al., 2020; ROCA; KOHLS; GILI; WATKINS et al., 2016), porém, em sua maioria, foram realizados em população europeia, que apresenta características socioeconômicas, culturais e práticas alimentares muito diferentes da população brasileira. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar o consumo de componentes da alimentação de indivíduos adultos residentes no município de São Paulo em relação à ocorrência de excesso de peso e depressão nos anos de 2003 e 2015.

## **MÉTODOS**

### **Delineamento do estudo**

O presente estudo constitui análise de dados de duas edições do Inquérito de Saúde do município de São Paulo (ISA-capital), pesquisa de corte transversal de base populacional com amostra probabilística de indivíduos residentes em domicílios permanentes localizados na área urbana do município de São Paulo, localizado no sudeste do Brasil. A pesquisa foi conduzida em dois anos: 2003 (n= 3.357) e 2015 (n= 4.043).

O inquérito tem como intuito a coleta periódica de dados referentes à situação e uso de serviços de saúde, condições e estilo de vida de amostra representativa da população do município de São Paulo, sendo possível monitoramento e avaliação do impacto de políticas públicas de saúde. A cidade de São Paulo é a maior da América do Sul, representando 6% da população brasileira e responsável por gerar 10% do Produto Interno Bruto (PIB) do país,

tendo sua economia composta primordialmente por atividades financeiras e econômicas, sendo considerada a 10ª cidade com maior PIB do mundo (IBGE, 2019).

O delineamento do Inquérito de Saúde da Capital (ISA-capital) bem como seus detalhes, incluindo cálculo amostral e plano de amostragem foram previamente publicados (ALVES; ESCUDER; GOLDBAUM; BARROS et al., 2018; FISBERG; SALES; FONTANELLI; PEREIRA et al., 2018; SALES; FONTANELLI; VIEIRA; MARCHION et al., 2017).

A presente investigação utilizou dados de indivíduos adultos entre 20 e 59 anos, de ambos os sexos, que participaram de uma das duas edições do ISA-Capital, incluindo aplicação de recordatório de 24 horas para análise do consumo alimentar, compondo uma subamostra de 1.391 participantes, sendo 754 em 2003 e 637 em 2015. A definição da faixa etária correspondente à idade adulta foi definida com base na categorização de faixas etárias propostas pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2010).

### **Coleta de dados e base de dados**

Entrevistadores treinados foram responsáveis pela aplicação de questionários estruturados aos indivíduos do estudo em seus respectivos domicílios. As informações obtidas a partir das questões incluíram dados de características demográficas, socioeconômicas, estilo de vida e antropométricas dos participantes. As seguintes variáveis foram utilizadas na presente investigação: idade, considerada como anos completos na data da pesquisa (sendo critério de inclusão possuir 20 a 59 anos); sexo (masculino, feminino); cor da pele autorreferida (branca/amarela, não branca); situação conjugal (com parceiro; sem parceiro); renda familiar per capita (em reais); nível de educação do chefe da família (anos de estudo); ocupação (empregado ou desempregado, sendo incluídos na segunda categoria, pessoas efetivamente desempregadas, donas de casas, estudantes e pensionistas); diagnóstico de doenças cardiovasculares (presença ou ausência); tabagismo (sim, não); consumo de álcool (sim ou

não); prática de atividade física (atinge recomendação/ não atinge recomendação); religião (sim, não) presença de animais de estimação no domicílio (sim ou não).

No que concerne às características antropométricas, o peso corporal foi referido ou aferido em quilogramas, enquanto a estatura foi referida ou aferida em metros. Apesar de medidas autorreferidas serem passíveis de erros, estudos prévios na mesma população validaram as medidas, observando alta especificidade (>83%) e alta sensibilidade (>91%) para informações referidas pelos indivíduos na pesquisa (CARVALHO; PIOVEZAN; SELEM; FISBERG et al., 2014).

O hábito de fumar foi definido a partir de questões relacionadas, que envolviam perguntas acerca do uso do tabaco, número e frequência de cigarros por dia. Indivíduos que referiram fumar ao menos um cigarro ao dia, todos os dias, por pelo menos um mês foram considerados fumantes. Indivíduos que referiram não serem fumantes, mas no passado fumaram pelo menos um cigarro ao dia, todos os dias, por pelo menos um mês foram considerados fumantes. Indivíduos que não se encaixam em nenhuma das classificações anteriormente citadas foram considerados não-fumantes (FERRARI; CESAR; ALVES; BARROS et al., 2017).

O consumo de álcool foi avaliado usando o “*Cut Down, Annoyed by Criticism, Guilty and Eyeopener*” (CAGE) na pesquisa do ISA-capital 2003 (EWING, 1984). No ano de 2015, a avaliação foi feita usando o “*Alcohol Use Disorders Identification Test*” (AUDIT) associado a questões complementares (BOHN; BABOR; KRANZLER, 1995). Indivíduos que relataram nunca consumir álcool, foram classificados como não consumidores, enquanto indivíduos que relataram consumir foram classificados como consumidores, independentemente da quantidade consumida.

A presença de doenças cardiovasculares (DCV) foi definida a partir de questões referentes a diagnóstico médico prévio de DCV. Indivíduos que referiram possuir diagnóstico de uma ou mais DCV na seção referente a doenças crônicas do questionário, foram

classificados como portadores de DCV, enquanto indivíduos que referiram não possuir diagnóstico prévio foram classificados como não portadores.

A avaliação de nível de atividade física foi baseada no Questionário de Atividade Física Internacional (IPAQ Longo), traduzido para língua portuguesa e previamente validado para a população brasileira (CRAIG; MARSHALL; SJÖSTRÖM; BAUMAN et al., 2003; MATSUDO; ARAÚJO; MATSUDO; ANDRADE et al., 2012). Os participantes foram categorizados de acordo com recomendações preconizadas pelas diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), ou seja, ao menos 150 minutos de atividade física por semana (WHO, 2010). Sendo assim, indivíduos que realizaram atividades físicas <150 minutos/semana foram classificados como não atinge recomendação; enquanto indivíduos que realizaram ≥150 minutos/semana foram classificados como atinge recomendação.

A presença de ansiedade e depressão foi definida a partir de identificação de diagnóstico médico para transtornos psicológicos, conforme declaração do participante no questionário referente a estado de saúde e morbidades diagnosticadas, sendo utilizada codificação a partir da Classificação Internacional de Doenças versão 10 (CID-10).

As medidas de peso e estatura foram utilizadas para cálculo do índice de massa corporal (IMC em kg/m<sup>2</sup>) dos participantes, seguido de categorização do estado nutricional em eutrofia (IMC <25 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC ≥25 kg/m<sup>2</sup> <30kg/m<sup>2</sup>), e obesidade (IMC ≥ 30kg/m<sup>2</sup>) a partir de pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde para adultos (WHO, 2000).

Informações sobre consumo alimentar foram levantadas a partir da utilização de recordatórios 24 horas (R24h), aplicado de forma presencial. Para isso, seguiu-se procedimentos padronizados pelo *Multiple Pass Method* (MPM), em cinco etapas: (1) listagem rápida - o entrevistado lista sem interrupções todas os alimentos e bebidas consumidos no dia anterior; (2) revisão da listagem rápida - o entrevistador repete a lista de alimentos e bebidas mencionados pelo entrevistado para identificar alimentos que possam ter sido esquecidos na primeira etapa; (3) definição do horário e local da refeição - o entrevistado

informa os horários de consumo e o que considera como uma refeição; (4) ciclo e detalhamento de revisão - o entrevistado fornece descrições detalhadas e quantidades de cada alimento reportado nas etapas anteriores e o entrevistador revisa cada ocasião e questiona sobre os intervalos entre os consumos; (5) revisão final do recordatório - o entrevistador repete todas as informações fornecidas pelo entrevistado com a intenção de coletar dados adicionais e informações de consumo previamente esquecidas. Este protocolo é realizado como forma de contribuir para maior detalhamento e minimização dos erros no relato, manter a taxa de resposta, bem como manter a atenção do indivíduo (DWYER; PICCIANO; RAITEN, 2003; RAPER; PERLOFF; INGWERSEN; STEINFELDT et al., 2004).

Utilizou-se o programa *NDSR (Nutrition Data System for Research*, versão 2014, NCC, Universidade de Minnesota, Minneapolis) para obtenção dos valores nutricionais de referência. A base de dados do programa é originária da tabela de composição do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (*United States Department of Agriculture, USDA*). Foi aplicada conversão padronizada para obtenção de valores em gramas e mililitros de cada alimento ou preparação declaradas nos R24h (FISBERG; SLATER VILLAR, 2002).

### **Nutrientes, depressão e ansiedade**

Foi avaliada a ingestão dos seguintes nutrientes: vitamina B6, folato, selênio, ômega3 e gordAA (componente do Índice de Qualidade da Dieta Revisado - IQDR que considera o consumo de gorduras sólidas, açúcar de adição e álcool). O programa NDS-R (*Nutrition Data System for Research*, versão 2014, NCC, Universidade de Minnesota, Minneapolis) foi usado para calcular os dados obtidos a partir da aplicação do R24H. Após a inserção dos dados da dieta, valores de consumo energético foram checados triplamente a fim de identificar possíveis erros tanto na etapa de coleta de informações do R24H, quanto erros relacionados a etapa de entrada dos dados na base. Utilizou-se informações nacionais, com o auxílio de tabelas de composição brasileiras, para verificar todas as informações referentes aos



nutrientes. O conteúdo de cada nutriente específico foi corrigido para se aproximar à realidade local, quando necessário (TACO; TBCA).

A ferramenta *Multiple Source Method* (MSM) foi empregada para estimar o consumo dietético habitual de vitamina B6, folato, selênio, ômega 3, álcool, açúcares e gorduras sólidas, aplicando técnicas de modelagem estatística incorporadas ao programa. Esta ferramenta é habitualmente usada para avaliar nutrientes e alimentos consumidos por indivíduos e populações. Para estimar o consumo habitual, são realizados três passos sequenciais:

1) Estimou-se a probabilidade de consumo do nutriente por cada indivíduo; 2) Estimou-se a quantidade de consumo alimentar nos dias de pesquisa; 3) Os valores obtidos nos dois primeiros passos foram multiplicados um pelo outro para estimar o consumo habitual diário para cada indivíduo. Estes três passos são corrigidos com a utilização das covariáveis sexo e idade para ajustar o modelo de forma precisa.

### **Análise estatística**

A análise estatística foi realizada utilizando o pacote estatístico *Stata Data Analysis and Statistical Software* (versão 14) no modo *survey*, incluindo peso amostral, clusterização e estratificação do delineamento do estudo para representatividade em nível populacional na cidade de São Paulo, considerando nível de significância de 5%.

A primeira etapa da análise estatística foi baseada em análise descritiva dos dados, sendo que variáveis quantitativas foram descritas em percentual e intervalo de confiança de 95% (IC95%). Foi realizado teste de aderência à curva normal (teste Shapiro-Wilk,  $p > 0.05$ ) para variáveis contínuas incluídas no presente estudo.

A associação independente entre consumo de nutrientes e variáveis de ansiedade e depressão foi avaliada por regressões logísticas múltiplas, controladas por variáveis de confusão. Os modelos foram ajustados por: idade; sexo; cor da pele; escolaridade do chefe da família; situação conjugal; renda domiciliar per capita; diagnóstico de doenças

cardiovasculares; tabagismo; prática de atividade física; presença de animais de estimação no domicílio e ano de pesquisa (2003 ou 2015).

### **Aspectos éticos**

Os participantes dos inquéritos foram informados quanto aos propósitos da pesquisa, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido e aceitaram participação voluntária como sujeitos de pesquisa. Os projetos de pesquisa originais do ISA, bem como seus trabalhos derivados, incluindo o presente estudo (CAAE 18892119.3.0000.5421), foram aprovados pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP).

### **RESULTADOS**

A análise descritiva dos dados aponta algumas mudanças nos 12 anos que separam os inquéritos (Tabela 1). Na primeira aplicação do inquérito, no ano de 2003, a amostra era composta majoritariamente por mulheres (54,34%) e na segunda aplicação, a amostra contou com mais indivíduos do sexo masculino (51,7%). A renda familiar per capita demonstrou diminuição de 2003 para 2015, bem como o número de pessoas que se declararam como brancas, sem companheiro, fumantes, consumidoras de álcool e aquelas que declararam não possuir animais domésticos. Em contrapartida, a média de idade aumentou no período, assim como também houve aumento na proporção de desempregados, sem religião, que declararam ter pelo menos uma doença cardiovascular e aquelas que atingiram a recomendação de prática de atividade física. Um dos dados que chama atenção em relação ao seu aumento no período, é a prevalência de doenças cardiovasculares, que aumentou quase três vezes no período, passando de 2,14% para 6,13%.

A média do IMC, que no ano de 2003 ainda se enquadrava na faixa de eutrofia, sendo de 24,8kg/m<sup>2</sup>, no ano de 2015 entrou na faixa de sobrepeso, com média de 26,02kgs/m<sup>2</sup> nesta população. Ainda no que diz respeito ao excesso de peso, em 2003, 38,07% da amostra apresentavam com sobrepeso e, destes, 10,08% eram obesos. Em 2015 houve um aumento significativo da prevalência de sobrepeso, passando para 53,29%, ou seja, acometendo mais de 50% da população estudada, referente a amostra representativa dos indivíduos adultos residentes no município de São Paulo. Além disso, a proporção de obesidade quase dobrou durante o período estudado, passando a afetar 19,6% da população no ano de 2015.

No que diz respeito à saúde mental desta amostra, a prevalência de depressão aumentou 67,8% nos 12 anos de estudo, atingindo a prevalência de 2,5% de adultos no ano de 2015. O diagnóstico de ansiedade aumentou mais de dez vezes no período, com prevalência de 0,89% em 2003 e prevalência de 11,11% em 2015.

Dos nutrientes avaliados, o consumo de vitamina B6 e de selênio demonstraram leve aumento de 2003 para 2015, assim como o consumo energético total. Enquanto folato e ômega 3 apresentaram diminuição dos níveis de consumo entre os anos. O gordAA, componente relacionado ao consumo de gorduras sólidas, açúcar e álcool diminuiu de 2003 para 2015. A ingestão de vitamina B6 por mulheres ficou abaixo do recomendado no primeiro inquérito (Tabela 2), atingindo níveis de consumo adequados em 2015. O consumo de folato, apesar de apresentar níveis de consumo dentro da recomendação para ambos os inquéritos, apresentou média de consumo menor em 2015, quando comparado a 2003. Comparando entre os sexos, homens ingeriram maiores quantidades de vitamina B6, folato, selênio e ômega 3, quando comparados às mulheres, em ambos os inquéritos. O componente gordAA apresentava maior média de pontuação de consumo entre as mulheres, em 2003, mas em 2015 não houve diferença no consumo deste componente entre os sexos.

Dentre os nutrientes testados, a vitamina B6 foi a única que demonstrou associação com a presença de depressão (Tabela 3), onde é possível observar que seu consumo está relacionado de maneira negativa a depressão. A obesidade apresenta associação positiva

com a depressão, ou seja, quanto maior a prevalência de obesidade, maior a prevalência de depressão. A *odds ratio* demonstra que a presença de obesidade aumenta em quase três vezes a chance de depressão.

Os resultados da análise de associação entre obesidade e nutrientes com depressão, utilizando variáveis significativas do modelo de regressão logística múltipla, apresentaram resultados significativos. Fatores apresentados positivos, contribuem para incremento de depressão, enquanto fatores apresentados negativos, contribuem para a redução de depressão, sendo a obesidade e o consumo de GordAA os principais fatores associados ao incremento da depressão, e vitamina B6, cor da pele e renda os principais fatores associados à sua redução. Outros fatores socioeconômicos e de estilo de vida, apesar de não apresentarem valores significativos de *p*, apresentaram valores de *odds ratio* relevantes que devem ser olhados com atenção.

## **DISCUSSÃO**

No presente estudo, investigamos a associação entre diagnóstico de depressão autorreferido e obesidade através de classificação de IMC com o consumo de nutrientes obtido através do R24h em uma amostra representativa da população de adultos residentes no Município de São Paulo. Os principais achados deste estudo são a associação entre depressão obesidade e consumo de vitamina B6.

A prevalência de depressão em adultos residentes na cidade de São Paulo foi de 1,49% (IC95% 0,84%, 2,63%) em 2003 e de 2,5% (IC95%= 1,54%, 4,02%) em 2015. Os achados situam-se em patamar inferior aos dados da população mundial (4,4%) e também do Brasil (5,8%) (WHO, 2017). Estudo conduzido no Brasil, a partir autorrelato de diagnóstico de depressão, utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, também encontrou valores expressivamente maiores aos encontrados no presente estudo: 8,4% de prevalência em São Paulo. Prevalência similar também foi encontrada em outras capitais brasileiras, como

Minas Gerais (11,1%), Mato Grosso do Sul (8,8%) e Pernambuco (7,2%) (STOPA; MALTA; OLIVEIRA; LOPES et al., 2015). A diferença em relação às prevalências nacionais e mundiais é potencialmente relacionada a alguns fatores, como dificuldade de acesso ao tratamento por conta de estigma social e auto estigma ou dificuldade em relatar o diagnóstico prévio de depressão, também relacionado ao estigma social (YOKOYA; MAENO; SAKAMOTO; GOTO et al., 2018). Por outro lado, a prevalência de depressão aumentou 59,6% entre 2003 e 2015, aumento significativo quando comparado ao esperado no período, que foi de 11% entre 2005 e 2015, de acordo com relatório da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2017).

O tema da depressão é frequentemente associado ao excesso de peso, uma vez que na literatura há alto nível de evidências epidemiológicas que confirmam a associação (DE WIT; LUPPINO; VAN STRATEN; PENNINX et al., 2010; LUPPINO; DE WIT; BOUVY; STIJNEN et al., 2010; MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019; QUEK; TAM; ZHANG; HO, 2017). O presente estudo buscou avaliar a possível associação entre depressão e obesidade na população estudada.

Isoladamente, o excesso de peso aumentou na população de São Paulo entre anos do estudo, sendo que o IMC médio da população estava na faixa de eutrofia (24,8kg/m<sup>2</sup>) no ano de 2003 e, em 2015, a média do IMC da população estava enquadrado na classificação de sobrepeso (26,02 kg/m<sup>2</sup>). O incremento no IMC ocorreu principalmente na faixa da obesidade, pois a prevalência de obesidade aumentou significativamente no período analisado.

A prevalência de obesidade na população do ISA-Nutrição 2015 (19,6%, IC95% = 16,66%;22,92%) é corroborada pelo resultado do VIGITEL referente a São Paulo (18,4%, IC95% = 15,80%;21,10%), que avalia população equivalente ao presente estudo via aplicação do inquérito via telefone em amostra com indivíduos em idade igual ou superior a 18 anos. A presente investigação conta com aplicação presencial de questionários e indivíduos entre 20 e 59 anos (VIGITEL, 2015). A prevalência de obesidade identificada nos resultados dos inquéritos é similar à prevalência em países desenvolvidos, situando o Brasil entre os 10

países que abrigam 50% dos obesos do mundo, incluindo USA, China, Índia, Rússia, Brasil, México, Egito, Paquistão, Indonésia e Alemanha (NG; FLEMING; ROBINSON; THOMSON et al., 2014).

A prevalência de obesidade no Brasil apresenta significativa variação entre Estados, sendo a capital com maior prevalência de obesidade Campo Grande (22,3%) e a capital com menor prevalência Palmas (11,8%) no ano de 2015. Os dados atualizados do VIGITEL para 2018 apontam para prevalência de 20% de obesidade na cidade de São Paulo (VIGITEL, 2018).

A prevalência de sobrepeso de 53,29% identificada na amostra estudada também é alvo de preocupação, uma vez que o IMC superior a 25kg/m<sup>2</sup> também aumenta risco de morte em adultos na comparação com indivíduos eutróficos (GBD, 2017). Trata-se de prevalência similar à identificada em outros países, como França (42,8%), Alemanha (49,0%), Portugal (54,6%) e Espanha (46,5%) (NG; FLEMING; ROBINSON; THOMSON et al., 2014).

A avaliação da associação entre sobrepeso depressão (Tabela 1) apontou prevalência de sobrepeso na população com diagnóstico prévio de depressão de 55,65% em 2003 e 68,43% em 2015, representando um incremento de 22% ao longo do período entre inquiridos. Os resultados corroboram evidências de revisão conduzida por Milaneschi e colaboradores em 2019, que buscou avaliar a evidência de associação bidirecional entre depressão e obesidade por meio de artigos de meta-análise previamente realizados. Do total de estudos avaliados, seis estudos transversais apresentaram dados que confirmam associação positiva entre depressão e obesidade. Quatro dos estudos de corte longitudinal confirmaram existência de relação bidirecional entre morbidades, demonstrando que a obesidade aumenta o risco de desenvolvimento de depressão, bem como pessoas diagnosticadas com depressão apresentam maior risco de desenvolver obesidade (MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019).

A mesma revisão indica também associação moderada entre depressão e obesidade mediada por gênero, apresentando associação significativa em mulheres mais do que em

homens, somente em estudos transversais (MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019). Semelhante achado foi descrito também no presente no trabalho, observando-se proporção de 78,82% no primeiro inquérito e 65,44% no segundo inquérito de mulheres entre pessoas com diagnóstico prévio de depressão. Ademais, a *odds ratio* estimada no modelo demonstra aumento de chance de depressão em mulheres, apesar da associação não ser significativa.

Outros estudos realizados no Brasil também encontraram maior prevalência de depressão em mulheres, sendo até duas vezes maior do que em homens (GONÇALVES; TEIXEIRA; LOPES; SILVA et al., 2018; STOPA; MALTA; OLIVEIRA; LOPES et al., 2015). O modelo de regressão logística do presente estudo demonstrou associação positiva entre obesidade e depressão, sendo que a *odds ratio* demonstrou que indivíduos com obesidade têm três vezes mais chances de depressão, achados alinhados com a literatura.

Há diversas vias potenciais da relação bidirecional entre depressão e obesidade em investigação atualmente, relacionadas a fatores biológicos, psicológicos e comportamentais. Estudo realizado pelo *Genome Wide Association Studies* identificou cerca de 200 *loci* gênicos associados ao IMC, verificando que tais genes são mais expressos em regiões cerebrais que envolvem o apetite e a homeostase energética (como o hipotálamo e a hipófise) e a regulação emocional (hipocampo e sistema límbico). No que tange à depressão, *loci* de maior expressão gênica estavam próximos ou sobrepostos aos genes relacionados ao IMC e início precoce de obesidade. (PIGEYRE; YAZDI; KAUR; MEYRE, 2016).

Outra hipótese da relação bidirecional das doenças está no eixo hipotálamo-hipófise adrenal e a hipercorticosolemia, que pode causar danos neuronais e lesões em regiões límbicas mais vulneráveis ao estresse e associadas à depressão, como o hipocampo e a amígdala (BRATEK; KOŹMIN-BURZYŃSKA; GÓRNIAK; KRZYSTA, 2015; FARDET; FÈVE, 2014; PARIANTE; LIGHTMAN, 2008). A desregulação hormonal relacionada à leptina e insulina também tem sido avaliada como mecanismo de vinculação entre morbidades

(MILANESCHI; LAMERS; BOT; DRENT et al., 2017; WEBB; DAVIES; ASHRA; BODICOAT et al., 2017).

Nos últimos anos, alguns autores têm avaliado outras formas de relação entre alimentação e depressão na investigação de vias que associam depressão e obesidade, buscando mecanismos além do peso, mas vinculados ao consumo dietético, calórico e de nutrientes específicos. Revisão sistemática realizada por Lassale e colaboradores avaliou estudos longitudinais e transversais que investigaram a qualidade da dieta e sua relação com depressão, obtendo resultados quanto à associação entre consumo de dieta mediterrânea e menor risco de desenvolvimento de depressão em estudos longitudinais; assim como associação entre consumo de dieta com baixo índice inflamatório e menor incidência de depressão em estudos longitudinais; bem como associação inversa entre consumo de dieta saudável e depressão em outros estudos com avaliações de diferentes índices, tanto longitudinais quanto transversais (LASSALE; BATTY; BAGHDADLI; JACKA et al., 2019).

Inversamente, estudo prospectivo realizado por Okubo e colaboradores com adultos e idosos japoneses sem diagnóstico prévio de depressão não encontrou relação entre melhor qualidade da dieta e menor risco de depressão (OKUBO; MATSUOKA; SAWADA; MIMURA et al., 2019). Dentro de tal contexto, outros autores analisaram a influência de macronutrientes, vitaminas, minerais, compostos bioativos, entre outros sobre depressão. Estudo clínico randomizado realizado com adultos da Austrália e Nova Zelândia avaliou utilização de ômega 3 e ácidos graxos poliinsaturados, que apresentou efeito protetor para depressão em homens, sendo o marcador de proteína C-reativa alterado de forma significativa (PARLETTA; ZARNOWIECKI; CHO; WILSON et al., 2019).

Estudo prospectivo que avaliou adultos e idosos na França verificou associação entre dietas com maior índice de qualidade e sintomas depressivos, identificando efeitos colaterais do consumo de B12, ácido fólico e magnésio em relação à depressão, além de verificar que indivíduos que melhoraram a qualidade da dieta e, conseqüentemente, apresentaram redução do surgimento de sintomas depressivos, apresentaram maior consumo dos três



micronutrientes (ADJIBADE; LEMOGNE; TOUVIER; HERCBERG et al., 2019). Na mesma população, verificou-se que indivíduos com maior consumo de alimentos processados apresentavam menor aporte de vitamina B12, magnésio e ácido fólico na dieta em comparação com grupo de indivíduos com menor consumo de alimentos processados, tendo conseqüente aumento do risco para depressão (ADJIBADE; JULIA; ALLÈS; TOUVIER et al., 2019).

Entre nutrientes avaliados no presente estudo (Tabela 3), somente a vitamina B6 demonstrou associação negativa com depressão. A relação é explicada a partir de um metabólito da vitamina B6, piridoxal 5-fosfato (PLP), que constitui uma coenzima da via triptofano-serotonina, sendo que, em teoria, sua deficiência pode causar depressão (KAMPHUIS; GEERLINGS; GROBBEE; KROMHOUT, 2008). Há evidências epidemiológicas que apoiam o resultado, demonstrando associação entre baixo nível ou baixo consumo de vitamina B6 com depressão (HVAS; JUUL; BECH; NEXØ, 2004; KAFESHANI; FEIZI; ESMAILZADEH; KESHTELI et al., 2020; KAMPHUIS; GEERLINGS; GROBBEE; KROMHOUT, 2008). Entretanto, é importante destacar que uma revisão sistemática conduzida por Murakami e Sasaki não identificou evidências de associação entre vitamina B6 e depressão (MURAKAMI; SASAKI, 2010).

Em contrapartida, o consumo de GordAA, componente do IQD-R referente ao consumo de gorduras sólidas, álcool e açúcar de adição demonstrou associação positiva com depressão (Tabela 3). Há ausência de literatura sobre associação de depressão com tais elementos da dieta. Porém, existem evidências epidemiológicas que respaldam a relação entre alguns dos elementos do componente GordAA com depressão, como associação entre consumo de álcool e depressão (KÖHLER; EVANGELOU; STUBBS; SOLMI et al., 2018; RUGGLES; FANG; TATE; MENTOR et al., 2017), consumo de açúcar e depressão (KNÜPPEL; SHIPLEY; LLEWELLYN; BRUNNER, 2017; REIS; ILARDI; NAMEKATA; WING et al., 2020; SANCHEZ-VILLEGAS; ZAZPE; SANTIAGO; PEREZ-CORNAGO et al., 2018) e

consumo de gorduras sólidas e depressão (LASSALE; BATTY; BAGHDADLI; JACKA *et al.*, 2019; LI; LV; WEI; SUN *et al.*, 2017; MEYER; KOLANU; GRIFFITHS; GROUNDS *et al.*, 2013).

Ademais, diversos estudos apontam que melhor qualidade da dieta atenua diversos parâmetros relacionados à depressão, sendo que dietas de melhor qualidade têm níveis reduzidos do componente GordAA (FIRTH; GANGWISCH; BORISINI; WOOTTON *et al.*, 2020; FIRTH; MARX; DASH; CARNEY *et al.*, 2019; LAI; HILES; BISQUERA; HURE *et al.*, 2014; LASSALE; BATTY; BAGHDADLI; JACKA *et al.*, 2019; LI; LV; WEI; SUN *et al.*, 2017).

As hipóteses acerca da relação entre tais elementos e depressão refere-se aos mecanismos biológicos envolvidos em processos de inflamação, estresse oxidativo, microbiota intestinal e modificações epigenéticas (FIRTH; MARX; DASH; CARNEY *et al.*, 2019), além de perturbações de sistemas de recompensa que incluem a dopamina e resistência à insulina (REIS; ILARDI; NAMEKATA; WING *et al.*, 2020)

Cor da pele e renda apresentaram associação negativa com depressão no presente estudo. A literatura apresenta resultados divergentes no que diz respeito a cor da pele: algumas evidências apontam para maior prevalência de depressão na população negra (PAVÃO; PLOUBIDIS; WERNECK; CAMPOS, 2012), incluindo autores que realizaram revisão sistemática baseada em estudos conduzidos no Brasil (SMOLEN; ARAÚJO, 2017); enquanto outros estudos não indicam diferença na prevalência de depressão associada à cor da pele, embora existam evidências de diferenças na percepção dos sintomas (BARNES; BATES, 2019). Outros estudos apresentam resultados que corroboram com dados do presente trabalho, identificando evidências oriundas de revisão sistemática de maior prevalência de depressão na população branca (BARNES; BATES, 2017), assim como resultados de estudo na população brasileira (MUNHOZ; SANTOS; MATIJASEVICH, 2013).

Quanto à renda, o presente estudo verificou que quanto maior a renda, menor a chance de depressão, dado que corrobora evidências de outros estudos (HAUSHOFER; FEHR, 2014; PATEL; BURNS; DHINGRA; TARVER *et al.*, 2018), inclusive realizados na população brasileira, que verificaram associação entre baixa renda e aumento da prevalência

de depressão (MUNHOZ; SANTOS; MATIJASEVICH, 2013). Além disso, é possível encontrar na literatura associação entre depressão e diversos outros fatores, como tabagismo (DIERKER; AVENEVOLI; STOLAR; MERIKANGAS, 2002; FLUHARTY; TAYLOR; GRABSKI; MUNAFÒ, 2017; JIA; ZACK; GOTTESMAN; THOMPSON, 2018; SHAHAB; GILCHRIST; HAGGER-JOHNSON; SHANKAR et al., 2015; TAYLOR; MCNEILL; GIRLING; FARLEY et al., 2014), exercício físico (COONEY; DWAN; MEAD, 2014; JOSEFSSON; LINDWALL; ARCHER, 2014) e consumo de álcool (REGIER; FARMER; RAE; LOCKE et al., 1990; RUGGLES; FANG; TATE; MENTOR et al., 2017).

Por fim, embora tenham sido apresentadas possíveis causas da associação entre obesidade, depressão e consumo de nutrientes, é importante ressaltar que o desenho de estudo transversal impede a verificação de causalidade. Outro ponto importante refere-se à mudança na redação da questão sobre depressão e ansiedade ao longo das edições da pesquisa, que potencialmente modificariam prevalência das morbidades; entretanto, em vista do registro da classificação CID-10 para medicamentos utilizados pelos participantes, foi possível realizar checagem do problema de saúde do entrevistado. Ainda assim, é importante destacar que o desenho do estudo é apropriado para responder aos objetivos previamente formulados na análise proposta. Apesar das limitações, o estudo conta com uma amostra representativa da população de adultos residentes no Município de São Paulo, uma das maiores cidades do mundo com PIB também situado entre maiores do mundo (IBGE, 2019).

## **CONCLUSÃO**

Nossos achados fornecem um panorama da prevalência de depressão no município de São Paulo, bem como fatores que podem influenciar no curso desta doença. Foi possível observar aumento na prevalência de depressão ao longo dos 12 anos entre inquéritos. Os fatores associados à depressão, como ansiedade, obesidade e consumo de vitamina B6

podem fornecer informações importantes para apoiar ações na saúde pública e continuidade de pesquisas no tema.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADJIBADE, M.; JULIA, C.; ALLÈS, B.; TOUVIER, M. et al. Prospective association between ultra-processed food consumption and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort. *BMC medicine*, 17, n. 1, 04/15/2019 2019.
2. ADJIBADE, M.; LEMOGNE, C.; TOUVIER, M.; HERCBERG, S. et al. The Inflammatory Potential of the Diet is Directly Associated with Incident Depressive Symptoms Among French Adults. *The Journal of nutrition*, 149, n. 7, 07/01/2019 2019.
3. ALVES, M.; ESCUDER, M. M. L.; GOLDBAUM, M.; BARROS, M. B. A. et al. Sampling plan in health surveys, city of Sao Paulo, Brazil, 2015. *Rev Saude Publica*, 52, p. 81, Sep 3 2018.
4. ASSELMANN, E.; VENZ, J.; PIEPER, L.; WITTCHEN, H. U. et al. The role of gender and anxiety in the association between somatic diseases and depression: findings from three combined epidemiological studies in primary care. *Epidemiol Psychiatr Sci*, p. 1-12, Nov 09 2017.
5. BALDOFSKI, S.; MAUCHE, N.; DOGAN-SANDER, E.; BOT, M. et al. Depressive Symptom Clusters in Relation to Body Weight Status: Results From Two Large European Multicenter Studies. *Front Psychiatry*, 10, p. 858, 2019.
6. BOHN, M.; BABOR, T.; KRANZLER, H. The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): validation of a screening instrument for use in medical settings. *Journal of studies on alcohol*, 56, n. 4, 1995 Jul 1995.
7. BOT, M.; BROUWER, I. A.; ROCA, M.; KOHLS, E. et al. Effect of Multinutrient Supplementation and Food-Related Behavioral Activation Therapy on Prevention of Major Depressive Disorder Among Overweight or Obese Adults With Subsyndromal Depressive Symptoms: The MoodFOOD Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 321, n. 9, p. 858-868, 03 2019.
8. BRATEK, A.; KOŹMIN-BURZYŃSKA, A.; GÓRNIAK, E.; KRISTA, K. Psychiatric disorders associated with Cushing's syndrome. *Psychiatria Danubina*, 27 Suppl 1, 2015 Sep 2015.
9. CARVALHO, A. M.; PIOVEZAN, L. G.; SELEM, S. S.; FISBERG, R. M. et al. Validation and calibration of self-reported weight and height from individuals in the city of Sao Paulo. *Rev Bras Epidemiol*, 17, n. 3, p. 735-746, Jul-Sep 2014.
10. COONEY, G.; DWAN, K.; MEAD, G. Exercise for Depression. *JAMA*, 311, n. 23, p. 2432-2433, 2014.
11. CRAIG, C.; MARSHALL, A.; SJÖSTRÖM, M.; BAUMAN, A. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*, 35, n. 8, 2003 Aug 2003.

12. DAI, H.; ALSALHE, T. A.; CHALGHAF, N.; RICCÒ, M. et al. 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. In: PLoS Med, 2020. v. 17.
13. DE WIT, L.; LUPPINO, F.; VAN STRATEN, A.; PENNINX, B. et al. Depression and obesity: a meta-analysis of community-based studies. *Psychiatry research*, 178, n. 2, 07/30/2010 2010.
14. DIERKER, L.; AVENEVOLI, S.; STOLAR, M.; MERIKANGAS, K. Smoking and depression: an examination of mechanisms of comorbidity. *The American journal of psychiatry*, 159, n. 6, 2002 Jun 2002.
15. DWYER, J.; PICCIANO, M.; RAITEN, D. Future directions for the integrated CSFII-NHANES: What We Eat in America-NHANES. *The Journal of nutrition*, 133, n. 2, 2003 Feb 2003.
16. ELSTGEEST, L.; BROUWER, I.; PENNINX, B.; VAN SCHOOR, N. et al. Vitamin B 12, homocysteine and depressive symptoms: a longitudinal study among older adults. *European journal of clinical nutrition*, 71, n. 4, 2017 Apr 2017.
17. EWING, J. Detecting alcoholism. The CAGE questionnaire. *JAMA*, 252, n. 14, 10/12/1984 1984.
18. FARDET, L.; FÈVE, B. Systemic glucocorticoid therapy: a review of its metabolic and cardiovascular adverse events. *Drugs*, 74, n. 15, 2014 Oct 2014.
19. FERRARI, T. K.; CESAR, C. L.; ALVES, M. C.; BARROS, M. B. et al. [Healthy lifestyle in Sao Paulo, Brazil]. *Cad Saude Publica*, 33, n. 1, p. e00188015, Jan 23 2017.
20. FIRTH, J.; GANGWISCH, J.; BORISINI, A.; WOOTTON, R. et al. Food and mood: how do diet and nutrition affect mental wellbeing? *BMJ (Clinical research ed.)*, 369, 06/29/2020 2020.
21. FISBERG, R.; SALES, C.; FONTANELLI, M.; PEREIRA, J. et al. 2015 Health Survey of São Paulo with Focus in Nutrition: Rationale, Design, and Procedures. *Nutrients*, 10, n. 2, 02/01/2018 2018.
22. FISBERG, R. M.; SLATER VILLAR, B. Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de dados de inquéritos alimentares. 2002.
23. FLUHARTY, M.; TAYLOR, A.; GRABSKI, M.; MUNAFÒ, M. The Association of Cigarette Smoking With Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 19, n. 1, 2017 Jan 2017.

24. GBD. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *The New England journal of medicine*, 377, n. 1, 07/06/2017 2017.
25. GONÇALVES, A. M. C.; TEIXEIRA, M. T. B.; LOPES, C. S.; SILVA, G. A. E. et al. Prevalência de depressão e fatores associados em mulheres atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 67, n. 2, p. 101-109, 06/2018 2018.
26. GOUGEON, L.; PAYETTE, H.; MORAIS, J.; GAUDREAU, P. et al. Intakes of folate, vitamin B6 and B12 and risk of depression in community-dwelling older adults: the Quebec Longitudinal Study on Nutrition and Aging. *European journal of clinical nutrition*, 70, n. 3, 2016 Mar 2016.
27. HAUSHOFER, J.; FEHR, E. On the psychology of poverty. *Science (New York, N.Y.)*, 344, n. 6186, 05/23/2014 2014.
28. HVAS, A.; JUUL, S.; BECH, P.; NEXØ, E. Vitamin B6 level is associated with symptoms of depression. *Psychotherapy and psychosomatics*, 73, n. 6, Nov-Dec 2004 2004.
29. IBGE. Produto Interno Bruto dos Municípios 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. (978-85-240-4517-2).
30. IONESCU, D.; NICIU, M.; HENTER, I.; ZARATE, C. Defining anxious depression: a review of the literature. *CNS spectrums*, 18, n. 5, 2013 Oct 2013.
31. JACKA, F.; O'NEIL, A.; OPIE, R.; ITSIOPOULOS, C. et al. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC medicine*, 15, n. 1, 01/30/2017 2017.
32. JIA, H.; ZACK, M.; GOTTESMAN, I.; THOMPSON, W. Associations of Smoking, Physical Inactivity, Heavy Drinking, and Obesity with Quality-Adjusted Life Expectancy among US Adults with Depression. *Value in health: the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 21, n. 3, 2018 Mar 2018.
33. JORDE, R.; SNEVE, M.; FIGENSCHAU, Y.; SVARTBERG, J. et al. Effects of vitamin D supplementation on symptoms of depression in overweight and obese subjects: randomized double blind trial. *Journal of internal medicine*, 264, n. 6, 2008 Dec 2008.
34. JOSEFSSON, T.; LINDWALL, M.; ARCHER, T. Physical exercise intervention in depressive disorders: meta-analysis and systematic review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 24, n. 2, 2014 Apr 2014.
35. KAFESHANI, M.; FEIZI, A.; ESMAILZADEH, A.; KESHTELI, A. et al. Higher vitamin B 6 intake is associated with lower depression and anxiety risk in women but not in men: A large cross-sectional study. *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition*, 90, n. 5-6, 2020 Oct 2020.

36. KAMPHUIS, M.; GEERLINGS, M.; GROBBEE, D.; KROMHOUT, D. Dietary intake of B(6-9-12) vitamins, serum homocysteine levels and their association with depressive symptoms: the Zutphen Elderly Study. *European journal of clinical nutrition*, 62, n. 8, 2008 Aug 2008.
37. KESSLER, R.; CHIU, W.; DEMLER, O.; MERIKANGAS, K. et al. Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62, n. 6, 2005 Jun 2005.
38. KNÜPPEL, A.; SHIPLEY, M.; LLEWELLYN, C.; BRUNNER, E. Sugar intake from sweet food and beverages, common mental disorder and depression: prospective findings from the Whitehall II study. *Scientific reports*, 7, n. 1, 07/27/2017 2017.
39. LANCET. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 390, n. 10100, p. 1260-1344, Sep 16 2017.
40. LASSALE, C.; BATTY, G.; BAGHDADLI, A.; JACKA, F. et al. Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Molecular psychiatry*, 24, n. 7, 2019 Jul 2019.
41. LENZE, E.; MULSANT, B.; SHEAR, M.; ALEXOPOULOS, G. et al. Comorbidity of depression and anxiety disorders in later life. *Depression and anxiety*, 14, n. 2, 2001 2001.
42. LENZE, E.; MULSANT, B.; SHEAR, M.; SCHULBERG, H. et al. Comorbid anxiety disorders in depressed elderly patients. *The American journal of psychiatry*, 157, n. 5, 2000 May 2000.
43. LJUNGBERG, T.; BONDZA, E.; LETHIN, C. Evidence of the Importance of Dietary Habits Regarding Depressive Symptoms and Depression. *International journal of environmental research and public health*, 17, n. 5, 03/02/2020 2020.
44. LUPPINO; DE WIT, L. M.; BOUVY, P. F.; STIJNEN, T. et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry*, 67, n. 3, p. 220-229, Mar 2010.
45. MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D. et al. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUPO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS>, 2012-10-15 2012. Artigos Originais.
46. MIKI, T.; KOCHI, T.; EGUCHI, M.; KUWAHARA, K. et al. Dietary intake of minerals in relation to depressive symptoms in Japanese employees: the Furukawa Nutrition and Health Study. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 31, n. 5, 2015 May 2015.



47. MILANESCHI, Y.; LAMERS, F.; BOT, M.; DRENT, M. et al. Leptin Dysregulation Is Specifically Associated With Major Depression With Atypical Features: Evidence for a Mechanism Connecting Obesity and Depression. *Biological psychiatry*, 81, n. 9, 05/01/2017 2017.
48. MILANESCHI, Y.; SIMMONS, W.; VAN ROSSUM, E.; PENNINX, B. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. *Molecular psychiatry*, 24, n. 1, 2019 Jan 2019.
49. MOLENDIJK, M.; MOLERO, P.; SÁNCHEZ-PEDREÑO, F.; VAN DER DOES, W. et al. Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Journal of affective disorders*, 226, 01/15/2018 2018.
50. MURAKAMI, K.; SASAKI, S. Dietary intake and depressive symptoms: a systematic review of observational studies. *Molecular nutrition & food research*, 54, n. 4, 2010 Apr 2010.
51. NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON, M.; THOMSON, B. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London, England)*, 384, n. 9945, 08/30/2014 2014.
52. OKEREKE, O.; SINGH, A. The role of vitamin D in the prevention of late-life depression. *Journal of affective disorders*, 198, 07/01/2016 2016.
53. OKUBO, R.; MATSUOKA, Y. J.; SAWADA, N.; MIMURA, M. et al. Diet quality and depression risk in a Japanese population: the Japan Public Health Center (JPHC)-based Prospective Study. *Scientific Reports*, 9, n. 1, p. 1-8, 2019-05-09 2019. OriginalPaper.
54. OMS. *Depression and Other Common Mental Disorders*. 2017.
55. OWENS, M.; WATKINS, E.; BOT, M.; BROUWER, I. A. et al. Acceptability and feasibility of two interventions in the MooDFOOD Trial: a food-related depression prevention randomised controlled trial in overweight adults with subsyndromal symptoms of depression. *BMJ Open*, 10, n. 9, p. e034025, Sep 2020.
56. PAANS, N.; BOT, M.; VAN STRIEN, T.; BROUWER, I. et al. Eating styles in major depressive disorder: Results from a large-scale study. *Journal of psychiatric research*, 97, 2018 Feb 2018.
57. PAANS, N. P. G.; BOT, M.; BROUWER, I. A.; VISSER, M. et al. The association between depression and eating styles in four European countries: The MooDFOOD prevention study. *J Psychosom Res*, 108, p. 85-92, 05 2018.
58. PARIANTE, C.; LIGHTMAN, S. The HPA axis in major depression: classical theories and new developments. *Trends in neurosciences*, 31, n. 9, 2008 Sep 2008.

59. PARLETTA, N.; ZARNOWIECKI, D.; CHO, J.; WILSON, A. et al. A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). *Nutritional neuroscience*, 22, n. 7, 2019 Jul 2019.
60. PIGEYRE, M.; YAZDI, F.; KAUR, Y.; MEYRE, D. Recent progress in genetics, epigenetics and metagenomics unveils the pathophysiology of human obesity. *Clinical science (London, England : 1979)*, 130, n. 12, 06/01/2016 2016.
61. PÉREZ-ARA, M.; GILI, M.; VISSER, M.; PENNINX, B. et al. Associations of Non-Alcoholic Beverages with Major Depressive Disorder History and Depressive Symptoms Clusters in a Sample of Overweight Adults. *Nutrients*, 12, n. 10, 10/20/2020 2020.
62. QUEK, Y.; TAM, W.; ZHANG, M.; HO, R. Exploring the association between childhood and adolescent obesity and depression: a meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 18, n. 7, 2017 Jul 2017.
63. RAPER, N.; PERLOFF, B.; INGWERSEN, L.; STEINFELDT, L. et al. An overview of USDA's Dietary Intake Data System. *Journal of Food Composition and Analysis*, 17, p. 545-555, 2004.
64. REGIER, D.; FARMER, M.; RAE, D.; LOCKE, B. et al. Comorbidity of mental disorders with alcohol and other drug abuse. Results from the Epidemiologic Catchment Area (ECA) Study. *JAMA*, 264, n. 19, 11/21/1990 1990.
65. ROCA, M.; KOHLS, E.; GILI, M.; WATKINS, E. et al. Prevention of depression through nutritional strategies in high-risk persons: rationale and design of the MoodFOOD prevention trial. *BMC Psychiatry*, 16, p. 192, 06 2016.
66. RUGGLES, K.; FANG, Y.; TATE, J.; MENTOR, S. et al. What are the Patterns Between Depression, Smoking, Unhealthy Alcohol Use, and Other Substance Use Among Individuals Receiving Medical Care? A Longitudinal Study of 5479 Participants. *AIDS and behavior*, 21, n. 7, 2017 Jul 2017.
67. SAADE, Y.; NICOL, G.; LENZE, E.; MILLER, J. et al. Comorbid anxiety in late-life depression: Relationship with remission and suicidal ideation on venlafaxine treatment. *Depression and anxiety*, 36, n. 12, 2019 Dec 2019.
68. SALARI-MOGHADDAM, A.; SANEI, P.; LARIJANI, B.; ESMAILZADEH, A. Glycemic index, glycemic load, and depression: a systematic review and meta-analysis. *European journal of clinical nutrition*, 73, n. 3, 2019 Mar 2019.
69. SALES, C.; FONTANELLI, M.; VIEIRA, D.; MARCHION, I. D. et al. Inadequate dietary intake of minerals: prevalence and association with socio-demographic and lifestyle factors. *The British journal of nutrition*, 117, n. 2, 2017 Jan 2017.

70. SARRIS, J.; MURPHY, J.; MISCHOULON, D.; PAPAKOSTAS, G. et al. Adjunctive Nutraceuticals for Depression: A Systematic Review and Meta-Analyses. *The American journal of psychiatry*, 173, n. 6, 06/01/2016 2016.
71. SHAHAB, L.; GILCHRIST, G.; HAGGER-JOHNSON, G.; SHANKAR, A. et al. Reciprocal associations between smoking cessation and depression in older smokers: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *The British journal of psychiatry*, 207, n. 3, 2015 Sep 2015.
72. STOPA, S. R.; MALTA, D. C.; OLIVEIRA, M. M. D.; LOPES, C. D. S. et al. Prevalência do autorrelato de depressão no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2, 18, p. 170-180, 2015.
73. TAYLOR, G.; MCNEILL, A.; GIRLING, A.; FARLEY, A. et al. Change in mental health after smoking cessation: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 348, 02/13/2014 2014.
74. THESING, C.; BOT, M.; MILANESCHI, Y.; GILTAY, E. et al. Omega-3 and omega-6 fatty acid levels in depressive and anxiety disorders. *Psychoneuroendocrinology*, 87, 2018 Jan 2018.
75. THESING, C. S.; MILANESCHI, Y.; BOT, M.; BROUWER, I. A. et al. Supplementation-induced increase in circulating omega-3 serum levels is not associated with a reduction in depressive symptoms: Results from the MoodFOOD depression prevention trial. *Depress Anxiety*, Aug 2020.
76. VELLEKKATT, F.; MENON, V. Efficacy of vitamin D supplementation in major depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of postgraduate medicine*, 65, n. 2, Apr-Jun 2019 2019.
77. VIGITEL. VIGITEL Brasil 2015 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde. Brasil, p. 173. 2015.
78. VIGITEL. VIGITEL Brasil 2018 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde. Brasil, p. 131. 2018.
79. WEBB, M. B.; DAVIES, M.; ASHRA, N.; BODICOAT, D. et al. The association between depressive symptoms and insulin resistance, inflammation and adiposity in men and women. *PLoS One*, 12, n. 11, 2017.
80. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*, 894, p. i-xii, 1-253, 2000.
81. WHO. WHO | Global recommendations on physical activity for health. WHO, 2015-05-14 17:46:16 2010.
82. WHO. Depression and Other Common Mental Disorders. World Health Organization: 2017-02-23 13:46:21, p. 24. 2017.

83. WOLK, C.; CARPER, M.; KENDALL, P.; OLINO, T. et al. Pathways to anxiety-depression comorbidity: A longitudinal examination of childhood anxiety disorders. *Depression and anxiety*, 33, n. 10, 2016 Oct 2016.
84. YOKOYA, S.; MAENO, T.; SAKAMOTO, N.; GOTO, R. et al. A Brief Survey of Public Knowledge and Stigma Towards Depression. *Journal of clinical medicine research*, 10, n. 3, 2018 Mar 2018.
85. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-TACO (Brazilian Table of Food Composition - TACO), 4th ed. Campinas: NEPA-UNICAMP. <http://www.unicamp.br/nepa/taco/home>

Tabela 1. Características da população, segundo depressão e ano de pesquisa. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003 e 2015 (n=1.391).

Variáveis contínuas	ISA-Nutrição 2003					ISA-Nutrição 2015					
	População			Depressão		População			Depressão		
	n*	μ	IC95%	μ	IC95%	n*	μ	IC95%	μ	IC95%	
Idade	754	36,40	35,58;37,22	41,96	36,97;46,96	637	39,52	37,62;39,42	45,59	41,44;49,75	
Nível educacional do chefe da família	751	7,97	7,49;8,45	9,72	7,20;12,25	637	10,92	10,49;11,34	8,71	6,36;11,05	
Renda per capita	754	904,00	609,38;1198,63	893,56	290,72;1496,39	637	941,74	718,26;1165,23	778,52	425,25;1131,80	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	698	24,80	24,22;25,17	26,92	24,45;29,40	627	26,02	25,63;26,42	26,58	23,89;29,26	
Consumo energético (kcal/d)	754	1831,90	1763,45-1900,35	1475,82	1050,42-1901,22	637	1972,80	1878,76;2066,83	1444,60	1175,82;1713,30	
Vitamina B6 (mcg/dia)	754	1,43	1,31;1,55	0,81	0,57;1,05	637	1,65	1,55;1,75	1,07	0,82;1,32	
Folato (mcg/dia)	754	403,26		345,83	200,28;491,38	637	363,85	386,70;419,81	253,34	194,09;312,59	
Selênio (mcg/dia)	754	111,86	107,36;116,36	21,51	51,83;131,20	637	117,26	111,22;123,30	91,96	74,70;109,21	
Ômega 3 (g/dia)	754	1,90	1,81;1,98	1,53	0,89;2,18	637	1,88	1,77;1,99	1,36	1,02;1,69	
GordAA (pontuação)	754	9,83	9,09;10,57	8,01	4,00;12,03	637	9,30	8,73;9,86	11,66	8,46;14,85	
Variáveis categóricas	n*	%	IC95%	%	IC95%	n*	%	IC95%	%	IC95%	
Sexo	Masc	359	45,66	42,05;49,32	21,18	3,11;62,25	315	51,7	47,18;56,19	34,56	13,88;63,37
	Fem	395	54,34	50,68;57,95	78,82	30,75;96,89	322	48,30	43,81;52,82	65,44	36,63;86,12
Raça/cor da pele	Br/Am	476	65,52	60,06;70,60	84,97	56,84;96,04	293	47,05	42,38;51,78	55,32	29,52;78,54
	N-Br	278	34,38	29,40;39,94	15,03	3,96;43,16	342	52,95	48,22;57,62	44,68	21,46;70,48
Ocupação	Des	157	20,18	16,29;24,72	38,23	9,47;78,55	156	23,29	19,72;27,29	45,54	22,89;70,20
	Empr	597	79,82	75,28;83,71	61,77	21,45;90,53	481	76,71	72,71;80,28	54,46	29,80;77,11
Estado conjugal	Só	210	27,58	23,67;32,45	43,00	12,62;79,77	263*	41,91	36,98;47,01	36,20	15,92;62,98
	Acomp	544	72,15	67,55;76,33	57,00	20,23;87,38	373*	58,09	52,99;63,02	63,80	37,02;84,08
Religião	Não	73	10,01	7,29;13,58	8,11	0,65;54,32	84*	14,21	11,27;17,76	12,48	3,54;35,67
	Sim	681	89,99	86,42;92,71	91,89	45,68;99,35	551*	85,79	82,24;88,73	87,52	64,33;96,46
Sobrepeso	Não	464	61,93	58,41;65,34	44,35	13,43;80,37	292	46,71	42,50;50,98	31,57	14,55;55,57
	Sim	290	38,07	34,66;41,59	55,65	19,63;86,57	345	53,29	49,02;57,50	68,43	44,43;85,45
Obesidade	Não	676	89,92	86,86;92,33	54,12	22,20;82,99	510	80,40	77,08;83,34	91,25	64,06;98,39
	Sim	78	10,08	7,67;13,14	45,88	17,01;77,80	127	19,60	16,66;22,92	8,75	1,61;35,94
Ansiedade	Não	748	99,11	95,05;99,59	79,60	31,22;97,11	562	88,89	85,94;91,28	77,31	44,78;93,47
	Sim	6	0,89	0,41;0,95	20,40	2,89;68,78	72	11,11	8,72;14,06	22,69	6,53;55,22
Depressão	Não	744	98,51	97,37;99,16	-	-	616	97,50	95,98;98,46	-	-
	Sim	10	1,49	0,84;2,63	-	-	21	2,50	1,54;4,02	-	-
Transtornos psicológicos	Não	603	80,73	76,66;84,24	-	-	545	86,61	83,53;89,19	-	-
	Sim	150	19,27	15,76;23,34	-	-	91	13,39	10,81;16,47	-	-
DCNT	Não	603	80,72	77,22;83,79	70,68	30,97;92,83	431	68,83	64,80;72,60	43,62	22,88;66,86
	Sim	151	19,28	16,21;22,78	29,32	7,17;69,03	206	31,17	27,40;35,20	56,38	33,14;77,12

(continua)

(continuação)

Variáveis categóricas	ISA-Nutrição 2003						ISA-Nutrição 2015					
	População			Depressão			População			Depressão		
	n*	%	IC95%	%	IC95%	n*	%	IC95%	%	IC95%		
DCV	Não	739	96,86	96,02;98,86	-	-	597	93,87	91,72;95,49	94,11	70,31;99,09	
	Sim	15	2,14	1,14;3,98	-	-	40	6,13	4,51;8,28	5,89	0,01;29,69	
Presença de animais domésticos	Não	415	55,27	48,94;61,43	56,64	17,61;88,87	364	56,82	51,32;62,15	59,71	31,18;82,90	
	Sim	339	44,73	38,57;51,06	43,36	11,13;82,38	273	43,18	37,85;48,68	40,29	17,10;68,82	
Prática de atividade física no lazer	Não	598	78,26	74,00;81,99	78,84	31,10;96,85	485	74,08	69,81;77,94	86,05	57,66;96,55	
	Sim	156	21,74	18,01;26,00	21,16	3,15;69,90	152	25,92	22,06;30,19	13,95	3,45;42,34	
Tabagismo	Não	579	77,10	73,82;80,08	56,05	20,33;86,43	513	81,50	78,37;84,27	69,25	44,97;86,12	
	Sim	175	22,90	19,92;26,18	43,95	13,56;79,67	124	18,5	15,73;21,63	30,75	13,88;55,03	
Consumo de álcool	Não	421	55,36	50,43;60,18	67,68	27,16;92,16	478	73,55	69,04;77,62	89,43	68,06;97,11	
	Sim	328	44,64	38,92;49,57	32,32	7,84;72,84	158	26,45	22,38;30,96	10,57	2,89;31,94	

Obs.:  $\mu$  = média; IC 95% = intervalo de confiança de 95%; IMC = Índice de Massa Corporal; DCNT = doenças crônicas não transmissíveis; DCV = doenças cardiovasculares.

\* Número de indivíduos entrevistados na amostra. Dados ausentes foram excluídos (*missing*).

Análises consideraram o desenho amostral para representatividade de população residente no município de São Paulo.

Tabela 2. Consumo de vitaminas e minerais, distribuição e porcentagem de inadequação em adultos residentes nas áreas urbanas do Município de São Paulo, de acordo com o sexo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003 e 2015 (n=1.391).

Nutrientes	Sexo	ISA-2003									
		n*	m	DP	Percentil de consumo					EAR	p**
					10	25	50	75	90		
Vitamina B12 (µg/d)	Homens	359	6,54	10,54	0,81	2,31	3,95	6,90	11,00	2,40	0,277
	Mulheres	395	5,58	13,35	0,78	1,45	2,82	4,56	6,88		
Vitamina B6 (mg/d)	Homens	359	1,74	1,66	0,71	1,07	1,48	2,05	2,84	1,30	0,000
	Mulheres	395	1,11	0,64	0,50	0,69	0,99	1,36	1,83		
Folato (mcg/d)	Homens	359	468,72	204,37	219,73	333,9	449,01	579,75	734,88	240,00	0,000
	Mulheres	395	350,61	170,24	169,74	240,97	325,6	417,12	544,12		
Selênio (mcg/d)	Homens	359	135,77	69,03	64,35	92,7	123,52	167,38	222,2	34,00	0,000
	Mulheres	395	91,15	43,23	46,55	60,94	81,57	111,53	149,53		
Ômega 3 (g/d)	Homens	359	2,22	1,19	1,00	1,41	1,99	2,80	3,80	0,30-0,50	0,000
	Mulheres	395	1,63	1,02	0,72	1,00	1,42	2,03	2,83		
Açúcar de adição (g/d)	Homens	359	53,29	69,71	1,80	12,00	34,44	72,98	127,95	***	0,000
	Mulheres	395	37,98	45,54	3,00	10,21	24,00	50,6	83,29		
Gord_AA (pontuação)	Homens	359	9,53	6,76	0,00	3,27	9,85	15,37	19,13	***	0,028
	Mulheres	395	10,60	6,63	0,00	5,26	11,46	16,09	19,52		

  

Nutrientes	Sexo	ISA-2015										
		n*	m	DP	Percentil de consumo					EAR	p**	p†
					10	25	50	75	90			
Vitamina B12 (mcg/d)	Homens	315	3,94	4,86	1,11	1,79	2,86	4,60	6,90	2,40	0,734	0,018
	Mulheres	322	3,77	7,35	0,89	1,50	2,49	3,93	5,94			
Vitamina B6 (mg/d)	Homens	315	1,91	1,24	0,75	1,16	1,68	2,39	3,28	1,30	0,000	0,000
	Mulheres	322	1,39	1,00	0,54	0,75	1,17	1,77	2,54			
Folato (mcg/d)	Homens	315	417,09	201,89	209,06	278,77	373,9	517,33	679,82	240,00	0,000	0,000
	Mulheres	322	310,73	156,00	150,56	214,86	285,78	374,8	477,06			
Selênio (mcg/d)	Homens	315	132,43	65,34	62,25	90,10	120,88	162,03	218,20	34	0,000	0,000
	Mulheres	322	100,74	53,41	46,16	65,23	87,90	125,05	168,02			
Ômega 3 (g/d)	Homens	315	2,09	1,16	0,95	1,27	1,80	2,69	3,64	0,30-0,50	0,000	0,000
	Mulheres	322	1,66	1,44	0,55	0,91	1,37	2,07	2,87			
Açúcar de adição (g/d)	Homens	315	55,85	52,89	4,00	16,45	39,34	79,91	120,76	***	0,058	0,000
	Mulheres	322	48,49	44,45	6,08	15,23	37,39	64,04	106,62			

(continua)

(continuação)

Nutrientes	Sexo	ISA-2015										
		n*	m	DP	10	Percentil de consumo				EAR	p**	p†
						25	50	75	90			
Gord_AA (pontuação)	Homens	315	9,84	6,57	0,00	3,99	10,10	15,63	19,42	***	0,402	0,639
	Mulheres	322	9,40	6,41	0,00	3,96	9,94	14,49	18,41			

Obs.:  $\mu$  = média; DP = desvio padrão; EAR = *Estimate Average Requirement*; Gord\_AA = pontuação de componente do Índice de Qualidade da Dieta, referente ao consumo de gorduras sólidas, açúcares de adição e álcool.

\* Número de indivíduos entrevistados na amostra. Dados ausentes foram excluídos (*missing*).

\*\* teste t de Student para a diferença na prevalência de consumo de nutrientes por sexo em cada aplicação do ISA-Capital (variável vs. sexo).

\*\*\* Não existe valor de ingestão diária recomendada para o componente da dieta.

† teste de Qui-quadrado de Pearson para a diferença na prevalência de consumo de nutrientes por sexo no ISA-Capital (dados agregados de 2003, 2008 e 2015 de cada variável vs. gastos com saúde per capita).



Tabela 3. Fatores associados a depressão por meio de regressão logística multivariada no Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003 e 2015 (n=1.391).

Variável		Depressão			
		OR	$\beta$	SE	p
Sexo	ref=masc	1,756671	0,5634205	0,5141519	0,275
Cor da pele	ref=branca	0,2496784	-1,387582	0,5771523	0,017*
Estado marital	ref=só	0,5306309	-0,633689	0,3708929	0,089
Religião	ref=não	0,6766001	-0,390675	0,4015076	0,332
Renda per capita	reais	0,9033928	-0,101598	0,0478838	0,035*
Tabagismo	ref=não	2,11505	0,7490786	0,5366854	0,165
Prática de atividade física no lazer	ref=não	0,9033928	-0,001077	0,0007878	0,173
Obesidade	sim	3,95051	1,373845	0,6555544	0,038*
Vitamina B6	mcg	0,0700735	-2,65821	1,037084	0,011*
Folato	mcg	0,048535	-3,02547	3,706581	0,416
Ômega 3	gr	0,5506167	-,0596716	0,7002625	0,395
Gord_AA	pontos	4,93	20,01646	9,199823	0,031*
Presença de animais domésticos	ref=não	0,7565906	-0,278933	0,4782203	0,560
Ano de pesquisa	ref=2003	1,41412	0,3465075	0,5467936	0,527

Obs.: OR = *odds ratio*; SE = erro padrão; ref = categoria de referência; Gord\_AA = gordura sólida, açúcar de adição e álcool.

\*  $p < 0,05$ .

## 5.2 Segundo manuscrito

### **Absenteísmo, obesidade, transtornos psicológicos e qualidade da dieta em adultos: um estudo de base populacional no município de São Paulo (SP)**

Artigo será submetido ao periódico *Appetite*

Financiamento: São Paulo *Municipal Health Department* (Departamento de Saúde da Secretaria Municipal de São Paulo; grant 2013-0.235.936-0); *Research Support Foundation of the State of São Paulo* (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP; grants 98/14099-7; 2007/51488-2; 2009/15831-0; 2012/22113-9; 2017/05125-7); and *National Council for Scientific and Technological Development* (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq; grants 502948/2003-5; 481176/2008-0; 473100/2009-6; 472873/2012-1; 402674/2016-2; 307175/2016-2; 430850/2016-6; 301597/2017-0; 301109/2019-2).

## INTRODUÇÃO

O absenteísmo por doença se refere a qualquer ausência nas atividades laborais ou diárias por motivos de saúde, e é motivo de preocupação para vários países, principalmente no que concerne a prevenção de incapacidade e seus fatores de risco modificáveis, com o intuito de manter uma força de trabalho ativa e estender sua vida produtiva (GABBAY; TAYLOR; SHEPPARD; HILLAGE *et al.*, 2011).

Nos últimos anos, muitas das pesquisas relacionadas ao absenteísmo e seus determinantes tem colocado seu foco principal na obesidade, principalmente em razão da forte associação entre ambos (AMIRI; BEHNEZHAD, 2019a; ARAUJO; SARTI; FERNANDES; MONTEIRO *et al.*, 2017; BRAMMING; JØRGENSEN; CHRISTENSEN; LAU *et al.*, 2019; ENDO; INOUE; KUWAHARA; NISHIURA *et al.*, 2020; GOETTLER; GROSSE; SONNTAG, 2017; HARVEY; GLOZIER; CARLTON; A *et al.*, 2010; JANS; VAN DEN HEUVEL; HILDEBRANDT; BONGERS, 2007; LINAKER; D'ANGELO; SYDDALL; HARRIS *et al.*, 2020; NEOVIUS; JOHANSSON; KARK; NEOVIUS, 2009; REBER; KÖNIG; HAJEK, 2018; ROBROEK; VAN DEN BERG; PLAT; BURDORF, 2011; VAN DUIJVENBODE; HOOZEMANS; VAN POPPEL; PROPER, 2009).

A associação entre obesidade e absenteísmo pode ser preocupante por diversos motivos, entre eles o aumento exponencial da obesidade nos últimos anos, que atinge, 20,8% da população mundial, aproximadamente 600 milhões de pessoas, e é distribuída de forma homogênea, o que a classifica como epidemia global (DAI; ALSALHE; CHALGHAF; RICCÒ *et al.*, 2020; WHO, 2016). No Brasil, a prevalência de obesidade é similar a prevalência mundial, atingindo 19,8% dos brasileiros (VIGITEL, 2018).

A relação se torna ainda mais relevante ao colocar em perspectiva a relação bidirecional entre obesidade e transtornos psicológicos, sendo depressão e ansiedade os mais associados (LUPPINO; DE WIT; BOUVY; STIJNEN *et al.*, 2010; MANNAN; MAMUN; DOI; CLAVARINO, 2016a; MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019;

VOGEL; KRAEMER; RABASA; ASKEVIK *et al.*, 2017; WALTER; GLYMOUR; KOENEN; LIANG *et al.*, 2015).

Atualmente, a depressão é considerada a causa principal de incapacidade no mundo, atingindo 4,4% da população mundial, mais de 320 milhões de pessoas. Já o transtorno de ansiedade afeta 3,6% da população mundial, atingindo mais de 260 milhões de pessoas. No Brasil, o panorama de transtornos mentais é um pouco diferente, uma vez que a depressão afeta 5,8% da população, e a ansiedade, 9,3%, sendo o Brasil considerado o país mais ansioso do mundo (OMS, 2017).

Assim como a associação com a obesidade, o relacionamento entre absenteísmo e transtornos psicológicos também tem sido largamente estudado e apresenta fortes evidências epidemiológicas (ABU RUZ; AL-AKASH; JARRAH, 2018; ADLER; MCLAUGHLIN; ROGERS; CHANG *et al.*, 2006; BOKMA; BATELAAN; VAN BALKOM; PENNINX, 2017; CHIAVEGATTO FILHO; WANG; CAMPINO; MALIK *et al.*, 2015; DE GRAAF; TUITHOF; VAN DORSSELAER; TEN HAVE, 2012; EVANS-LACKO; KNAPP, 2016; HENDRIKS; SPIJKER; LICHT; HARDEVELD *et al.*, 2015; JOHNSTON; HARVEY; GLOZIER; CALVO *et al.*, 2019; KESSLER, 2012; WOO; KIM; HWANG; FRICK *et al.*, 2011).

Além de ambos, obesidade e transtornos psicológicos, serem associados a presença e aumento da frequência de absenteísmo individualmente, eles também se conectam com um terceiro fator de risco: as doenças crônicas não-transmissíveis (BAUER; BRISS; GOODMAN; BOWMAN, 2014; DAI; ALSALHE; CHALGHAF; RICCÒ *et al.*, 2020; JIA; LI; LIU; ZHAO *et al.*, 2017; MOREIRA; JANSEN; CARDOSO; MONDIN *et al.*, 2017; RAJAN; MCKEE; RANGARAJAN; BANGDIWALA *et al.*, 2020; SUSIC, 2017; TANG; WANG; LIAN, 2017). Estas condições convergem em um mesmo ponto: possuem características de cronicidade e de caráter incessante, que causam grande impacto na morbidade (ASSELMANN; VENZ; PIEPER; WITTCHEN *et al.*, 2017; MANSUR; BRIETZKE; MCINTYRE, 2015).

Na pesquisa da Carga Global de Doenças, realizada em 2017, é possível observar o crescimento dos transtornos do humor e das doenças relacionadas à obesidade e estilo de

vida nas últimas décadas, onde passaram a ocupar as primeiras posições no ranking entre os DALY, os anos de vida perdidos ajustados por incapacidade, que avalia o efeito da mortalidade e dos problemas de saúde que afetam a qualidade de vida dos indivíduos (HAY; ABAJOBIR; ABATE; ABBAFATI *et al.*, 2017).

Tais condições, de forma isolada, impactam significativamente no grau de incapacidade dos indivíduos, e sua ocorrência simultânea é relevante sob a perspectiva da saúde pública, pois resulta em aprofundamento das condições incapacitantes, gerando altos custos ao indivíduo e à sociedade, em termos de custos inerentes ao tratamento, aposentaria por invalidez ou perdas produtivas, sejam decorrentes da morbidade ou da mortalidade dos indivíduos (KEMP; USA; SYLVIA; USA *et al.*, 2014; MANSUR; BRIETZKE; MCINTYRE, 2015).

Apesar de todas as doenças supracitadas estarem largamente associadas com fatores dietéticos, esta relação entre absenteísmo e dieta tem sido pouco avaliada. Estudo de corte transversal realizado por Fitzgerald e colaboradores em 2016, que avaliaram dados de indivíduos adultos, coletados no baseline de um grande estudo clínico randomizado por clusters, em Cork, na Irlanda, verificou que o consumo de uma dieta de alta qualidade, assim como a prática de atividade física em níveis moderados apresentou associação negativa com o absenteísmo, diminuindo a frequência esperada de abstenção. O estudo também verificou relação entre presença de obesidade central e aumento da frequência de absenteísmo (FITZGERALD; KIRBY; MURPHY; GEANEY, 2016).

Estudo com 500 adultos residentes nos Estados Unidos, avaliou a associação entre fatores de risco e absenteísmo e presenteísmo, antes e depois da participação em programa de bem-estar. Dentre os fatores de risco avaliados, estava a qualidade da dieta, assim como IMC, características de estilo de vida (uso de álcool e tabaco) e fatores de risco para DCNT (estresse, pressão alta, colesterol alto etc.). Houve melhora de 2% na frequência de absenteísmo naqueles indivíduos que modificaram ao menos um dos fatores de risco, quando comparadas aqueles que não modificaram (PELLETIER; BOLES; LYNCH, 2004).

Revisão sistemática conduzida por Grimani e colaboradores, avaliou artigos provenientes de estudos clínicos controlados, randomizados ou não, onde foram realizadas intervenções dietéticas e de atividade física nos ambientes de trabalho. Dos trabalhos avaliados, 14 demonstraram mudanças estatisticamente significativas na redução de frequência de absenteísmo após as intervenções. Apesar do resultado significativo, apenas um dos estudos utilizado na revisão avaliou apenas fatores dietéticos, sem associação com a prática de atividade física (GRIMANI; ABOAGYE; KWAK, 2019).

Os artigos que avaliaram a relação entre fatores dietéticos e absenteísmo foram realizados nos Estados Unidos e em países da Europa. Não foram encontrados artigos com este tipo de associação realizados em países em desenvolvimento. Até o presente momento, também não foram encontrados estudos que relacionem a associação entre obesidade, transtornos psicológicos e qualidade da dieta com a frequência de absenteísmo-doença.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é verificar a associação entre absenteísmo, qualidade da dieta, estado nutricional e transtornos psicológicos, em adultos residentes no Município de São Paulo de 2003 a 2015, de acordo com características sociodemográficas e de estilo de vida.

## **MÉTODOS**

### **Delineamento do estudo**

A presente investigação constitui análise de série de dados de corte transversal de base populacional com amostra probabilística de indivíduos residentes em domicílios permanentes localizados na área urbana do município de São Paulo, a partir do Inquérito de Saúde do município de São Paulo (ISA-capital), no sudeste do Brasil, conduzido nos anos de 2003, 2008 e 2015.

O inquérito foi planejado para coleta periódica de dados referentes à situação e uso de serviços de saúde, condições e estilo de vida de amostra representativa da população do

município de São Paulo, sendo possível monitoramento e avaliação do impacto de políticas públicas de saúde. São Paulo é a maior da América do Sul, representando 6% da população brasileira, além de ser responsável por gerar 10% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, tendo sua economia composta primordialmente por atividades financeiras e econômicas, sendo considerada a 10ª cidade com maior PIB do mundo (IBGE, 2019).

Detalhes quanto ao delineamento do Inquérito de Saúde da Capital (ISA-capital), incluindo cálculo amostral e plano de amostragem foram previamente publicados (ALVES; ESCUDER; GOLDBAUM; BARROS *et al.*, 2018; CARLOS; ROLIM; BUENO; FISBERG, 2008; SEGRI; FRANCISCO; ALVES; AZEVEDO BARROS *et al.*, 2011).

O presente estudo utilizou dados de adultos, de 20 a 59 anos, de ambos os sexos, que participaram de uma das três aplicações do questionário do ISA-Capital compondo uma amostra de 1.976 participantes, sendo 754 em 2003, 585 em 2008 e 637 em 2015. A definição da faixa etária correspondente à idade adulta foi definida com base na categorização de faixas etárias propostas pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2010).

### **Coleta e processamento de dados**

Entrevistadores treinados foram responsáveis pela aplicação de questionários aos indivíduos do estudo em seus respectivos domicílios, incluindo dados quanto às características demográficas e socioeconômicas (idade, cor da pele, situação conjugal, nível educacional, renda familiar per capita, entre outras); de estilo de vida (consumo alimentar, tabagismo, consumo de álcool, nível de atividade física e presença de animais de estimação no domicílio) e antropométricas (peso e altura) dos participantes.

No que diz respeito às características antropométricas, o peso corporal foi referido ou aferido em quilogramas, enquanto a estatura foi referida ou aferida em metros. As medidas autorreferidas foram validadas no estudo do ISA-capital 2008, que avaliou pessoas residentes da área urbana do município de São Paulo, observando-se alta especificidade (97,7%) e alta

sensibilidade (91,7%) para informações referidas pelos indivíduos na pesquisa (CARVALHO; PIOVEZAN; SELEM; FISBERG *et al.*, 2014).

Informações sobre consumo alimentar foram levantadas a partir da utilização de recordatório 24 horas (R24), seguindo procedimentos padronizados pelo *Multiple Pass Method*, em cinco etapas: listagem rápida, revisão da listagem rápida, definição do horário e local da refeição, ciclo e detalhamento de revisão e revisão final do recordatório; buscando manter a taxa de resposta e a atenção do indivíduo como forma de contribuir maior detalhamento e minimização dos erros no relato (DWYER; PICCIANO; RAITEN, 2003; MOSHFEGH; RHODES; BAER; MURAYI *et al.*, 2008).

Utilizou-se o programa NDSR (*Nutrition Data System for Research*, versão 2014, NCC, Universidade de Minnesota, Minneapolis) para obtenção dos valores nutricionais de referência, cuja base de dados tem origem a partir da tabela de composição do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), após conversão padronizada para gramas e mililitros (FISBERG; SLATER VILLAR, 2002).

A avaliação de nível de atividade física foi baseada no Questionário de Atividade Física Internacional (IPAQ Longo), traduzido para língua portuguesa e previamente validado para a população brasileira (CRAIG; MARSHALL; SJÖSTRÖM; BAUMAN *et al.*, 2003; MATSUDO; ARAÚJO; MATSUDO; ANDRADE *et al.*, 2012).

## **Variáveis**

As variáveis de interesse no presente estudo foram: estado nutricional, qualidade da dieta e ansiedade e depressão em relação ao nível de absenteísmo em atividades cotidianas (variável de desfecho).

As medidas de peso e estatura foram utilizadas para cálculo do índice de massa corporal (IMC em kg/m<sup>2</sup>) dos participantes, seguido de categorização do estado nutricional em



eutrofia ( $\text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ ) e sobrepeso e obesidade ( $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ), a partir de pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde para adultos (WHO, 2000).

A qualidade da dieta foi avaliada por meio do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), proposto por Previdelli e colaboradores, incluindo doze componentes, sendo nove grupos alimentares, dois nutrientes e energia, ou respectivamente, frutas totais; frutas integrais; vegetais totais; vegetais verde escuro e laranja e leguminosas; cereais totais; cereais integrais; leite e derivados; carne, ovos e leguminosas; óleos; sódio e gordura saturada; e energia proveniente de gordura sólida, açúcar de adição e álcool (PREVIDELLI; ANDRADE; PIRES; FERREIRA *et al.*, 2011).

Cada componente apresenta pontuação específica, que varia de 0 a 5, 10 e 20 pontos, resultando em um índice geral com faixa de variação entre 0 e 100 pontos, sendo 0 pontos equivalente a uma dieta de péssima qualidade e 100 pontos considerado dieta de ótima qualidade. Pontuações acima de 60 são consideradas dieta moderada a boa.

A presença de ansiedade e depressão foi definida a partir de identificação de diagnóstico médico para transtornos psicológicos, conforme declaração do participante no questionário referente a estado de saúde e morbidades diagnosticadas, sendo utilizada codificação a partir da Classificação Internacional de Doenças versão 10 (CID-10).

O indicador de absenteísmo foi autorreferido pelos indivíduos a partir de questões relativas a ausências nas atividades diárias decorrentes de problemas de saúde, relatados nos 15 dias anteriores à aplicação do questionário. A partir disso, foi calculada a proporção de dias de ausência de cada participante da pesquisa em atividades cotidianas.

Os valores monetários (em Reais, R\$) coletados em cada edição do inquérito foram atualizados por meio de aplicação de deflator específico para São Paulo, obtido a partir de dados oficiais do Índice de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA-IBGE) para data de referência de dezembro de 2015, de forma a permitir comparação das informações ao longo dos três períodos. Em seguida, os valores foram

convertidos em dólares americanos (US\$), utilizando-se taxa de câmbio oficial publicada pelo Banco Central do Brasil para dezembro de 2015 (IBGE, 2020; BCB, 2020).

Variáveis de controle referentes a características demográficas e socioeconômicas (idade, cor da pele, situação conjugal, nível educacional, renda familiar per capita, sexo), estado de saúde (diagnóstico de doenças crônicas) e estilo de vida (tabagismo, consumo de álcool, nível de atividade física, religião e presença de animais de estimação no domicílio) dos participantes, assim como ano da pesquisa, foram incluídas nas análises estatísticas.

Em termos de nível de atividade física, os participantes foram categorizados de acordo com recomendações preconizadas pelas diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), ou seja, ao menos 150 minutos de atividade física por semana (WHO, 2010). Sendo assim, indivíduos que realizaram atividades físicas <150 minutos/semana foram classificados como inativos ou insuficientemente ativos (categoria de referência); enquanto indivíduos que realizaram  $\geq 150$  minutos/semana foram classificados como ativos.

As informações obtidas a partir das questões incluíram dados de características demográficas, socioeconômicas, estilo de vida e antropométricas dos participantes. As seguintes variáveis foram utilizadas na presente investigação: idade, considerada como anos completos na data da pesquisa (sendo critério de inclusão possuir 20 a 59 anos); sexo (masculino, feminino); cor da pele autorreferida (branca, não branca); situação conjugal (com parceiro; sem parceiro); renda familiar per capita (valores em reais); nível de educação do chefe da família (anos de estudo); ocupação (empregado ou desempregado, sendo incluídos na segunda categoria, pessoas efetivamente desempregadas, donas de casas, estudantes e pensionistas); tabagismo (sim, não); consumo de álcool (sim ou não); presença de animais de estimação no domicílio (sim ou não); religião (sim ou não); presença de doenças crônicas não transmissíveis (sim, não).

## Análise estatística

A associação independente entre a taxa de absenteísmo (proporção de dias de ausência às atividades nos últimos 15 dias anteriores à aplicação do questionário por motivos de saúde) e as variáveis de ansiedade e depressão e de qualidade da dieta foi avaliada após ajuste de covariáveis: idade; sexo; etnia; nível de educação do chefe da família; situação conjugal; ocupação; renda domiciliar per capita; diagnóstico de doenças crônicas; tabagismo; consumo de álcool; prática de atividade física; religião; presença de animais de estimação no domicílio.

A análise estatística foi realizada utilizando o pacote estatístico *Stata Data Analysis and Statistical Software* (versão 14) no modo *survey*, considerando o desenho amostral complexo para seleção dos estratos ao nível geográfico, seguido da seleção do domicílio, utilizando pesos amostrais para representatividade em nível populacional na cidade de São Paulo.

A primeira etapa da análise estatística foi baseada em análise descritiva dos dados, sendo que variáveis quantitativas foram descritas em média e intervalo de confiança de 95% (IC95%); enquanto variáveis qualitativas foram descritas em percentual, frequência e intervalo de confiança de 95% (IC95%). Foi realizado teste de aderência à curva normal (teste Shapiro-Wilk,  $p > 0.05$ ) para variáveis contínuas incluídas no presente estudo.

A investigação da associação entre sobrepeso, ansiedade e depressão foi baseada em análise inicial por teste de associação qui-quadrado, sendo consideradas estatisticamente significativas associações cuja significância foi  $p < 0,05$ .

A probabilidade individual de ausência no trabalho foi estimada por modelo de regressão probabilística múltipla e os valores preditos foram calculados para estimar as probabilidades de ausência ajustada de acordo com categorias de transtornos mentais e qualidade da dieta para população total.

Regressões probabilísticas foram estimadas para identificar a associação entre as variáveis de interesse do estudo em relação ao absenteísmo (variável dependente) e controlado por ano de pesquisa, características sociodemográficas e de estilo de vida.

### **Aspectos éticos**

Os participantes dos inquéritos foram informados quanto aos propósitos da pesquisa, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido e aceitaram participação voluntária como sujeitos de pesquisa. Os projetos de pesquisa originais do ISA, bem como seus trabalhos derivados, sendo o presente estudo incluso (CAAE 18892119.3.0000.5421), foram aprovados pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP).

### **RESULTADOS**

As características da população avaliada no ISA-Nutrição, nos anos de 2003, 2008 e 2015 foram descritas na Tabela 4, de acordo com a presença ou ausência de absenteísmo por motivo de saúde, e aponta algumas variações nas amostras representativas dos três anos de estudo. A média de idade dos participantes aumentou de 36,4 anos em 2003 para 39,52 anos em 2015. Acompanhando este aumento, a média de escolaridade do chefe da família, que era de 7,97 em 2003 passou para 10,92 em 2015.

A média de IMC entre os anos do inquérito demonstrou um resultado expressivo: no ano de 2003, a média populacional se enquadrava na faixa de eutrofia ( $24,8\text{kg/m}^2$ ), de acordo com a classificação da OMS (WHO, 2000), já no ano de 2008, a média populacional passou a corresponder a faixa do sobrepeso ( $25,3\text{kg/m}^2$ ) e seguiu a tendência de aumento no ano de 2015 ( $26,02\text{kg/m}^2$ ). Este aumento do IMC é reflexo do aumento da proporção de sobrepeso e obesidade na população adulta residente no município de São Paulo.

A presença de sobrepeso demonstrou uma inversão de bases na população durante os 12 anos de inquérito, sendo que no ano de 2003, 38,07% da população estava acima do peso, e em 2015 esta proporção chegou a 53,29%, com a prevalência de sobrepeso atingindo mais da metade da população estudada. A proporção de obesos quase dobrou no mesmo período, com prevalência de 10,08% em 2003, passando para 19,6% em 2015.

Acompanhando este aumento de IMC e prevalência de sobrepeso e obesidade, o consumo energético também demonstrou aumento de 7% entre os anos. Em contrapartida, a qualidade da dieta também aumentou de 2003 para 2015, saindo de 54,64 pontos para 57,99 pontos. Apesar desta discreta melhora, ainda assim a qualidade da alimentação da população avaliada não alcança 60 pontos, o que corresponde a uma dieta de qualidade moderada.

Outra variação da amostra se relaciona com sexo e raça: em 2003, a maior parte da população se declarava do sexo feminino e branca (54,34% e 65,52%, respectivamente), e em 2015, houve predominância de homens que se declararam não brancos (51,7% e 52,95%, respectivamente). O número de indivíduos que se declarou desempregado aumentou 15,41%, bem como a proporção de pessoas que declararam não possuir companheiros, que aumentou 51,96% entre o primeiro e o último inquéritos.

O absenteísmo apresentou aumento relevante no período. Em 2003, a proporção de absenteísmo-doença foi de 0,53%, este número aumentou quase oito vezes, chegando a 4,04% em 2008. Entre 2008 e 2015, houve aumento de 77,7%, alcançando prevalência de 7,18% em 2015. A presença de doenças crônicas não transmissíveis aumentou 61,7% entre 2003 e 2015.

Quanto ao perfil das pessoas com maior frequência de absenteísmo-doença na população adulta do Município de São Paulo, são na sua maioria mulheres, obesas, que se declararam como não-brancas, sem vínculo empregatício, que possuem companheiro, não possuem religião, com diagnóstico prévio de ao menos uma DCNT e ansiedade e/depressão, que não atingem a recomendação da atividade física, fumantes e que declararam não consumir álcool.

O aumento das pontuações de qualidade da dieta (Tabela 5) foi observado para os componentes frutas totais, frutas integrais, cereais integrais, óleos e sódio. O consumo de vegetais verde escuros e laranjas e leguminosas, melhorou de 2003 para 2008, mas apresentou nova redução no ano de 2015. A pontuação do componente Carnes seguiu o mesmo fluxo, apresentando incremento com subsequente redução na pontuação.

A pontuação do componente GordAA, que se refere ao consumo de gorduras sólidas, álcool e açúcar de adição, apresentou queda de 2003 para 2008, porém em 2015, houve novo aumento no consumo deste grupo. Houve algumas diferenças no consumo entre o grupo que não se absteve e o grupo que se absteve. Os indivíduos que se abstiveram das suas atividades diárias por motivo de doença, obtiveram maiores pontuações nos componentes gordura saturada e GordAA quando comparados aos indivíduos que não se abstiveram. O primeiro grupo apresentou menores pontuações de consumo de VeVeAL, leite e derivados e carnes.

A Tabela 6 descreve os resultados do modelo de regressão probabilística que avaliou a associação entre absenteísmo-doença, obesidade, transtornos psicológicos e qualidade da dieta, controlado por características socioeconômicas e de estilo de vida. Transtornos psicológicos (ansiedade e/ou depressão) e presença de ao menos uma doença crônica, se associam positivamente ao absenteísmo, ou seja, aumentam as chances de absenteísmo. IQD-R, idade, possuir religião e atingir recomendação de prática de atividade física no lazer se associam de forma negativa ao absenteísmo, diminuindo suas chances de ocorrência.

## **DISCUSSÃO**

O presente estudo buscou avaliar a associação independente entre absenteísmo, obesidade, transtornos psicológicos e qualidade da dieta em adultos residentes na população de São Paulo. Os principais achados deste estudo são a associação negativa entre transtornos psicológicos, absenteísmo, qualidade da dieta, e atingir a recomendação de

atividade física e absenteísmo. A associação positiva entre transtornos psicológicos, absenteísmo e DCNT.

Dentro de tal contexto, o presente estudo avaliou a associação entre DCNT e absenteísmo, e verificou que a presença de DCNT aumentou em até duas vezes a prevalência de absenteísmo-doença no ano de 2003, enquanto no ano de 2015, a presença de DCNT aumentou em quase quatro vezes a prevalência de absenteísmo-doença. Este achado é de fundamental importância para a avaliação holística dos indivíduos portadores de DCNT, uma vez que o impacto destas doenças vai além dos custos com o seu tratamento, mas também afeta a economia, diminuindo a produtividade dos indivíduos.

Achados semelhantes foram encontrados na literatura, como no estudo transversal realizado em trabalhadores municipais na Finlândia que verificou que a presença de doenças crônicas está associada com aumento nas taxas de absenteísmo-doença (VUORIO; SUOMINEN; KAUTIAINEN; KORHONEN, 2019). Estudo prospectivo realizado por Ubalde-Lopez e colaboradores com trabalhadores residentes na Espanha verificou que a presença de doenças cardiovasculares em homens e a presença de doenças musculoesqueléticas nas mulheres, aumentavam a prevalência de absenteísmo (UBALDE-LOPEZ; DELCLOS; BENAVIDES; CALVO-BONACHO *et al.*, 2017).

Outros achados relacionam as doenças crônicas com a presença de obesidade, como o estudo realizado por Sullivan e colaboradores com adultos residentes nos Estados Unidos verificou que a obesidade associada a diabetes, hipertensão e dislipidemias causou efeitos deletérios, exacerbando gastos médicos e impactando na perda de produtividade. Revisão sistemática conduzida por Trogdon e colaboradores verificou que indivíduos obesos perderam mais dias de atividades devido a faltas por doenças e aposentadorias precoces, quando comparados a indivíduos não obesos (SULLIVAN; GHUSHCHYAN; BEN-JOSEPH, 2008; TROGDON; FINKELSTEIN; HYLANDS; DELLEA *et al.*, 2008).

Outros estudos relacionam a presença de obesidade com o absenteísmo (ALAVINIA; VAN DEN BERG; VAN DUIVENBOODEN; ELDERS *et al.*, 2009; AMIRI; BEHNEZHAD,

2019a; ARAUJO; SARTI; FERNANDES; MONTEIRO *et al.*, 2017; ENDO; INOUE; KUWAHARA; NISHIURA *et al.*, 2020; FINKELSTEIN; TROGDON; COHEN; DIETZ, 2009; FITZGERALD; KIRBY; MURPHY; GEANEY, 2016; GOETTLER; GROSSE; SONNTAG, 2017; HARVEY; GLOZIER; CARLTON; A *et al.*, 2010; JANS; VAN DEN HEUVEL; HILDEBRANDT; BONGERS, 2007).

O presente trabalho não encontrou associação entre ambas na população estudada. Embora apresente divergência em relação aos resultados obtidos a partir de pesquisas realizadas em países desenvolvidos, outro estudo realizado na população brasileira também não verificou associação entre absenteísmo e obesidade (RABACOW; LEVY; MENEZES; DO CARMO LUIZ *et al.*, 2014). Apesar do estudo não ter identificado associação direta entre obesidade e absenteísmo, o aumento na prevalência de DCNT na população estudada acompanhou o aumento das prevalências de indivíduos com sobrepeso e obesidade ao longo dos 12 anos entre inquéritos, podendo sinalizar uma relação indireta entre obesidade e absenteísmo.

A investigação das consequências da obesidade torna-se relevante em decorrência de ser, ao mesmo tempo, uma doença crônica e um fator de risco ao desenvolvimento de outras morbidades com aspectos incapacitantes, como diabetes mellitus, hipertensão arterial, hiperlipidemias, câncer, doenças musculoesqueléticas, entre outras (WHO, 2016) No ano de 2003, a população avaliada ainda se encontrava na faixa de eutrofia (24,8kg/m<sup>2</sup>), de acordo com a classificação da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000).

Porém, a partir de 2008, a população passou a figurar entre a classificação de sobrepeso (25,3kg/m<sup>2</sup>) e se manteve nesta categoria no ano de 2015 (26,02kg/m<sup>2</sup>). No primeiro inquérito, o sobrepeso afetava 38,07% da população, enquanto no último inquérito, este número passou a ser de 53,29%. No mesmo período, a prevalência de obesidade praticamente dobrou, passando de 10,08% para 19,6%. A prevalência de obesidade em 2015 é similar àquela encontrada pelo VIGITEL para a cidade de São Paulo (18,4%) (VIGITEL, 2015). E está acima daquela encontrada na população mundial (13%) (WHO, 2016).



Outro possível ponto de associação indireta entre obesidade e absenteísmo, está relacionado com a presença de transtornos psicológicos. A relação entre obesidade e depressão já foi largamente descrita na literatura (ABOU ABBAS; SALAMEH; NASSER; NASSER *et al.*, 2015; BALDOFSKI; MAUCHE; DOGAN-SANDER; BOT *et al.*, 2019; DE WIT; LUPPINO; VAN STRATEN; PENNINX *et al.*, 2010; GIBSON-SMITH; BOT; SNIJDER; NICOLAOU *et al.*, 2018; LUPPINO; DE WIT; BOUVY; STIJNEN *et al.*, 2010; LUPPINO; WIT; BOUVY; STIJNEN *et al.*, 2010; MANNAN; MAMUN; DOI; CLAVARINO, 2016a; MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019; PEREIRA-MIRANDA; COSTA; QUEIROZ; PEREIRA-SANTOS *et al.*, 2017), bem como sua relação com a ansiedade (GARIEPY; NITKA; SCHMITZ, 2010; NIGATU; BULTMANN; SCHOEVERS; PENNINX *et al.*, 2017; STRINE; MOKDAD; DUBE; BALLUZ *et al.*, 2008; VAN REEDT DORTLAND; VREEBURG; GILTAY; LICHT *et al.*, 2013; VOGEL; KRAEMER; RABASA; ASKEVIK *et al.*, 2017; WALTER; GLYMOUR; KOENEN; LIANG *et al.*, 2015).

No presente estudo, a prevalência de transtornos psicológicos encontrada na amostra representativa da população da São Paulo foi de 19,27% em 2003 (IC95% 15,70%, 23,42), 19,41% em 2015 (IC95% 15,80%, 23,65) e 13,39% em 2015 (IC95% 10,79%, 15,85). Considerando uma prevalência mundial de 8% dos transtornos psicológicos (4,4% de depressão e 3,6% de ansiedade), a prevalência na cidade de São Paulo de 15,1% (5,8% de depressão e 9,3% de ansiedade) demonstra tendência superior à esperada para população (OMS, 2017).

Diferenças significativas entre absenteísmo de pessoas portadoras ou não de transtornos psicológicos puderam ser observados. Indivíduos com diagnóstico de depressão e ansiedade apresentaram maior probabilidade de se abster de suas atividades cotidianas por motivos de saúde nos quinze dias que antecederam a aplicação do questionário. O achado corrobora com evidências de outros estudos na literatura, que verificaram que pessoas com transtornos mentais apresentam maior perda de dias de atividade, tanto por afastamento médico, como por falta relacionada à saúde (ABU RUZ; AL-AKASH; JARRAH, 2018;

CHIAVEGATTO FILHO; WANG; CAMPINO; MALIK *et al.*, 2015; JOHNSTON; HARVEY; GLOZIER; CALVO *et al.*, 2019; WOO; KIM; HWANG; FRICK *et al.*, 2011).

Alguns estudos recentes têm buscado avaliar a relação entre transtornos psicológicos e alimentação. Revisão sistemática conduzida por Molendijk e colaboradores concluiu que há associação positiva entre dieta de alta qualidade e diminuição nos sintomas depressivos (MOLENDIJK; MOLERO; SÁNCHEZ-PEDREÑO; VAN DER DOES *et al.*, 2018). Estudo realizado com adultos com diagnóstico prévio de depressão na Austrália observou melhora de parâmetros de saúde mental após protocolo de alimentação baseado em Dieta Mediterrânea (PARLETTA; ZARNOWIECKI; CHO; WILSON *et al.*, 2019).

Estudo prospectivo realizado com adultos na Holanda verificou que indivíduos com depressão e ansiedade tinham qualidade da dieta pior do que aqueles que não possuíam estas doenças, agravada em casos de comorbidades. Quanto pior a qualidade da dieta, maior a cronicidade e severidade dos sintomas relacionados aos transtornos psicológicos (GIBSON-SMITH; BOT; BROUWER; VISSER *et al.*, 2018).

No contexto de busca de associação entre transtornos psicológicos, alimentação e absenteísmo, a Tabela 2 descreveu componentes do índice de qualidade da dieta segundo ano de pesquisa em relação à ocorrência de transtornos psicológicos. É possível observar melhora do consumo de frutas totais, frutas integrais, cereais totais e óleos entre três edições da pesquisa. O consumo de sódio diminuiu entre 2003 e 2015 e o consumo de Gord\_AA apresentou redução entre 2003 e 2008, porém, teve novo aumento no ano de 2015. Não foi possível observar diferença no consumo dos componentes em questão entre indivíduos que relataram absenteísmo por motivo de saúde no presente estudo.

O IQD-R apresentou melhora gradual ao longo do período do estudo, iniciando com 54,64 pontos em 2003, 57,04 em 2008 e 57,99 em 2015. Entretanto, a qualidade da dieta dos residentes de São Paulo é menor do que resultados obtidos em outras cidades brasileiras, como Cuiabá, que apresentou média de 75,2 pontos (LOUREIRO; SILVA; RODRIGUES; PEREIRA *et al.*, 2013) e região metropolitana de São Paulo com média de 60,42

(MORIMOTO; LATORRE; CÉSAR; CARANDINA *et al.*, 2008). Os resultados do presente artigo situam a qualidade da dieta em São Paulo próxima de indicadores de outras cidades, como Curitiba, que tem média de 51 pontos (LIMA; FISBERG; UCHIMURA; PICHETH, 2013) e Bahia com média de 58 pontos (SILVA; PRATA; CUNHA, 2011). Não houve diferença significativa na pontuação em relação às pessoas declararam absenteísmo por motivo de saúde no presente estudo.

Apesar da qualidade da dieta ser considerada ruim na maior cidade da América Latina, estudo realizado por Imamura e colaboradores avaliou a qualidade da dieta de 187 países, utilizando dados de 1999 a 2010, verificando tendência de melhoria na alimentação das populações ao longo dos anos. O Brasil é um dos países que apresentou melhoria significativa nas últimas décadas, porém, a qualidade geral da alimentação ainda é considerada abaixo do que seria adequado (IMAMURA; MICHA; KHATIBZADEH; FAHIMI *et al.*, 2015).

Dietas de pior qualidade nutricional costumam conter baixo consumo de grãos integrais, frutas, legumes e verduras, associada ao alto consumo de alimentos ricos em gordura saturada, sódio e açúcar. Tais características são consideradas um importante fator de risco para a saúde, uma vez que apresentam relação direta com desenvolvimento de doenças como hipertensão e diabetes *mellitus* tipo 2, doenças cardiovasculares e câncer (HARMON; BOUSHEY; SHVETSOV; ETTIENNE *et al.*, 2015; REEDY; KREBS-SMITH; MILLER; LIESE *et al.*, 2014).

Atualmente, a má qualidade nutricional da dieta tem sido considerada principal causa de mortalidade e invalidez no mundo (LIM; VOS; FLAXMAN; DANAEI *et al.*, 2012). As políticas públicas de alimentação costumam ser focalizadas em segurança alimentar e deficiências de micronutrientes específicos, mas, em sua maioria, têm baixo apelo em relação à qualidade geral da alimentação, sendo que a maior parte das DCNT tem associação com alimentação e apresenta tendência de incremento praticamente no mundo inteiro (LIM; VOS; FLAXMAN; DANAEI *et al.*, 2012; LOZANO; NAGHAVI; FOREMAN; LIM *et al.*, 2012). Considerando que as DCNT figuram entre principais causas de mortalidade precoce e invalidez no mundo,

tornam-se doenças diretamente relacionadas à perda de produtividade em vários países (LANCET, 2017).

Dentre características avaliadas no presente estudo (Tabela 6), o IQD-R demonstrou associação negativa com absenteísmo. Embora poucos estudos investiguem a correlação entre qualidade da dieta e absenteísmo, há algumas evidências sobre associação entre qualidade da dieta e absenteísmo. Estudo de corte transversal com adultos residentes em Cork, na Irlanda, verificou que consumo de uma dieta de alta qualidade, assim como prática de atividade física em níveis moderados apresentou associação negativa com absenteísmo, diminuindo a frequência esperada de absenteísmo (FITZGERALD; KIRBY; MURPHY; GEANEY, 2016).

Estudo prospectivo realizado por Pelletier e colaboradores com adultos nos Estados Unidos avaliou associação entre fatores de risco e absenteísmo antes e depois da participação em um programa de bem-estar. A qualidade da dieta foi avaliada como um dos fatores de risco, observando-se que modificações em qualquer um dos fatores de risco diminuiu em até 2% a ocorrência de absenteísmo (PELLETIER; BOLES; LYNCH, 2004).

Revisão sistemática conduzida por Grimani e colaboradores avaliou artigos provenientes de estudos clínicos controlados com intervenções dietéticas e de atividade física no ambiente de trabalho. Foi possível observar redução de frequência de absenteísmo após intervenções. Apesar do resultado significativo, apenas um dos estudos utilizado na revisão avaliou isoladamente fatores dietéticos (GRIMANI; ABOAGYE; KWAK, 2019). Até o momento da realização do presente trabalho, não foram encontrados dados que relacionassem qualidade da dieta e absenteísmo na população brasileira.

No que diz respeito às características de estilo de vida, a prática de atividade física apresentou associação negativa com absenteísmo. Porém, a literatura aponta para resultados controversos em relação ao exercício físico. Alguns estudos apontam associação negativa entre atividade física e absenteísmo, demonstrando diminuição da ausência em pessoas que cumprem níveis diários recomendados (ARAUJO; SARTI; FERNANDES; MONTEIRO *et al.*,

2017; FITZGERALD; KIRBY; MURPHY; GEANEY, 2016; LAHTI; LAAKSONEN; LAHELMA; RAHKONEN, 2010; ROBROEK; VAN DEN BERG; PLAT; BURDORF, 2011), enquanto outro estudo aponta associação positiva, possivelmente relacionada à ocorrência de lesões esportivas decorrentes da prática inadequada ou intensa de atividade física (ALAVINIA; VAN DEN BERG; VAN DUIVENBOODEN; ELDERS *et al.*, 2009).

Dados sobre consumo de álcool também são divergentes. Estudo de multicoorte com adultos residentes na França, Reino Unido e Finlândia, realizado por Virtanen e colaboradores, verificou associação entre consumo exacerbado de álcool e absenteísmo, tanto na categoria de fatores externos, quanto na categoria de episódios depressivos (VIRTANEN; ERVASTI; HEAD; OKSANEN *et al.*, 2018).

Bacharach e colaboradores, em estudo realizado com adultos nos Estados Unidos, verificaram associação entre álcool e absenteísmo apenas no consumo de doses elevadas (BACHARACH; BAMBERGER; BIRON, 2010). Em contrapartida, um estudo de coorte realizado por Morois e colaboradores com adultos residentes na França verificou associação de álcool e absenteísmo para doses elevadas ou moderadas (MOROIS; AIRAGNES; LEMOGNE; LECLERC *et al.*, 2017).

As evidências também são inconsistentes na avaliação da relação entre tabagismo e absenteísmo. Estudo de multicoorte com adultos residentes na França, Reino Unido e Finlândia, realizado por Virtanen e colaboradores, verificou associação entre tabagismo e absenteísmo em quatro categorias: como fator externo, em crises depressivas, por doenças circulatórias e respiratórias (VIRTANEN; ERVASTI; HEAD; OKSANEN *et al.*, 2018).

Além disso, outros estudos apontam que abandonar o fumo há pouco tempo é considerado um importante preditor de absenteísmo. Evidências apontam que mesmo indivíduos que são ex-fumantes há mais de três meses ainda têm maior frequência de absenteísmo em comparação com pessoas que nunca fumaram (ALAVINIA; VAN DEN BERG; VAN DUIVENBOODEN; ELDERS *et al.*, 2009; BUNN; STAVE; DOWNS; ALVIR *et al.*,

2006; SINDELAR; DUCHOVNY; FALBA; BUSCH, 2005). Não foi observada associação entre absenteísmo, consumo de álcool ou tabagismo no presente estudo.

Dentre limitações do presente estudo, destacam-se elementos relacionados ao delineamento dos inquéritos e ao instrumento de coleta de dados. Em primeiro lugar, os inquéritos de natureza transversal não permitem inferência de causalidade estrita entre qualidade da dieta, transtornos mentais, depressão, estado nutricional e absenteísmo. Entretanto, a associação de três bases de dados de representatividade populacional em uma das maiores cidades do mundo oferece maior robustez dos resultados obtidos.

Em segundo lugar, as variáveis referentes ao absenteísmo e aos diagnósticos de DCNT e transtornos mentais são autodeclaradas pelos participantes da pesquisa, sendo potencialmente viesadas. Outro ponto importante refere-se à mudança na redação da questão sobre depressão e ansiedade ao longo das edições da pesquisa, que potencialmente modificariam prevalência das morbidades.

Entretanto, em vista do registro da classificação CID-10 para medicamentos utilizados pelos participantes, foi possível realizar checagem do problema de saúde do entrevistado. Por fim, destaca-se que um dos pontos fortes do presente trabalho refere-se ao uso de amostra representativa da população estudada, selecionada a partir de amostragem probabilística com delineamento complexo.

## **CONCLUSÃO**

Associação positiva entre absenteísmo-doença e transtornos psicológicos e presença de DCNT foram observados, bem como associação negativa entre transtornos psicológicos, absenteísmo-doença, dieta de alta qualidade e prática de exercícios físicos. O modelo incluiu variáveis de controle por idade, religião, estado nutricional e ano de pesquisa.

Tais descobertas apresentam informações atualizadas em relação ao contexto e traz à luz informações de extrema relevância como a confirmação da ocorrência de aumento de

absenteísmo relacionado DCNT e transtornos psicológicos e sua relação com o estilo de vida de indivíduos de um país em desenvolvimento, bem como a associação entre qualidade da dieta e prática de atividade física com a diminuição na prevalência de absenteísmo. Os resultados encontrados podem ser utilizados para guiar políticas públicas no que tange à saúde do trabalhador e manutenção de força de trabalho ativa, fortalecendo programas de alimentação do trabalhador e facilitando o acesso a alimentos saudáveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABOU ABBAS, L.; SALAMEH, P.; NASSER, W.; NASSER, Z. *et al.* Obesity and symptoms of depression among adults in selected countries of the Middle East: a systematic review and meta-analysis. **Clinical obesity**, 5, n. 1, 2015 Feb 2015.
2. ABU RUZ, M. E.; AL-AKASH, H. Y.; JARRAH, S. Persistent (Anxiety and Depression) Affected Academic Achievement and Absenteeism in Nursing Students. **Open Nurs J**, 12, p. 171-179, 2018.
3. ADLER, D. A.; MCLAUGHLIN, T. J.; ROGERS, W. H.; CHANG, H. *et al.* Job performance deficits due to depression. **Am J Psychiatry**, 163, n. 9, p. 1569-1576, Sep 2006.
4. ALAVINIA, S. M.; VAN DEN BERG, T. I.; VAN DUIVENBOODEN, C.; ELDERS, L. A. *et al.* Impact of work-related factors, lifestyle, and work ability on sickness absence among Dutch construction workers. **Scand J Work Environ Health**, 35, n. 5, p. 325-333, Oct 2009.
5. ALVES, M.; ESCUDER, M. M. L.; GOLDBAUM, M.; BARROS, M. B. A. *et al.* Sampling plan in health surveys, city of Sao Paulo, Brazil, 2015. **Rev Saude Publica**, 52, p. 81, Sep 3 2018.
6. AMIRI, S.; BEHNEZHAD, S. Body mass index and risk of sick leave: A systematic review and meta-analysis. **Clinical obesity**, 9, n. 6, 2019 Dec 2019.
7. ARAUJO, M. Y.; SARTI, F. M.; FERNANDES, R. A.; MONTEIRO, H. L. *et al.* Association Between Costs Related to Productivity Loss and Modified Risk Factors Among Users of the Brazilian National Health System. **J Occup Environ Med**, 59, n. 3, p. 313-319, Mar 2017.
8. ASSELMANN, E.; VENZ, J.; PIEPER, L.; WITTCHEN, H. U. *et al.* The role of gender and anxiety in the association between somatic diseases and depression: findings from three combined epidemiological studies in primary care. **Epidemiol Psychiatr Sci**, p. 1-12, Nov 09 2017.
9. BACHARACH, S. B.; BAMBERGER, P.; BIRON, M. Alcohol consumption and workplace absenteeism: the moderating effect of social support. **J Appl Psychol**, 95, n. 2, p. 334-348, Mar 2010.
10. BALDOFSKI, S.; MAUCHE, N.; DOGAN-SANDER, E.; BOT, M. *et al.* Depressive Symptom Clusters in Relation to Body Weight Status: Results From Two Large European Multicenter Studies. **Front Psychiatry**, 10, p. 858, 2019.
11. BAUER, U.; BRISS, P.; GOODMAN, R.; BOWMAN, B. Prevention of chronic disease in the 21st century: elimination of the leading preventable causes of premature death and disability in the USA. **Lancet (London, England)**, 384, n. 9937, 07/05/2014 2014.



12. BOKMA, W. A.; BATELAAN, N. M.; VAN BALKOM, A. J.; PENNINX, B. W. Impact of Anxiety and/or Depressive Disorders and Chronic Somatic Diseases on disability and work impairment. **J Psychosom Res**, 94, p. 10-16, Mar 2017.
13. BRAMMING, M.; JØRGENSEN, M.; CHRISTENSEN, A.; LAU, C. *et al.* BMI and Labor Market Participation: A Cohort Study of Transitions Between Work, Unemployment, and Sickness Absence. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, 27, n. 10, 2019 Oct 2019.
14. BUNN, W. B., 3RD; STAVE, G. M.; DOWNS, K. E.; ALVIR, J. M. *et al.* Effect of smoking status on productivity loss. **J Occup Environ Med**, 48, n. 10, p. 1099-1108, Oct 2006.
15. CARLOS, J. V.; ROLIM, S.; BUENO, M. B.; FISBERG, R. M. Porcionamento dos principais alimentos e preparações consumidos por adultos e idosos residentes no município de São Paulo. **Rev. Nutr.**, 21, n. 4, p. 383-391, 08/2008 2008.
16. CARVALHO, A. M.; PIOVEZAN, L. G.; SELEM, S. S.; FISBERG, R. M. *et al.* Validation and calibration of self-reported weight and height from individuals in the city of Sao Paulo. **Rev Bras Epidemiol**, 17, n. 3, p. 735-746, Jul-Sep 2014.
17. CHIAVEGATTO FILHO, A. D.; WANG, Y. P.; CAMPINO, A. C.; MALIK, A. M. *et al.* Incremental health expenditure and lost days of normal activity for individuals with mental disorders: results from the Sao Paulo Megacity Study. **BMC Public Health**, 15, p. 745, Aug 05 2015.
18. CRAIG, C.; MARSHALL, A.; SJÖSTRÖM, M.; BAUMAN, A. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and science in sports and exercise**, 35, n. 8, 2003 Aug 2003.
19. DAI, H.; ALSALHE, T. A.; CHALGHAF, N.; RICCÒ, M. *et al.* 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. *In: PLoS Med*, 2020. v. 17.
20. DE GRAAF, R.; TUITHOF, M.; VAN DORSSELAER, S.; TEN HAVE, M. Comparing the effects on work performance of mental and physical disorders. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, 47, n. 11, p. 1873-1883, Nov 2012.
21. DE WIT, L.; LUPPINO, F.; VAN STRATEN, A.; PENNINX, B. *et al.* Depression and obesity: a meta-analysis of community-based studies. **Psychiatry research**, 178, n. 2, 07/30/2010 2010.
22. DWYER, J.; PICCIANO, M.; RAITEN, D. Future directions for the integrated CSFII-NHANES: What We Eat in America-NHANES. **The Journal of nutrition**, 133, n. 2, 2003 Feb 2003.

23. ENDO, M.; INOUE, Y.; KUWAHARA, K.; NISHIURA, C. *et al.* BMI and Medically Certified Long-Term Sickness Absence Among Japanese Employees. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, 28, n. 2, 2020 Feb 2020.
24. EVANS-LACKO, S.; KNAPP, M. Global patterns of workplace productivity for people with depression: absenteeism and presenteeism costs across eight diverse countries. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, 51, n. 11, p. 1525-1537, Nov 2016.
25. FINKELSTEIN, E. A.; TROGDON, J. G.; COHEN, J. W.; DIETZ, W. Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. **Health Aff (Millwood)**, 28, n. 5, p. w822-831, Sep-Oct 2009.
26. FISBERG, R. M.; SLATER VILLAR, B. **Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de dados de inquéritos alimentares.** 2002.
27. FITZGERALD, S.; KIRBY, A.; MURPHY, A.; GEANEY, F. Obesity, diet quality and absenteeism in a working population. **Public Health Nutr**, 19, n. 18, p. 3287-3295, Dec 2016.
28. GABBAY, M.; TAYLOR, L.; SHEPPARD, L.; HILLAGE, J. *et al.* NICE guidance on long-term sickness and incapacity. **The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners**, 61, n. 584, 2011 Mar 2011.
29. GARIEPY, G.; NITKA, D.; SCHMITZ, N. The association between obesity and anxiety disorders in the population: a systematic review and meta-analysis. **Int J Obes (Lond)**, 34, n. 3, p. 407-419, Mar 2010.
30. GIBSON-SMITH, D.; BOT, M.; BROUWER, I.; VISSER, M. *et al.* Diet quality in persons with and without depressive and anxiety disorders. **Journal of psychiatric research**, 106, 2018 Nov 2018.
31. GIBSON-SMITH, D.; BOT, M.; SNIJDER, M.; NICOLAOU, M. *et al.* The relation between obesity and depressed mood in a multi-ethnic population. The HELIUS study. **Social psychiatry and psychiatric epidemiology**, 53, n. 6, 2018 Jun 2018.
32. GOETTLER, A.; GROSSE, A.; SONNTAG, D. Productivity loss due to overweight and obesity: a systematic review of indirect costs. **BMJ open**, 7, n. 10, 10/05/2017 2017.
33. GRIMANI, A.; ABOAGYE, E.; KWAK, L. The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review. **BMC public health**, 19, n. 1, 12/12/2019 2019.
34. HARMON, B.; BOUSHEY, C.; SHVETSOV, Y.; ETTIENNE, R. *et al.* Associations of key diet-quality indexes with mortality in the Multiethnic Cohort: the Dietary Patterns Methods Project. **The American journal of clinical nutrition**, 101, n. 3, 2015 Mar 2015.

35. HARVEY, S.; GLOZIER, N.; CARLTON, O.; A, M. *et al.* Obesity and sickness absence: results from the CHAP study. **Occupational medicine (Oxford, England)**, 60, n. 5, 2010 Aug 2010.
36. HENDRIKS, S. M.; SPIJKER, J.; LICHT, C. M.; HARDEVELD, F. *et al.* Long-term work disability and absenteeism in anxiety and depressive disorders. **J Affect Disord**, 178, p. 121-130, Jun 01 2015.
37. IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2017**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. (978-85-240-4517-2).
38. IMAMURA, F.; MICHA, R.; KHATIBZADEH, S.; FAHIMI, S. *et al.* Dietary quality among men and women in 187 countries in 1990 and 2010: a systematic assessment. 3, n. 3, p. E132-E142, 2015 2015.
39. JANS, M.; VAN DEN HEUVEL, S.; HILDEBRANDT, V.; BONGERS, P. Overweight and obesity as predictors of absenteeism in the working population of the Netherlands. **Journal of occupational and environmental medicine**, 49, n. 9, 2007 Sep 2007.
40. JIA, Y.; LI, F.; LIU, Y.; ZHAO, J. *et al.* Depression and cancer risk: a systematic review and meta-analysis. **Public health**, 149, 2017 Aug 2017.
41. JOHNSTON, D. A.; HARVEY, S. B.; GLOZIER, N.; CALVO, R. A. *et al.* The relationship between depression symptoms, absenteeism and presenteeism. **J Affect Disord**, 256, p. 536-540, Sep 1 2019.
42. KEMP, D. E.; USA, C. W. R. U. U. H. C. M. C. C. O.; SYLVIA, L. G.; USA, M. G. H. B. M. *et al.* General medical burden in bipolar disorder: findings from the LiTMUS comparative effectiveness trial. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, 129, n. 1, p. 24-34, 2014.
43. KESSLER, R. C. The costs of depression. **Psychiatr Clin North Am**, 35, n. 1, p. 1-14, Mar 2012.
44. LAHTI, J.; LAAKSONEN, M.; LAHELMA, E.; RAHKONEN, O. The impact of physical activity on sickness absence. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, 20, n. 2, 2010 Apr 2010.
45. LANCET. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, 390, n. 10100, p. 1260-1344, Sep 16 2017.
46. LIM, S.; VOS, T.; FLAXMAN, A.; DANAEI, G. *et al.* A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21

- regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet (London, England)**, 380, n. 9859, 12/15/2012 2012.
47. LIMA, F. E. L. D.; FISBERG, R. M.; UCHIMURA, K. Y.; PICHETH, T. Programa Bolsa-Família: qualidade da dieta de população adulta do município de Curitiba, PR. **Rev. bras. epidemiol.**, 16, n. 1, p. 58-67, 03/2013 2013.
48. LINAKER, C.; D'ANGELO, S.; SYDDALL, H.; HARRIS, E. *et al.* Body Mass Index (BMI) and Work Ability in Older Workers: Results from the Health and Employment after Fifty (HEAF) Prospective Cohort Study. **International journal of environmental research and public health**, 17, n. 5, 03/03/2020 2020.
49. LOUREIRO, A. D. S.; SILVA, R. M. V. G. D.; RODRIGUES, P. R. M.; PEREIRA, R. A. *et al.* Diet quality in a sample of adults from Cuiabá (MT), Brazil: association with sociodemographic factors. **Rev. Nutr.**, 26, n. 4, p. 431-441, 08/2013 2013.
50. LOZANO, R.; NAGHAVI, M.; FOREMAN, K.; LIM, S. *et al.* Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet (London, England)**, 380, n. 9859, 12/15/2012 2012.
51. LUPPINO; DE WIT, L. M.; BOUVY, P. F.; STIJNEN, T. *et al.* Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **Arch Gen Psychiatry**, 67, n. 3, p. 220-229, Mar 2010.
52. LUPPINO, F. S.; WIT, L. M. D.; BOUVY, P. F.; STIJNEN, T. *et al.* Overweight, Obesity, and Depression: A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. **Archives of General Psychiatry**, 67, n. 3, p. 220-229, 2010.
53. MANNAN, M.; MAMUN, A.; DOI, S.; CLAVARINO, A. Is there a bi-directional relationship between depression and obesity among adult men and women? Systematic review and bias-adjusted meta analysis. **Asian journal of psychiatry**, 21, 2016 Jun 2016.
54. MANSUR, R. B.; BRIETZKE, E.; MCINTYRE, R. S. Is there a "metabolic-mood syndrome"? A review of the relationship between obesity and mood disorders. **Neurosci Biobehav Rev**, 52, p. 89-104, May 2015.
55. MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D. *et al.* QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUPO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS>, 2012-10-15 2012. Artigos Originais.
56. MILANESCHI, Y.; SIMMONS, W.; VAN ROSSUM, E.; PENNINX, B. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. **Molecular psychiatry**, 24, n. 1, 2019 Jan 2019.

57. MOLENDIJK, M.; MOLERO, P.; SÁNCHEZ-PEDREÑO, F.; VAN DER DOES, W. *et al.* Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. **Journal of affective disorders**, 226, 01/15/2018 2018.
58. MOREIRA, F. P.; JANSEN, K.; CARDOSO, T. A.; MONDIN, T. C. *et al.* Metabolic syndrome in subjects with bipolar disorder and major depressive disorder in a current depressive episode: Population-based study: Metabolic syndrome in current depressive episode. **J Psychiatr Res**, 92, p. 119-123, Sep 2017.
59. MORIMOTO, J. M.; LATORRE, M. D. R. D. D. O.; CÉSAR, C. L. G.; CARANDINA, L. *et al.* Fatores associados à qualidade da dieta de adultos residentes na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, 24, n. 1, p. 169-178, 01/2008 2008.
60. MOROIS, S.; AIRAGNES, G.; LEMOGNE, C.; LECLERC, A. *et al.* Daily alcohol consumption and sickness absence in the GAZEL cohort. **European journal of public health**, 27, n. 3, 06/01/2017 2017.
61. MOSHFEGH, A. J.; RHODES, D. G.; BAER, D. J.; MURAYI, T. *et al.* The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 88, n. 2, p. 324-332, 2008.
62. NEOVIUS, K.; JOHANSSON, K.; KARK, M.; NEOVIUS, M. Obesity status and sick leave: a systematic review. **Obes Rev**, 10, n. 1, p. 17-27, Jan 2009.
63. NIGATU, Y. T.; BULTMANN, U.; SCHOEVERS, R. A.; PENNINX, B. *et al.* Does obesity along with major depression or anxiety lead to higher use of health care and costs? A 6-year follow-up study. **Eur J Public Health**, 27, n. 6, p. 965-971, Dec 1 2017.
64. OMS. **Depression and Other Common Mental Disorders**. 2017.
65. PARLETTA, N.; ZARNOWIECKI, D.; CHO, J.; WILSON, A. *et al.* A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). **Nutritional neuroscience**, 22, n. 7, 2019 Jul 2019.
66. PELLETIER, B.; BOLES, M.; LYNCH, W. Change in health risks and work productivity over time. **Journal of occupational and environmental medicine**, 46, n. 7, 2004 Jul 2004.
67. PEREIRA-MIRANDA, E.; COSTA, P.; QUEIROZ, V.; PEREIRA-SANTOS, M. *et al.* Overweight and Obesity Associated with Higher Depression Prevalence in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American College of Nutrition**, 36, n. 3, Mar-Apr 2017 2017.

68. PREVIDELLI, Á. N.; ANDRADE, S. C. D.; PIRES, M. M.; FERREIRA, S. R. G. *et al.* Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. **Rev. Saúde Pública**, 45, n. 4, p. 794-798, 08/2011 2011.
69. RABACOW, F.; LEVY, R.; MENEZES, P.; DO CARMO LUIZ, O. *et al.* The influence of lifestyle and gender on sickness absence in Brazilian workers. **BMC public health**, 14, 04/06/2014 2014.
70. RAJAN, S.; MCKEE, M.; RANGARAJAN, S.; BANGDIWALA, S. *et al.* Association of Symptoms of Depression With Cardiovascular Disease and Mortality in Low-, Middle-, and High-Income Countries. **JAMA Psychiatry**, 77, n. 10, p. 1052-1063, 2020.
71. REBER, K.; KÖNIG, H.; HAJEK, A. Obesity and sickness absence: results from a longitudinal nationally representative sample from Germany. **BMJ open**, 8, n. 6, 06/06/2018 2018.
72. REEDY, J.; KREBS-SMITH, S. M.; MILLER, P. E.; LIESE, A. D. *et al.* Higher Diet Quality Is Associated with Decreased Risk of All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality among Older Adults. **The Journal of Nutrition**, 144, n. 6, p. 881-889, 2014.
73. ROBROEK, S. J.; VAN DEN BERG, T. I.; PLAT, J. F.; BURDORF, A. The role of obesity and lifestyle behaviours in a productive workforce. **Occup Environ Med**, 68, n. 2, p. 134-139, Feb 2011.
74. SEGRI, N. J.; FRANCISCO, P. M. S. B.; ALVES, M. C. G. P.; AZEVEDO BARROS, M. B. D. *et al.* Práticas preventivas de detecção de câncer em mulheres: comparação das estimativas dos inquéritos de saúde (ISA - Capital) e vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL - São Paulo). **Rev. bras. epidemiol.**, 14, p. 31-43, 09/2011 2011.
75. SILVA, K. F.; PRATA, A.; CUNHA, D. F. D. Frequency of metabolic syndrome and the food intake patterns in adults living in a rural area of Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 44, n. 4, p. 425-429, 08/2011 2011.
76. SINDELAR, J.; DUCHOVNY, N.; FALBA, T.; BUSCH, S. If smoking increases absences, does quitting reduce them? **Tob Control**, 14, n. 2, p. 99-105, Apr 2005.
77. STRINE, T. W.; MOKDAD, A. H.; DUBE, S. R.; BALLUZ, L. S. *et al.* The association of depression and anxiety with obesity and unhealthy behaviors among community-dwelling US adults. **Gen Hosp Psychiatry**, 30, n. 2, p. 127-137, Mar-Apr 2008.
78. SULLIVAN, P. W.; GHUSHCHYAN, V.; BEN-JOSEPH, R. H. The effect of obesity and cardiometabolic risk factors on expenditures and productivity in the United States. **Obesity (Silver Spring)**, 16, n. 9, p. 2155-2162, Sep 2008.

79. SUSIC, D. Obesity: A Perspective from Hypertension. 101, n. 1, p. 139-157, January 2017 2017.
80. TANG, F.; WANG, G.; LIAN, Y. Association between anxiety and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. **Psychoneuroendocrinology**, 77, p. 112-121, Mar 2017.
81. TROGDON, J. G.; FINKELSTEIN, E. A.; HYLANDS, T.; DELLEA, P. S. *et al.* Indirect costs of obesity: a review of the current literature. **Obes Rev**, 9, n. 5, p. 489-500, Sep 2008.
82. UBALDE-LOPEZ, M.; DELCLOS, G.; BENAVIDES, F.; CALVO-BONACHO, E. *et al.* The effect of multimorbidity on sickness absence by specific diagnoses. **Occupational medicine (Oxford, England)**, 67, n. 2, 03/01/2017 2017.
83. VAN DUIJVENBODE, D.; HOOZEMANS, M.; VAN POPPEL, M.; PROPER, K. The relationship between overweight and obesity, and sick leave: a systematic review. **International journal of obesity (2005)**, 33, n. 8, 2009 Aug 2009.
84. VAN REEDT DORTLAND, A. K.; VREEBURG, S. A.; GILTAY, E. J.; LICHT, C. M. *et al.* The impact of stress systems and lifestyle on dyslipidemia and obesity in anxiety and depression. **Psychoneuroendocrinology**, 38, n. 2, p. 209-218, Feb 2013.
85. VIGITEL. **VIGITEL Brasil 2015 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde. Brasil, p. 173. 2015.
86. VIGITEL. **VIGITEL Brasil 2018 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde. Brasil, p. 131. 2018.
87. VIRTANEN, M.; ERVASTI, J.; HEAD, J.; OKSANEN, T. *et al.* Lifestyle factors and risk of sickness absence from work: a multicohort study. **The Lancet. Public health**, 3, n. 11, 2018 Nov 2018.
88. VOGEL, H.; KRAEMER, M.; RABASA, C.; ASKEVIK, K. *et al.* Genetic predisposition to obesity affects behavioural traits including food reward and anxiety-like behaviour in rats. **Behav Brain Res**, 328, p. 95-104, Jun 15 2017.
89. VUORIO, T.; SUOMINEN, S.; KAUTIAINEN, H.; KORHONEN, P. Determinants of sickness absence rate among Finnish municipal employees. **Scandinavian journal of primary health care**, 37, n. 1, 2019 Mar 2019.
90. WALTER, S.; GLYMOUR, M. M.; KOENEN, K.; LIANG, L. *et al.* Do genetic risk scores for body mass index predict risk of phobic anxiety? Evidence for a shared genetic risk factor. **Psychol Med**, 45, n. 1, p. 181-191, Jan 2015.

91. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organ Tech Rep Ser**, 894, p. i-xii, 1-253, 2000.
92. WHO. WHO | Global recommendations on physical activity for health. **WHO**, 2015-05-14 17:46:16 2010.
93. WHO. **Obesity and overweight**. WHO, 2016-06-27 10:51:11 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
94. WOO, J. M.; KIM, W.; HWANG, T. Y.; FRICK, K. D. *et al.* Impact of depression on work productivity and its improvement after outpatient treatment with antidepressants. **Value Health**, 14, n. 4, p. 475-482, Jun 2011.



Tabela 4. Características da população do estudo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).

Variáveis contínuas	ISA-Nutrição 2003		ISA-Nutrição 2008		ISA-Nutrição 2015		
	μ	IC95%	μ	IC95%	μ	IC95%	
Idade	36,40	35,58;37,22	38,48	37,51;39,45	39,52	37,62;39,92	
Nível educacional do chefe da família	7,97	7,49;8,45	8,94	8,33;9,56	10,92	10,49;11,34	
Renda familiar per capita	1172,43	883,25;1461,60	990,88	844,66;1137,10	1213,42	952,18;1474,66	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,80	24,22;25,17	25,30	24,91;25,68	26,02	25,63;26,42	
Consumo energético (kcal/d)	1831,90	1763,45;1900,35	1898,19	1799,46;1996,91	1972,80	1878,76;2066,83	
IQD-R (pontuação)	54,64	53,40;55,88	57,04	55,63;58,45	57,99	56,80;59,17	
Variáveis categóricas	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	
Sexo	Masc	45,66	42,05;49,32	44,30	40,97;47,68	51,70	47,18;56,19
	Fem	54,34	50,68;57,95	55,70	52,32;59,03	48,30	43,81;52,82
Raça/cor da pele	Br/Am	65,52	60,06;70,60	57,87	51,73;63,77	47,05	42,38;51,78
	Não Br	34,38	29,40;39,94	42,13	36,23;48,27	52,95	48,22;57,62
Ocupação	Desempr	20,18	16,29;24,72	20,33	16,40;24,91	23,29	19,72;27,29
	Empreg	79,82	75,28;83,71	79,67	75,09;83,60	76,71	72,71;80,28
Estado conjugal	Só	27,58	23,67;32,45	29,00	24,14;34,39	41,91	36,98;47,01
	Acomp	72,15	67,55;76,33	71,00	65,61;75,86	58,09	52,99;63,02
Religião	Não	10,01	7,29;13,58	9,90	7,35;13,21	14,21	11,27;17,76
	Sim	89,99	86,42;92,71	90,10	86,79;92,65	85,79	82,24;88,73
Sobrepeso	Não	61,93	58,41;65,34	54,30	50,11;58,44	46,71	42,50;50,98
	Sim	38,07	34,66;41,59	45,70	41,56;49,89	53,29	49,02;57,50
Obesidade	Não	89,92	86,86;92,33	87,96	85,37;90,15	80,40	77,08;83,34
	Sim	10,08	7,67;13,14	12,04	9,85;14,63	19,60	16,66;22,92
Depressão e/ou ansiedade	Não	80,73	76,58;84,30	80,58	76,35;84,20	86,61	83,5;89,21
	Sim	19,27	15,70;23,42	19,41	15,80;23,65	13,39	10,79;15,85
Absentéismo	Não	99,47	98,59;99,80	95,96	94,28;97,16	92,82	90,31;94,72
	Sim	0,53	0,18;1,50	4,04	2,84;5,72	7,18	5,28;9,69
DCNT‡	Não	80,72	77,22;83,79	74,06	69,50;78,16	68,83	64,80;72,60
	Sim	19,28	16,21;22,78	25,94	21,84;30,50	31,17	27,40;35,20
Presença de animais domésticos	Não	55,27	48,94;61,43	43,92	37,01;51,08	56,82	51,32;62,15
	Sim	44,73	38,57;51,06	56,08	48,92;62,99	43,18	37,85;48,68
Prática de atividade física no lazer	Não	78,26	74,00;81,99	75,49	71,90;78,76	74,08	69,81;77,94
	Sim	21,74	18,01;26,00	24,51	21,24;28,10	25,92	22,06;30,19
Tabagismo	Não	77,10	73,82;80,08	74,21	69,27;78,60	81,50	78,37;84,27
	Sim	22,90	19,92;26,18	25,79	21,40;30,73	18,50	15,73;21,63

(continua)

(continuação)

Variáveis categóricas	ISA-Nutrição 2003		ISA-Nutrição 2008		ISA-Nutrição 2015		
		$\mu$	IC95%	$\mu$	IC95%	$\mu$	IC95%
Consumo de álcool	Não	55,36	50,43;60,18	57,95	53,94;61,85	73,55	69,04;77,62
	Sim	44,64	38,92;49,57	42,05	38,15;46,06	26,45	22,38;30,96

Obs.:  $\mu$  = média; IC 95% = intervalo de confiança de 95%; IMC = Índice de Massa Corporal; IQD-R = Índice de Qualidade da Dieta - Revisado;

DCNT = doenças crônicas não transmissíveis.

Análises consideraram o desenho amostral para representatividade de população residente no município de São Paulo.

‡ Presença de ao menos uma doença crônica não-transmissível (hipertensão, diabetes, artrite, acidente vascular cerebral, câncer, doença cardiovascular, doenças pulmonares).

Tabela 5. Características dos indivíduos com registro de absenteísmo na população do estudo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).

Variáveis contínuas	ISA-Nutrição 2003			ISA-Nutrição 2008			ISA-Nutrição 2015			p <sup>b</sup>	
	μ	IC95%	p <sup>a</sup>	μ	IC95%	p <sup>a</sup>	μ	IC95%	p <sup>a</sup>		
Idade	39,31	29,90;48,72	0,3251	39,80	35,66;43,94	0,7007	37,45	34,66;40,24	0,3847	0,5616	
Nível educacional do chefe da família	8,51	2,39;14,62	0,8653	8,64	7,32;9,96	0,9910	10,99	9,94;12,03	0,5976	0,0403	
Renda familiar per capita	773,03	61,38;1607,45	0,6788	884,13	493,29;1274,97	0,7437	680,66	460,38;900,95	0,6075	0,3749	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,88	8,12;27,65	0,1682	23,05	20,07;26,02	0,1312	26,80	25,28;28,33	0,2909	0,565	
Consumo energético (kcal/d)	1623,90	1018,78;2229,00	0,4471	1548,07	1270,75;1827,39	0,0264	1758,54	1560,86;1956,21	0,1056	0,0163	
IQD-R (pontuação)	70,11	65,50;74,71	0,0196	56,69	51,02;62,35	0,9327	56,76	53,76;59,75	0,4834	0,4256	
Variáveis categóricas	%	IC95%	p†	%	IC95%	p†	%	IC95%	p†	p <sup>c</sup>	
Sexo	Masc	0,25	0,04;1,80	0,3176	2,69	1,22;5,80	0,194	4,66	2,89;7,41	0,0143	0,0117
	Fem	0,77	0,23;2,57		5,12	3,20;8,08		9,88	6,69;14,36		
Raça/cor da pele	Br/Am	0,49	0,11;2,11	0,8368	3,62	2,04;6,33	0,559	8,54	5,63;12,73	0,2261	0,420
	Não Br	0,60	0,14;2,54		4,63	2,73;7,75		6,03	3,96;9,08		
Ocupação	Desempr	0,44	0,06;3,30	0,8475	6,11	3,31;11,01	0,1157	10,69	6,09;18,07	0,0971	0,0225
	Empreg	0,55	0,17;1,78		3,51	2,35;5,22		6,11	4,23;8,76		
Estado conjugal	Só	0,75	0,17;3,23	0,614	2,74	1,22;6,02	0,2474	6,04	3,54;10,11	0,4076	0,7852
	Acomp	0,45	0,10;1,91		4,57	3,07;6,75		8,00	5,37;11,80		
Religião	Não	2,00	0,48;8,16	0,0596	5,15	1,76;14,13	0,6336	7,85	3,58;16,34	0,8037	0,1263
	Sim	0,36	0,08;1,56		3,92	2,68;5,70		7,09	5,14;9,71		
Sobrepeso	Não	0,71	0,21;2,33	0,3196	4,45	2,81;6,97	0,5397	6,82	4,47;10,28	0,7523	0,6508
	Sim	0,24	0,03;1,74		3,56	2,02;6,18		7,49	4,86;11,38		
Obesidade	Não	0,59	0,21;1,67	0,5286	3,96	2,70;5,76	0,7616	6,66	4,71;9,35	0,3876	0,1528
	Sim	0,00	0,00		4,65	1,71;12,07		9,29	4,69;17,57		
Depressão e/ou ansiedade	Não	0,41	0,09;1,74	0,3415	3,25	2,13;4,93	0,0161	6,25	4,33;8,95	0,0178	0,0047
	Sim	1,06	0,2;4,42		7,32	4,15;12,60		16,5	7,90;21,29		
DCNT‡	Não	0,41	0,09;1,76	0,3451	3,86	2,48;5,95	0,7011	3,84	2,49;5,87	0,0000	0,0000
	Sim	1,06	0,25;4,31		4,57	2,23;9,11		14,56	9,73;21,23		
Presença de animais domésticos	Não	0,96	0,34;2,69	0,0878	4,25	2,50;7,13	0,8091	4,99	3,27;7,56	0,0177	0,4531
	Sim	0,00	0,00		3,88	2,35;6,34		10,05	6,66;14,89		
Prática de atividade física no lazer	Não	0,68	0,24;1,92	0,3177	4,62	3,14;6,73	0,1753	7,6	5,28;10,82	0,5303	0,1631
	Sim	0,00	0,00		2,26	0,83;5,97		5,96	3,08;11,25		

(continua)

(continuação)												
Variáveis categóricas	ISA-Nutrição 2003			p†	ISA-Nutrição 2008			p†	ISA-Nutrição 2015		p†	pc
		%	IC95%		%	IC95%	%		IC95%			
Tabagismo	Não	0,42	0,10;1,79	0,442	4,14	2,71;6,30	0,8146	6,43	4,50;9,10	0,1677	0,4144	
	Sim	0,92	0,20;3,89		3,74	1,80;7,60		10,49	5,66;18,61			
Consumo de álcool	Não	0,38	0,09;1,61	0,2975	4,73	2,99;7,40	0,2975	8,15	5,78;11,37	0,1329	0,0322	
	Sim	0,73	0,17;3,12		3,11	1,65;5,79		4,55	2,23;9,04			

Obs.:  $\mu$  = média; IC 95% = intervalo de confiança de 95%; IMC = Índice de Massa Corporal; IQD-R = Índice de Qualidade da Dieta - Revisado; DCNT = doenças crônicas não transmissíveis.

Análises consideraram o desenho amostral para representatividade de população residente no município de São Paulo.

<sup>a</sup> teste t para diferença entre as médias na prevalência de absenteísmo em cada aplicação do ISA-Capital (variável vs absenteísmo).

<sup>b</sup> teste t para a diferença entre as médias na prevalência de absenteísmo no ISA-Capital (dados agregados de 2003, 2008 e 2015 de cada variável vs absenteísmo).

\* teste de Qui-quadrado de Pearson para a diferença na prevalência de absenteísmo no ISA-Capital (dados agregados de 2003, 2008 e 2015 de cada variável vs absenteísmo).

† teste de Qui-quadrado de Pearson para a diferença na prevalência de absenteísmo em cada aplicação do ISA-Capital (variável vs absenteísmo).

‡ Presença de ao menos uma doença crônica não-transmissível (hipertensão, diabetes, artrite, acidente vascular cerebral, câncer, doença cardiovascular, doenças pulmonares).

Tabela 6. Pontuação do IQD-R e componentes, segundo presença ou ausência de absenteísmo. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1976).

Componentes do IQD-R* (pontuação máxima)	Total				Sem absenteísmo				Com absenteísmo			
	ISA-2003	ISA-2008	ISA-2015	p*	ISA-2003	ISA-2008	ISA-2015	p*	ISA-2003	ISA-2008	ISA-2015	p*
	n=754 Média EP	n=585 Média EP	n= 637 Média EP		n=750 Média EP	n=557 Média EP	n=590 Média EP		n=4 Média EP	n=28 Média EP	n=47 Média EP	
Frutas totais (5)	1,72 0,09	1,96 0,11	2,39 0,1	0,0001	1,72 0,09	1,96 0,11	2,41 0,1	0,0001	2,48 1,2	1,98 0,41	2,24 0,28	0,9271
Frutas integrais (5)	1,41 0,09	1,94 0,13	2,21 0,1	0,0001	1,4 0,09	1,94 0,13	2,21 0,1	0,0001	3,01 1,24	1,89 0,49	2,17 0,37	0,9633
Vegetais totais (5)	4,20 0,07	4,31 0,07	4,09 0,06	0,1609	4,2 0,07	4,34 0,07	4,09 0,07	0,1223	5,00 -	3,52 0,47	4,14 0,23	0,283
VeVeAL <sup>3</sup> (5)	3,58 0,11	3,8 0,1	3,31 0,11	0,0119	3,57 0,12	3,83 0,1	3,32 0,11	0,0109	4,20 0,56	3,13 0,53	3,17 0,32	0,7036
Cereais totais (5)	4,56 0,04	4,49 0,05	4,52 0,05	0,3353	4,56 0,04	4,49 0,05	4,52 0,05	0,3212	4,78 0,15	4,66 0,14	4,49 0,12	0,6335
Cereais integrais (5)	0,25 0,04	0,42 0,06	0,41 0,05	0,0056	0,25 0,04	0,4 0,06	0,41 0,048	0,0083	0,45 0,21	0,91 0,35	0,34 0,13	0,7315
Leite e derivados (10)	4,59 0,17	4,21 0,17	4,45 0,16	0,2897	4,59 0,17	4,21 0,18	4,49 0,16	0,2517	4,76 1,61	4,05 0,71	3,96 0,6	0,9161
Carnes, ovos e leguminosas (10)	8,43 0,15	8,69 0,11	8,3 0,013	0,016	8,43 0,15	8,72 0,11	8,31 0,13	0,0126	9,02 0,69	7,92 0,66	8,16 0,42	0,6889
Óleos <sup>3</sup> (10)	7,27 0,11	9,22 0,1	9,21 0,1	0,0001	7,26 0,11	9,23 0,1	9,2 0,1	0,0001	8,69 1,22	8,9 0,44	9,25 0,24	0,8254
Gordura saturada (10)	6,48 0,17	6,68 0,19	6,56 0,17	0,2478	6,47 0,17	6,64 0,19	6,52 0,16	0,3943	8,64 0,52	7,43 0,74	7,06 0,59	0,8524
Sódio (10)	2,32 0,11	2,48 0,13	3,25 0,15	0,0001	2,32 0,11	2,49 0,13	3,27 0,15	0,0001	3,77 2,26	2,21 0,43	2,95 0,4	0,5042
Gord_AA <sup>c</sup> (20)	9,83 0,35	8,85 0,38	9,3 0,29	0,0064	9,8 0,35	8,8 0,37	9,33 0,29	0,0056	15,3 1,51	10,08 1,31	8,84 0,9	0,149
IQD-R (100)	54,64 0,62	57,04 0,71	57,99 0,6	0,0001	54,56 0,62	57,05 0,71	58,08 0,62	0,0001	70,11 2,3	56,67 2,84	56,76 1,51	0,1204

Obs.: IQD-R (Índice de Qualidade da Dieta - revisado); EP (erro padrão).

Análises consideraram peso amostral.

\* Teste não paramétrico Kruskal-Wallis e nptrend teste, p<0,05.

<sup>a</sup>VeVeAL = Vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas.

<sup>b</sup> Óleos = óleos vegetais, de sementes e peixes.

\* Gord\_AA = gordura sólida, açúcar de adição e álcool.

Tabela 7. Fatores associados ao absenteísmo por meio de regressão probabilística no Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1976).

Variáveis		Absenteísmo		
		$\beta$	SE	p
Idade	anos	-0,024147	0,0047203	0,000*
Religião	ref=não	-0,6063101	0,1114899	0,000*
DCNT	ref=não	0,4806599	0,1367749	0,001*
Depressão e/ou ansiedade	ref=não	0,4749244	0,1899448	0,013*
Prática de atividade física no lazer	ref=não	-0,3730252	0,1441922	0,010*
Eutrofia	ref=não	-0,1549394	0,0978706	0,115
IQD-R	pontuação	-0,0169259	0,0038977	0,000*
Ano de pesquisa	2008	0,6324048	0,1584021	0,000*
	2015	0,7896824	0,1603296	0,000*

Obs.: SE = erro padrão; ref = categoria de referência; DCNT = doenças crônicas não transmissíveis; IQD-R = Índice de Qualidade da Dieta – Revisado.

\*  $p < 0,05$ .

### 5.3 Terceiro manuscrito

**Excesso de peso, ansiedade, depressão e dieta em relação a despesas de saúde entre residentes do município de São Paulo, de 2003 a 2015.**

Artigo será submetido ao periódico *Public Health Nutrition*

Financiamento: São Paulo *Municipal Health Department* (Departamento de Saúde da Secretaria Municipal de São Paulo; grant 2013-0.235.936-0); *Research Support Foundation of the State of São Paulo* (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP; *grants* 98/14099-7; 2007/51488-2; 2009/15831-0; 2012/22113-9; 2017/05125-7); *and National Council for Scientific and Technological Development* (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq; *grants* 502948/2003-5; 481176/2008-0; 473100/2009-6; 472873/2012-1; 402674/2016-2; 307175/2016-2; 430850/2016-6; 301597/2017-0; 301109/2019-2).



## INTRODUÇÃO

O excesso de peso e a obesidade são importantes fatores de risco para morbidade e mortalidade precoce em nível mundial, principalmente no que tange à ocorrência concomitante de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT). (SWINBURN; SACKS; HALL; MCPHERSON *et al.*, 2011; WHO, 2014).

A relação entre obesidade e as DCNT envolve mecanismos fisiopatológicos, como alterações hormonais, metabólicas e hemodinâmicas, que favorecem a hiperinsulinemia, resistência à insulina e intolerância à glicose, assim como alterações no perfil lipídico, que favorecem à inflamação e o aumento dos níveis pressóricos, consequentemente aumentando o risco para o desenvolvimento de diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e hipertensão arterial sistêmica (GOBATO; VASQUES; ZAMBON; BARROS ADE *et al.*, 2014; MESSERLI; SUNDGAARD-RIISE; REISIN; DRESLINSKI *et al.*, 2017).

Por outro lado, a co-ocorrência de excesso de peso e DCNT tem efeitos significativos sobre a saúde mental dos indivíduos. Há alto nível de evidências epidemiológicas quanto à relação entre obesidade e depressão (ABOU ABBAS; SALAMEH; NASSER; NASSER *et al.*, 2015; DE WIT; LUPPINO; VAN STRATEN; PENNINX *et al.*, 2010; JUNG; HT; CHO; PARK *et al.*, 2017; LUPPINO; WIT; BOUVY; STIJNEN *et al.*, 2010; MANNAN; MAMUN; DOI; CLAVARINO, 2016a; b; MILANESCHI; SIMMONS; VAN ROSSUM; PENNINX, 2019; PEREIRA-MIRANDA; COSTA; QUEIROZ; PEREIRA-SANTOS *et al.*, 2017; QUEK; TAM; ZHANG; HO, 2017; XU; ANDERSON; LURIE-BECK, 2011). No que tange à ansiedade, a presença de obesidade pode ser considerada como fator preditivo para surgimento ou aprofundamento dos sintomas de ansiedade, simultaneamente, a presença de ansiedade parece aumentar chances do desenvolvimento de obesidade (GARIEPY; NITKA; SCHMITZ, 2010; SCHMITT; BRANSCOMBE; POSTMES; GARCIA, 2014; VOGEL; KRAEMER; RABASA; ASKEVIK *et al.*, 2017; WALTER; GLYMOUR; KOENEN; LIANG *et al.*, 2015).

Os transtornos mentais também podem ser diretamente relacionados às DCNT, sendo decorrentes da pré-existência de doenças crônicas, devido ao estigma e à condição de cronicidade das doenças. Há evidências de que depressão predispõe os indivíduos à ocorrência de doenças cardiovasculares (CORRELL; SOLMI; VERONESE; BORTOLATO *et al.*, 2017; RAJAN; MCKEE; RANGARAJAN; BANGDIWALA *et al.*, 2020; VOGELZANGS; SELDENRIJK; BEEKMAN; VAN HOUT *et al.*, 2010), câncer (JIA; LI; LIU; ZHAO *et al.*, 2017), síndrome metabólica (MOREIRA; JANSEN; CARDOSO; MONDIN *et al.*, 2017; PAN; KEUM; OKEREKE; SUN *et al.*, 2012; VANCAMPFORT; CORRELL; WAMPERS; SIENAERT *et al.*, 2014; VOGELZANGS; BEEKMAN; BOELHOUWER; BANDINELLI *et al.*, 2011; WYSOKINSKI; STRZELECKI; KLOSZEWSKA, 2015) e diabetes.

Por outro lado, há evidências de que doenças cardiovasculares e diabetes também aumentam a probabilidade de depressão (HOLT; DE GROOT; GOLDEN, 2014; LEONE; COAST; NARAYANAN; DE GRAFT AIKINS, 2012); assim como associação entre ansiedade, diabetes mellitus, hipertensão (ASSELMANN; VENZ; PIEPER; WITTCHEN *et al.*, 2017) e síndrome metabólica (SHAROVSKY; ROMANO, 2013; TANG; WANG; LIAN, 2017; WYSOKINSKI; STRZELECKI; KLOSZEWSKA, 2015), previamente identificadas na literatura.

O estudo de carga global de doenças (*Global Burden of Disease*, GBD) avaliou dados coletados em 204 países entre 1990 e 2017, apontando incremento da mortalidade decorrente de excesso de peso e DCNT no mundo inteiro (DAI; ALSALHE; CHALGHAF; RICCÒ *et al.*, 2020; LANCET, 2017; WHO, 2018).

Por outro lado, a ansiedade e a depressão são principais causas de incapacidade no mundo, afetando juntas mais de 580 milhões de pessoas. A ansiedade afeta cerca de 3,6% da população mundial, enquanto a depressão afeta 4,4% da população mundial (WHO, 2017a). No Brasil, entretanto, estima-se maior prevalência de ansiedade (9,3%) e depressão (5,8%) do que na maioria dos demais países do mundo (PAHO, 2019).

A relação estreita entre tais morbidades e, acima de tudo, sua ocorrência simultânea, torna-se extremamente relevante sob a ótica da saúde pública. A ocorrência de múltiplas

morbidades crônicas, também conhecida como multimorbidade, tem sido foco de investigações recentes no campo da saúde pública, pois resulta em significativos impactos à saúde do indivíduo, considerando necessidade de múltiplos tratamentos simultâneos que comprometem sua qualidade de vida e, ao mesmo tempo, geram significativos custos diretos e indiretos ao paciente e à sociedade. A multimorbidade está associada com aumento de invalidez e mortalidade, piora na qualidade de vida e uso mais frequente dos serviços de saúde (NUNES; FLORES; MIELKE; THUMÉ *et al.*, 2016).

O tratamento de multimorbidade é responsável por cerca de 75% dos gastos com saúde nos EUA e de 70 a 80% na Europa (GLYNN; VALDERAS; HEALY; BURKE *et al.*, 2011). Estudo realizado por Glynn e colaboradores na Irlanda, verificaram que 66,2% das pessoas com mais de 50 anos atendidas pela atenção básica no país possuíam multimorbidade, e os gastos com saúde (incluindo consultas da atenção básica, admissão hospitalar e gastos gerais) aumentam consideravelmente conforme o número de morbidades que o indivíduo possui (GLYNN; VALDERAS; HEALY; BURKE *et al.*, 2011).

Além dos gastos usuais por maior necessidade de tratamento, indivíduos com multimorbidade nem sempre possuem autonomia, necessitando de cuidados especiais, o que implica em maiores custos financeiros e pode resultar em menor adesão ao tratamento e mudança de estilo de vida (TRAN; BARNES; MONTORI; FALISSARD *et al.*, 2015).

Estudo realizado por Macinko e colaboradores que avaliou seis países da América Latina e Caribe identificou prevalência de multimorbidade em 20% da população avaliada, sendo 10% com três ou mais doenças crônicas. Indivíduos com doenças crônicas utilizaram mais serviços de saúde, o que pode gerar alguns benefícios (como melhor auxílio em mudanças no estilo de vida e realização de exames preventivos); no entanto, a alta demanda por serviços de saúde representa custos significativos aos sistemas de saúde, principalmente nos países que possuem cobertura universal, como o Brasil (MACINKO; ANDRADE; NUNES; GUANAIS, 2019).

Os estudos acerca dos gastos com saúde decorrentes de multimorbidade são, na sua maioria, conduzidos e avaliados em populações de países desenvolvidos, o que altera o cenário principalmente no que diz respeito ao acesso ao tratamento, que pode ser reduzido em países menos desenvolvidos. No Brasil, poucos estudos foram conduzidos com este tema, utilizando amostra pequena, avaliando apenas população idosa e, apenas mulheres. Há menor número de estudos considerando transtornos psicológicos, que podem ser negligenciados em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, em especial em áreas mais pobres destes territórios (PURTLE; NELSON; YANG; LANGELLIER *et al.*, 2019; RAJAN; MCKEE; RANGARAJAN; BANGDIWALA *et al.*, 2020).

Desta forma, o objetivo deste trabalho é investigar as associações entre obesidade, ansiedade, depressão, presença de doenças crônicas não transmissíveis e seus fatores de risco modificáveis nos gastos com saúde entre indivíduos adultos, residentes do município de São Paulo.

## **MÉTODOS**

### **Delineamento do estudo**

O presente estudo possui delineamento de corte transversal de base populacional com amostra probabilística de indivíduos residentes em domicílios permanentes localizados na área urbana do município de São Paulo, localizado na região sudoeste do Brasil. A investigação se deu a partir da análise de dados do Inquérito de Saúde do Município de São Paulo (ISA-capital), realizado nos anos de 2003, 2008 e 2015. A aplicação do inquérito visa a coleta periódica de dados referentes à situação e uso de serviços de saúde, condições e estilo de vida de amostra representativa da população do município de São Paulo, sendo possível monitoramento e avaliação do impacto de políticas públicas de saúde.

A cidade de São Paulo é a maior da América do Sul, abrigando 6% da população brasileira. Em termos econômicos, a cidade de São Paulo é responsável pela geração de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, sendo considerada a 10ª cidade com maior PIB do mundo, o que torna a avaliação dos dados desta metrópole extremamente relevante (IBGE, 2019).

O delineamento do Inquérito de Saúde da Capital (ISA-capital), incluindo seu cálculo amostral e plano de amostragem foram previamente publicados (ALVES; ESCUDER; GOLDBAUM; BARROS *et al.*, 2018; SALES; FONTANELLI; VIEIRA; MARCHION *et al.*, 2017; SEGRI; FRANCISCO; ALVES; AZEVEDO BARROS *et al.*, 2011). Esta investigação tem como objetivo analisar dados referentes à população adulta residente na cidade de São Paulo, definida com base na categorização de faixas etárias propostas pela Organização Mundial da Saúde, compreendendo a faixa etária dos 20 a 59 anos, de ambos os sexos. Como critério de inclusão, se faz necessária a participação em ao menos de uma das três aplicações do questionário do ISA-Capital nos últimos 12 anos.

### **Coleta de dados e processamento de dados**

A aplicação de questionários foi realizada por entrevistadores previamente treinados, que entrevistaram os indivíduos do estudo em seus respectivos domicílios. As questões contidas no questionário objetivam a obtenção de dados e informações referentes a estilo de vida (tabagismo, consumo de álcool, nível de atividade física); características socioeconômicas (nível educacional, renda familiar per capita); demográficas (idade, cor da pele, situação conjugal); e antropométricas (peso e altura) dos participantes.

As características antropométricas foram autorreferidas para indivíduos que participaram apenas do questionário geral. A altura corporal foi referida em metros, enquanto o peso corporal foi referido em quilogramas. As medidas autorreferidas foram previamente validadas no estudo do ISA-capital 2008, e observou alta especificidade (97,7%) e alta

sensibilidade (91,7%) para estas informações referidas pelos indivíduos de pesquisa (CARVALHO; PIOVEZAN; SELEM; FISBERG *et al.*, 2014).

Para avaliação de nível de atividade física, foi utilizado o Questionário de Atividade Física Internacional (IPAQ Longo), traduzido para língua portuguesa e previamente validado para a população brasileira (CRAIG; MARSHALL; SJÖSTRÖM; BAUMAN *et al.*, 2003; MATSUDO; ARAÚJO; MATSUDO; ANDRADE *et al.*, 2012).

## **Variáveis**

As variáveis de interesse no presente estudo foram presença de doenças crônicas não transmissíveis (hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, câncer, doenças osteomusculares, doenças pulmonares, alergia e enxaqueca), ansiedade e depressão em relação aos gastos em saúde *per capita* no domicílio (variável de desfecho).

As medidas de estatura e peso foram utilizadas para calcular o índice de massa corporal (IMC em kg/m<sup>2</sup>) dos participantes. O estado nutricional dos indivíduos foi definido de acordo com os pontos de corte do IMC, propostos pela Organização Mundial da Saúde para adultos: baixo peso (IMC <18,5 kg/m<sup>2</sup>), peso adequado (≥18,5 e <25 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso ≥25 e <30 kg/m<sup>2</sup> e obesidade (≥30 kg/m<sup>2</sup>) (WHO, 2000).

A presença de ansiedade e depressão foi definida a partir de questão referente à existência de diagnóstico dos transtornos psicológicos, declarado pelo participante, sendo classificados a partir da Classificação Internacional de Doenças versão 10 (CID-10).

A presença de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) foi verificada a partir de bloco de perguntas específicas no questionário em relação à diagnóstico médico prévio de doenças crônicas (diabetes, hipertensão, câncer, doenças cardiovasculares etc.). Foram classificados como portadores de DCNT indivíduos que relataram possuir uma ou mais das doenças listadas no questionário.

Os gastos com saúde foram verificados a partir de bloco de perguntas específicas no questionário, que avaliou gastos nos 30 dias que antecederam a aplicação do questionário. Os valores foram expressos em reais, a partir a soma de despesas categorizadas em: medicamentos, mensalidade do plano de saúde, consultas médicas, consultas com outros profissionais da saúde, hospitalização, enfermagem domiciliar, exames em geral, tratamento dentário de próteses, óculos e lentes, aparelhos ortopédicos e outros gastos em saúde.

Os valores monetários (em Reais, R\$) coletados em cada edição do inquérito foram atualizados por meio de aplicação de deflator específico para São Paulo, obtido a partir de dados oficiais do Índice de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA-IBGE) para data de referência de dezembro de 2015, de forma a permitir comparação das informações ao longo dos três períodos. Em seguida, os valores foram convertidos em dólares americanos (US\$), utilizando-se taxa de câmbio oficial publicada pelo Banco Central do Brasil para dezembro de 2015 (IBGE, 2020; BCB, 2020).

A qualidade da dieta foi avaliada por meio do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), proposto por Previdelli e colaboradores. Este índice possui doze componentes, sendo nove grupos alimentares, dois nutrientes e energia, ou respectivamente, frutas totais; frutas integrais; vegetais totais; vegetais verde escuro e laranja e leguminosas; cereais totais; cereais integrais; leite e derivados; carne, ovos e leguminosas; óleos; sódio e gordura saturada; e energia proveniente de gordura sólida, açúcar de adição e álcool (PREVIDELLI; ANDRADE; PIRES; FERREIRA *et al.*, 2011). As pontuações de cada componente variam de 0 a 5, 10 e 20 pontos, resultando em um índice geral com faixa de variação entre 0 e 100 pontos, sendo 0 pontos equivalente a uma dieta de péssima qualidade e 100 pontos considerado dieta de ótima qualidade. Pontuações acima de 60 são consideradas dieta moderada a boa.

No que diz respeito ao nível de atividade física, os participantes foram categorizados de acordo com o que foi preconizado pelas diretrizes da OMS, contidas no Guia de Recomendações Globais de Atividade Física para Saúde, cuja recomendação é de que sejam

realizados ao menos 150 minutos de atividade física por semana (WHO, 2010). Sendo assim, quem realizou atividade física <150 minutos/semana, foi classificado como: não cumpre a recomendação. Enquanto indivíduos que realizaram ≥150 minutos/semana foram classificados como: cumpre recomendação.

Variáveis de controle referentes a características demográficas e socioeconômicas (idade, cor da pele, situação conjugal, nível educacional, renda familiar per capita, entre outras), estado de saúde (diagnóstico de doenças crônicas) e estilo de vida (tabagismo, consumo de álcool, nível de atividade física e presença de animais de estimação no domicílio) dos participantes, assim como ano da pesquisa, foram incluídas nas análises estatísticas.

As informações obtidas a partir das questões incluíram dados de características demográficas, socioeconômicas, estilo de vida e antropométricas dos participantes. As seguintes variáveis foram utilizadas na presente investigação: idade, considerada como anos completos na data da pesquisa (sendo critério de inclusão possuir 20 a 59 anos); sexo (masculino, feminino); cor da pele autorreferida (branca, não branca); situação conjugal (com parceiro; sem parceiro); renda familiar per capita (valores em reais); nível de educação do chefe da família (anos de estudo); ocupação (empregado ou desempregado, sendo incluídos na segunda categoria, pessoas efetivamente desempregadas, donas de casas, estudantes e pensionistas); tabagismo (sim, não); consumo de álcool (sim ou não); presença de animais de estimação no domicílio (sim ou não).

### **Análise estatística**

A associação independente entre gastos com saúde (somatória em reais dos gastos com medicamentos, plano de saúde, consultas médicas e demais questões relacionadas nos último mês anterior à aplicação do questionário) e as variáveis de ansiedade e depressão, excesso de peso e presença de doenças crônicas não transmissíveis foi avaliada após ajuste de covariáveis: idade; sexo; etnia; nível de educação do chefe da família; situação conjugal;



ocupação; renda domiciliar per capita; tabagismo; consumo de álcool (sim ou não); prática de atividade física (atinge recomendação/ não atinge recomendação); presença de animais de estimação no domicílio (sim ou não) e IQD-R (pontuação).

A análise estatística foi realizada utilizando o pacote estatístico *Stata Data Analysis and Statistical Software* (versão 14) no modo *survey*, considerando o desenho amostral complexo para seleção dos estratos ao nível geográfico, seguido da seleção do domicílio, utilizando pesos amostrais para representatividade em nível populacional na cidade de São Paulo.

A primeira etapa da análise estatística foi baseada em análise descritiva dos dados, onde variáveis quantitativas foram descritas em média e intervalo de confiança de 95% (IC95%); enquanto variáveis qualitativas foram descritas em percentual, frequência e intervalo de confiança de 95% (IC95%). Variáveis sem registro/em branco foram classificadas como *missing*. Foi realizado teste de aderência à curva normal (teste Shapiro-Wilk,  $p > 0.05$ ) para variáveis contínuas incluídas no presente estudo.

A probabilidade individual de maiores gastos com saúde foi estimada por modelo de regressão linear múltipla e os valores preditos foram calculados para estimar as probabilidades de aumento dos gastos ajustada de acordo com as categorias de transtornos mentais e doenças crônicas não transmissíveis e para a população total e controlado por características sociodemográficas e de estilo de vida.

### **Aspectos éticos**

Os participantes dos inquéritos foram informados quanto aos propósitos da pesquisa, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido e aceitaram participação voluntária como sujeitos de pesquisa. Os projetos de pesquisa originais do ISA, bem como seus trabalhos derivados, incluindo o presente estudo, foram aprovados pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP).

## RESULTADOS

A amostra total conta com 1976 adultos, avaliados em três períodos diferentes. Destes, 1104 (55,87%) tinham pelo menos uma doença crônica não transmissível; 1170 (59,21%) estavam acima do peso; 363 (18,37%) apresentavam diagnóstico prévio de depressão e/ou ansiedade.

A análise descritiva dos dados (Tabela 7) aponta algumas alterações entre as três aplicações dos Inquéritos. A média de idade dos participantes aumentou (de 36,4 para 39,52 anos); bem como a média de IMC de 24,8kg/m<sup>2</sup> em 2003 para 26,02kg/m<sup>2</sup> em 2015; o consumo energético (1831,9 kcal para 1972,8kcal) e o nível de escolaridade do chefe da família (7,97 anos para 10,92 anos de estudo). A renda per capita das famílias demonstrou queda entre 2003 (R\$869,98 *per capita*) e 2008 (R\$668,71 *per capita*), com aumento discreto de 2008 para 2015 (R\$690,54 *per capita*). O número de pessoas que declararam consumir álcool diminuiu (44,65% em 2003 para 26,45% em 2015), assim como o número de pessoas que se declararam fumantes (22,9% no primeiro inquérito para 18,5% no último inquérito).

Quanto a descrição da população, em 2003 a maioria eram mulheres (54,34%), que se autodeclararam brancas (65,52%), com emprego (79,82%) e companheiro (72,15%), na sua maioria sem sobrepeso (61,93%). Em 2015, a maioria eram homens (51,7%), que se autodeclararam como não brancos (52,95%), com emprego (76,71%) e companheiro (58,09%), na sua maioria com sobrepeso (53,29%).

Em relação aos gastos com saúde, foi possível observar diferenças significativas entre os anos de pesquisa (Tabela 8). No que diz respeito ao sexo, o gasto com saúde foi maior entre mulheres do que entre homens apenas em 2008 ( $p=0,000$ ) e não apresentou diferença significativa em 2015 ( $p=0,585$ ). Foi maior entre pessoas que se autodeclararam brancas nos anos de 2003 ( $p=0,000$ ) e 2008 ( $p=0,000$ ), mas esta diferença não foi significativa em 2015.

Nos anos de 2003 ( $p=0,000$ ) e 2008 ( $p=0,006$ ), pessoas classificadas como desempregadas tiveram gastos com saúde maior do que pessoas classificadas como trabalhando, mas em 2015 esta situação se inverteu, sendo o gasto maior em pessoas trabalhando ( $p=0,004$ ).

Inversão similar também ocorreu em relação ao estado conjugal, havendo maior gasto com saúde em pessoas que declararam possui companheiro em 2003 ( $p=0,004$ ) e 2008 ( $p=0,000$ ) e em 2015, maior gasto em pessoas que declaram não possuir companheiro ( $p=0,000$ ). Indivíduos que declararam possuir religião tiveram gastos com saúde maiores em 2008 ( $p=0,000$ ) e 2015 ( $p=0,001$ ), mas não foi significativo em 2003.

No que diz respeito ao IMC, o gasto com saúde foi maior em indivíduos com sobrepeso ( $p=0,000$ ) e obesidade ( $p=0,000$ ) apenas no ano de 2003, já no ano de 2008 o gasto foi maior em indivíduos sem sobrepeso ( $p=0,000$ ) e obesidade ( $p=0,000$ ) e em 2015, o gasto foi maior em indivíduos com sobrepeso ( $p=0,000$ ), mas esta diferença não foi significativa em pessoas com obesidade. Indivíduos sem transtornos mentais tiveram mais gastos com saúde em 2003 ( $p=0,000$ ) e 2008 ( $p=0,000$ ) e não foi significativo em 2015.

Pessoas que atingiram a recomendação da Organização Mundial da Saúde para a prática de atividade física, gastaram mais com saúde em todos os anos de inquérito ( $p=0,000$ ). Indivíduos que relataram consumir álcool, gastaram mais com saúde em 2003 ( $p=0,000$ ), 2008 ( $p=0,000$ ) e 2015 ( $p=0,013$ ). Já os indivíduos que se declararam fumantes gastaram menos com saúde em todos os anos de inquérito: 2003 ( $p=0,000$ ), 2008 ( $p=0,000$ ) e 2015 ( $p=0,002$ ). A média de gastos por doenças crônicas (Tabela 10) não demonstrou diferenças significativas entre os inquéritos.

No que diz respeito às doenças crônicas não transmissíveis (Tabela 9) avaliadas no presente estudo, a prevalência de hipertensão aumentou 49,4% de 2003 para 2008. Houve um decréscimo não significativo entre 2008 e 2015, quando a prevalência foi de 15,02%. A prevalência de diabetes aumentou 103,43% entre o primeiro e o último inquérito. A prevalência de enxaqueca aumentou 65% entre 2003 e 2005, enquanto a prevalência de

alergias diminuiu 66% entre o mesmo período. Não houve alterações significativas na prevalência de AVC, câncer, doenças pulmonares e doenças osteomusculares entre os anos.

Os resultados da análise de associação (Tabela 11) entre gastos em saúde, com transtornos psicológicos, excesso de peso e DCNT, utilizando variáveis significativas do modelo de regressão linear múltipla, apresentaram resultados significativos. Fatores com associação positiva, contribuem para incremento de gastos com saúde, enquanto fatores associados negativamente, contribuem para a redução de gastos com saúde, sendo excesso de peso, transtornos psicológicos, presença de ao menos uma DCNT e renda os principais fatores associados positivamente aos gastos com saúde, e cor da pele autorreferida e Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) os principais fatores associados à sua redução. Outros fatores socioeconômicos e de estilo de vida, não apresentaram valores significativos de p.

## **DISCUSSÃO**

No presente estudo, investigou-se a associação entre gastos com saúde com diagnóstico de depressão e/ou ansiedade autorreferidos, diagnóstico de doenças crônicas autorreferido e excesso de peso baseado em categorização do IMC em uma amostra representativa da população de adultos residentes no Município de São Paulo. Os principais achados do presente estudo referem-se à associação de gastos com saúde com excesso de peso, transtornos psicológicos, doenças crônicas, renda, qualidade da dieta e etnia.

A prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis em adultos residentes no Município de São Paulo foi de 50,97% (IC95% 45,75%, 56,16%) em 2003, 53,45% (IC95% 48,13%, 58,69%) em 2008 e 61,35% (IC95% 57,01%, 65,51%) em 2015. De acordo com o Ministério da Saúde, 57,4 milhões de pessoas têm ao menos uma DCNT no Brasil, segundo dados de utilização do Sistema Único de Saúde, representando aproximadamente 30% da população (SAÚDE, 2005).

Porém, a prevalência de DCNT é verificada de forma com maior robustez a partir de dados de mortalidade. No Brasil, as DCNT foram responsáveis por 72% das mortes em 2011 (MALTA; MOURA; PRADO; ESCALANTE *et al.*, 2014), proporção bastante similar à estimativa de 71% de mortes no mundo, atingindo 41 milhões de pessoas anualmente (FOROUZANFAR; AFSHIN; ALEXANDER; ANDERSON *et al.*, 2016).

Destacam-se, entre DCNT de maior prevalência e com maior impacto na mortalidade: doenças cardiovasculares, diabetes, doenças respiratórias crônicas e câncer (WHO, 2005). No presente trabalho, a prevalência de DCV aumentou quase três vezes ao longo dos 12 anos entre inquéritos avaliados (Tabela 9), enquanto a prevalência de diabetes aumentou 103,43% no mesmo período e a prevalência de câncer não demonstrou alteração significativa.

Tais dados divergem da literatura: Malta e colaboradores verificaram redução de 2,5% na mortalidade pelas quatro principais DCNT no Brasil, ocorrendo redução de 3,3% nas doenças cardiovasculares e 1,7% de redução de mortalidade por diabetes (MALTA; MOURA; PRADO; ESCALANTE *et al.*, 2014). Schmidt e colaboradores relacionaram a redução da mortalidade com implementação de políticas públicas focalizando redução no uso de tabaco e expansão do acesso à atenção básico em saúde (SCHMIDT; DUNCAN; AZEVEDO E SILVA; MENEZES *et al.*, 2011).

Os resultados referentes ao aumento de prevalência de diabetes corroboram evidências identificadas por Schmidt e Duncan, que relacionaram o aumento da ocorrência de diabetes com aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil e no mundo (SCHMIDT; DUNCAN, 2011).

As doenças crônicas e o excesso de peso apresentam-se interrelacionadas, de um modo geral, uma associação que é frequentemente avaliada na literatura (BASTARD; MAACH; LAGATHU; KIM *et al.*, 2006; FONTAINE; REDDEN; WANG; WESTFALL *et al.*, 2003; HOCKING; SAMOCHA-BONET; MILNER; GREENFIELD *et al.*, 2013; HOWARD; POTTER, 2014; LUDWIG, 2002; SCHMIDT; DUNCAN; AZEVEDO E SILVA; MENEZES *et al.*, 2011; SUSIC, 2017; SWINBURN; SACKS; HALL; MCPHERSON *et al.*, 2011; WHO, 2005). Cerca

de 39% da população adulta mundial estava acima do peso em 2014, sendo que mais de 600 milhões de pessoas (13%) eram obesas (WHO, 2016).

A prevalência de obesidade triplicou em alguns países da Europa nos últimos 30 anos (WHO, 2017b). Segundo dados da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), 55,7% da população brasileira apresentava sobrepeso e 19,8% estava obesa em 2018 (VIGITEL, 2018). No presente estudo, a prevalência de excesso de peso foi de 59,21%, iniciando-se com prevalência de 48,15% em 2003 e alcançando prevalência de 72,89% em 2015. O aumento da ocorrência de excesso de peso na população acompanhou o aumento na prevalência das principais DCNT do país, como DCV e diabetes.

Apesar do aumento significativo na prevalência de algumas das principais DCNT, os gastos privados *per capita* em saúde apresentaram tendência de queda no período (Tabela 10). A associação entre gastos e doenças crônicas não apresentou alterações significativas entre anos. Segundo Schmidt, a ausência de associação entre aumento da ocorrência de doenças e gastos privados em saúde pode estar relacionada à ampliação de programas de distribuição de medicamentos para tratamento de doenças crônicas e à ampliação de cobertura na atenção básica em saúde, que reduzem gastos privados com saúde em países com sistema público de saúde de cobertura universal sem copagamento, como Brasil (SCHMIDT; DUNCAN; AZEVEDO E SILVA; MENEZES *et al.*, 2011). O argumento é respaldado pelos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, que verificou que 45,3% das pessoas atendidas pelo SUS obtiveram medicamentos dentro do próprio SUS (BOING; BERTOLDI; BOING; BASTOS *et al.*, 2013).

As DCNT foram responsáveis por aproximadamente 60% do ônus decorrente de doenças do mundo em 2016 (WHO, 2016), incluindo custos diretos e indiretos. De acordo com algumas estimativas, a carga anual de doenças relacionada ao excesso de peso, incluindo morbidades relacionadas, resultou em um custo direto de aproximadamente 113,9

bilhões de dólares ao sistema de saúde nos Estados Unidos (DAI; ALSALHE; CHALGHAF; RICCÒ *et al.*, 2020; TSAI; WILLIAMSON; GLICK, 2011).

No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), os custos diretos relacionados somente às doenças cardiovasculares foram aproximadamente 2,4 bilhões de reais em 2012, em decorrência de 1,1 milhão de internações, resultando em despesas no montante de 3,28% do orçamento total do SUS (LENTSCK; MATHIAS, 2015). As DCNT oneram o sistema de saúde devido à sua característica de cronicidade, que resulta em tratamentos de longo prazo com necessidade de acompanhamento de profissionais de diversas áreas, além de possíveis intervenções em decorrência de complicações e agravos relacionados. As linhas de tratamento necessárias às DCNT demandam expressivo volume de recursos humanos e financeiros do sistema de saúde, correspondendo a cerca de 70% dos gastos assistenciais com saúde no Brasil (GIBBERT; DIAS; ROCHA JR, 2007; OMS, 2010).

Atualmente, os gastos em saúde no Brasil correspondem a 8% do PIB nacional, sendo que 45% são gastos públicos e 55% são gastos privados (incluindo despesas com seguros saúde voluntários ou fornecidos por empregadores, atividades de organizações não-governamentais, entre outros) (MUNDIAL, 2018). No presente estudo, foram avaliados gastos em saúde relacionados ao desembolso direto das famílias, correspondendo a uma fração das despesas privadas com saúde.

É importante destacar que cerca de 35% dos gastos com saúde no mundo são pagamentos diretos dos pacientes pelo serviço de saúde (*out of pocket*), resultando em incremento da pobreza extrema devido à ocorrência de gastos catastróficos em saúde. estimativas da OMS indicam que 100 milhões de pessoas são conduzidas à pobreza extrema anualmente devido aos gastos catastróficos em saúde (WHO, 2019). Ademais, o pagamento direto está relacionado com diminuição de aderência ao tratamento, afetando negativamente a qualidade de vida e aumentando riscos de eventos adversos nos tratamentos em saúde (BROWN; HUNTER; HESSON; DAVIS *et al.*, 2017).

Os gastos governamentais em saúde apresentam diferenças substanciais de acordo com nível econômico do país. Países de desenvolvidos de alta renda apresentam gasto médio *per capita* em saúde em torno de US\$525, enquanto países de renda média-alta apresentam gasto médio de US\$491, países de média-baixa renda têm gasto médio de US\$81 e países de baixa renda têm gasto médio de US\$40 (CHANG; COWLING; MICAH; CHAPIN *et al.*, 2019).

Os gastos em saúde realizados por indivíduos em países de menor renda potencialmente geram um ciclo de pobreza, em decorrência da perda de poder aquisitivo da população decorrente de pagamentos diretos com saúde, resultando em queda na demanda por outros bens, seguida por queda no nível de bem-estar das famílias, perda de produtividade e, conseqüentemente, redução do Produto Interno Bruto (PIB) (WHO, 2019). Revisão realizada por Jaspers e colaboradores apontaram que gastos privados em saúde relacionados às DCNT, realizados por meio de pagamento direto, podem resultar em gastos catastróficos em saúde e conseqüente empobrecimento dos indivíduos (JASPERS; COLPANI; CHAKER; VAN DER LEE *et al.*, 2015).

O gasto catastrófico em saúde ocorre caso gastos *per capita* em saúde realizados por meio de pagamento direto em nível domiciliar ultrapassem uma determinada proporção da renda, consumo ou capacidade de pagamento das famílias, gerando falta de recursos para aquisição de bens básicos e empobrecimento dos indivíduos, sendo mais frequente em países de baixa e média-baixa renda e entre indivíduos idosos (WAGSTAFF; FLORES; HSU; SMITZ *et al.*, 2018). Estudo realizado por Bernardes e colaboradores com 8.347 idosos brasileiros verificou que a ocorrência de multimorbidade por DCNT foi positivamente associada com gastos catastróficos em saúde (BERNARDES; SAULO; FERNANDEZ; LIMA-COSTA *et al.*, 2020).

Excesso de peso, transtornos psicológicos e presença de ao menos uma DCNT foram positivamente associadas aos gastos privados em saúde realizados por pagamento direto no presente estudo (Tabela 11), assim como nível de renda domiciliar *per capita*. Revisão



sistemática realizada por Sum e colaboradores verificou que o diagnóstico de ao menos uma doença crônica não transmissível aumentava em 2,7 vezes gastos privados por pagamento direto, sendo que diagnóstico de outras morbidades adicionais multiplicavam despesas em saúde, alcançando até 10 vezes valores em saúde de indivíduos sem morbidades crônicas (SUM; HONE; ATUN; MILLETT *et al.*, 2018).

A relação entre obesidade e incremento nos gastos em saúde é corroborada a partir de evidências da literatura. Estudo realizado por Rimes-Dias e Canella com amostra representativa da população brasileira identificou que 32% dos domicílios brasileiros apresentavam ao menos um indivíduo obeso, sendo que domicílios com indivíduos obesos apresentavam maior utilização de medicamentos para DCNT. A obesidade também foi associada à maior chance de desenvolver multimorbidade, que consequentemente aumenta gastos privados por pagamento direto (RIMES-DIAS; CANELLA, 2020).

Estudo realizado por Fong avaliou gastos por pagamento direto de 35 milhões de idosos beneficiários de planos de saúde, indicando que diagnóstico de DCV resultou em incremento de US\$317 nos gastos por pagamento direto, enquanto diabetes e hipertensão resultavam em incremento de US\$237 e US\$150, respectivamente (FONG, 2019). Estudo transversal com adultos residentes nos Estados Unidos, realizado por Khera e colaboradores, verificou que uma em cada quatro famílias têm aumento nos custos médicos por pagamento direto devido à ocorrência de doença cardiovascular, sendo que uma em cada dez famílias incorre em gastos catastróficos em saúde decorrentes de pagamentos diretos no tratamento de DCV (KHERA; VALERO-ELIZONDO; OKUNRINTEMI; SAXENA *et al.*, 2018).

Outros estudos avaliaram a associação entre diagnóstico de transtornos psicológicos com gastos em saúde *per capita* por pagamento direto. Estudo transversal realizado por Rajan e colaboradores com adultos no Nepal observou aumento de 7% nos gastos por pagamento direto entre pessoas com depressão em comparação a indivíduos sem diagnóstico de depressão (RAJAN; MCKEE; RANGARAJAN; BANGDIWALA *et al.*, 2020). Outros estudos avaliaram a ocorrência de depressão como doença associada a outras morbidades principais,

entretanto, sem avaliar seus custos diretos de forma independente (BATEMAN; SARZI-PUTTINI; BURBRIDGE; LANDEN *et al.*, 2016; MURRAY; VOS; LOZANO; NAGHAVI *et al.*, 2012; PARK; LOOK, 2018).

Em relação à ansiedade, um estudo transversal com adultos residentes nos Estados Unidos realizado por Tucker e colaboradores verificou custo por pagamento direto superior à cobertura dos planos de saúde em indivíduos com diagnóstico de ansiedade e, no caso de indivíduos com ansiedade sem plano de saúde, os custos por pagamento direto foram maiores do que entre indivíduos com plano de saúde (TUCKER; DARK; HARMAN, 2018).

Ademais, os gastos privados em saúde foram associados à renda *per capita* no presente estudo. Considerando que foram utilizados dados de despesas privadas em saúde em um país com sistema de saúde de cobertura universal gratuita, a associação positiva entre gastos privados em saúde e renda era esperada. Por outro lado, foi identificada associação negativa entre cor da pele autorreferida e gastos com saúde, apontando para diminuição de gastos em população autodeclarada não-branca. Resultados similares foram relatados por Simmons e colaboradores em estudo transversal com 17.702 adultos portadores de diabetes, apontando que gasto *per capita* em saúde por pagamento direto foi menor entre indivíduos negros na comparação com indivíduos brancos (SIMMONS; BISHU; WILLIAMS; WALKER *et al.*, 2019).

Ao mesmo tempo, verificou-se associação negativa entre qualidade da dieta e gastos privados em saúde na presente investigação. Há escassez de estudos que avaliam a relação entre qualidade da dieta e gastos com saúde, sendo que, em sua maioria, abordam a dieta apenas como um dos fatores de risco para incremento dos gastos (SCARBOROUGH; BHATNAGAR; WICKRAMASINGHE; ALLENDER *et al.*, 2011) ou associam dieta de baixa qualidade com ganho de peso, sugerindo possível incremento da obesidade (COLLINS; SIBBRITT; PATTERSON; ALJADANI, 2011; QUATROMONI; PENCINA; COBAIN; JACQUES *et al.*, 2006).

Um único estudo apresentou informações acerca dos gastos com saúde em relação à qualidade da dieta, realizado a partir de dados de uma coorte de mulheres de meia idade na Austrália, que verificou que mulheres eutróficas com melhor qualidade da dieta utilizaram com menor frequência serviços do sistema de saúde em comparação às mulheres com dieta de baixa qualidade. O estudo também apontou que mulheres eutróficas que consumiam quantidades adequadas e variadas de vegetais tiveram menor uso de serviços de saúde, gerando redução de gastos em saúde de \$139, enquanto entre mulheres com sobrepeso a redução nos gastos em saúde foi de \$176 durante 10 anos de pesquisa (PATTERSON; HURE; BURROWS; JACKSON *et al.*, 2018)

Por fim, é importante destacar algumas limitações do presente estudo. A utilização de delineamento transversal nos inquéritos impede a verificação de causalidade entre variáveis avaliadas. Outro ponto importante refere-se à mudança na redação da questão sobre depressão e ansiedade ao longo das edições da pesquisa, que potencialmente modificariam prevalência das morbidades; entretanto, em vista do registro da classificação CID-10 para medicamentos utilizados pelos participantes, foi possível realizar checagem do problema de saúde do entrevistado.

Ainda assim, destaca-se que o desenho amostral do estudo com representatividade populacional de adultos residentes no Município de São Paulo, uma das maiores cidades e com um dos 10 maiores PIB do mundo (IBGE, 2016), torna-se relevante para produção de evidências significativas no debate de questões relativas a estratégias de políticas públicas de saúde voltadas à prevenção de DCNT e ao tratamento adequado em saúde para indivíduos com multimorbidades.

## **CONCLUSÃO**

Os estudos sobre gastos em saúde relacionado à condição de multimorbidade e às doenças crônicas como obesidade, depressão e ansiedade têm sido majoritariamente

conduzidos em populações de países desenvolvidos, ou seja, há uma lacuna quanto à avaliação do impacto de tais condições em países em desenvolvimento.

A magnitude de prevalência de tais doenças, associada ao impacto econômico causado devido aos gastos recorrentes gerados pela necessidade de tratamento contínuo pela associação de múltiplas doenças crônicas, deve incentivar a busca por estratégias para minimizar os custos gerados aos sistemas de saúde, assim como melhoria da qualidade de vida dos indivíduos.

Sendo assim, a implementação de políticas públicas direcionadas à redução da exposição da população a fatores de risco modificáveis potencialmente minimizaria a prevalência de obesidade, transtornos mentais e suas comorbidades. Ademais, programas que facilitem o acesso e a adesão aos tratamentos apropriados resultarão em redução dos gastos privados *per capita* por pagamento direto, reduzindo as chances de empobrecimento por gastos catastróficos em saúde no país.

## REFERÊNCIAS

1. ABOU ABBAS, L.; SALAMEH, P.; NASSER, W.; NASSER, Z. *et al.* Obesity and symptoms of depression among adults in selected countries of the Middle East: a systematic review and meta-analysis. **Clinical obesity**, 5, n. 1, 2015 Feb 2015.
2. ALVES, M.; ESCUDER, M. M. L.; GOLDBAUM, M.; BARROS, M. B. A. *et al.* Sampling plan in health surveys, city of Sao Paulo, Brazil, 2015. **Rev Saude Publica**, 52, p. 81, Sep 3 2018.
3. ASSELMANN, E.; VENZ, J.; PIEPER, L.; WITTCHEN, H. U. *et al.* The role of gender and anxiety in the association between somatic diseases and depression: findings from three combined epidemiological studies in primary care. **Epidemiol Psychiatr Sci**, p. 1-12, Nov 09 2017.
4. BASTARD, J.; MAACH, I. M.; LAGATHU, C.; KIM, M. *et al.* Recent advances in the relationship between obesity, inflammation, and insulin resistance. **European cytokine network**, 17, n. 1, 2006 Mar 2006.
5. BATEMAN, L.; SARZI-PUTTINI, P.; BURBRIDGE, C.; LANDEN, J. *et al.* Burden of illness in fibromyalgia patients with comorbid depression. **Clinical and experimental rheumatology**, 34, n. 2 Suppl 96, Mar-Apr 2016 2016.
6. BERNARDES, G. M.; SAULO, H.; FERNANDEZ, R. N.; LIMA-COSTA, M. F. *et al.* Catastrophic health expenditure and multimorbidity among older adults in Brazil. **Rev. Saúde Pública**, 54, 00/2020 2020.
7. BOING, A. C.; BERTOLDI, A. D.; BOING, A. F.; BASTOS, J. L. *et al.* Acesso a medicamentos no setor público: análise de usuários do Sistema Único de Saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 29, n. 4, p. 691-701, 04/2013 2013.
8. BROWN, G.; HUNTER, W.; HESSON, A.; DAVIS, J. *et al.* Discussing Out-of-Pocket Expenses During Clinical Appointments: An Observational Study of Patient-Psychiatrist Interactions. **Psychiatric services (Washington, D.C.)**, 68, n. 6, 06/01/2017 2017.
9. CALLANDER, E.; CORSCADDEN, L.; LEVESQUE, J. Out-of-pocket healthcare expenditure and chronic disease - do Australians forgo care because of the cost? **Australian journal of primary health**, 23, n. 1, 2017 Apr 2017.
10. CARVALHO, A. M.; PIOVEZAN, L. G.; SELEM, S. S.; FISBERG, R. M. *et al.* Validation and calibration of self-reported weight and height from individuals in the city of Sao Paulo. **Rev Bras Epidemiol**, 17, n. 3, p. 735-746, Jul-Sep 2014.
11. CHANG, A. Y.; COWLING, K.; MICAH, A. E.; CHAPIN, A. *et al.* Past, present, and future of global health financing: a review of development assistance, government, out-of-pocket,

- and other private spending on health for 195 countries, 1995-2050. **Lancet (London, England)**, 393, n. 10187, 06/01/2019 2019.
12. CORRELL, C.; SOLMI, M.; VERONESE, N.; BORTOLATO, B. *et al.* Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large-scale meta-analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. **World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)**, 16, n. 2, 2017 Jun 2017.
  13. CRAIG, C.; MARSHALL, A.; SJÖSTRÖM, M.; BAUMAN, A. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and science in sports and exercise**, 35, n. 8, 2003 Aug 2003.
  14. DAI, H.; ALSALHE, T. A.; CHALGHAF, N.; RICCÒ, M. *et al.* 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. *In: PLoS Med*, 2020. v. 17.
  15. DE WIT, L.; LUPPINO, F.; VAN STRATEN, A.; PENNINX, B. *et al.* Depression and obesity: a meta-analysis of community-based studies. **Psychiatry research**, 178, n. 2, 07/30/2010 2010.
  16. FITCH, M.; LONGO, C. Exploring the impact of out-of-pocket costs on the quality of life of Canadian cancer patients. **Journal of psychosocial oncology**, 36, n. 5, Sep-Oct 2018 2018.
  17. FONG, J. Out-of-pocket health spending among Medicare beneficiaries: Which chronic diseases are most costly? **PloS one**, 14, n. 9, 09/20/2019 2019.
  18. FONTAINE, K. R.; REDDEN, D. T.; WANG, C.; WESTFALL, A. O. *et al.* Years of Life Lost Due to Obesity. **JAMA**, 289, n. 2, p. 187-193, 2003.
  19. FOROUZANFAR, M. H.; AFSHIN, A.; ALEXANDER, L. T.; ANDERSON, H. R. *et al.* Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet (London, England)**, 388, n. 10053, 10/08/2016 2016.
  20. GARIEPY, G.; NITKA, D.; SCHMITZ, N. The association between obesity and anxiety disorders in the population: a systematic review and meta-analysis. **Int J Obes (Lond)**, 34, n. 3, p. 407-419, Mar 2010.
  21. GIBBERT, G. M.; DIAS, L. C.; ROCHA JR, W. F. Assimetria de informações no mercado de saúde suplementação e seus impactos na formulação de estratégias: um estudo de caso. **Informe Gepec**, 12, n. 2, p. 1-11, 2007.

22. GLYNN, L.; VALDERAS, J.; HEALY, P.; BURKE, E. *et al.* The prevalence of multimorbidity in primary care and its effect on health care utilization and cost. **Family practice**, 28, n. 5, 2011 Oct 2011.
23. GOBATO, A. O.; VASQUES, A. C. J.; ZAMBON, M. P.; BARROS ADE, A. *et al.* Metabolic syndrome and insulin resistance in obese adolescents. *In: Rev Paul Pediatr*, 2014. v. 32, p. 55-62.
24. HOCKING, S.; SAMOCHA-BONET, D.; MILNER, K.; GREENFIELD, J. *et al.* Adiposity and insulin resistance in humans: the role of the different tissue and cellular lipid depots. **Endocrine reviews**, 34, n. 4, 2013 Aug 2013.
25. HOLT, R.; DE GROOT, M.; GOLDEN, S. Diabetes and depression. **Current diabetes reports**, 14, n. 6, 2014 Jun 2014.
26. HOWARD, J. T.; POTTER, L. B. An assessment of the relationships between overweight, obesity, related chronic health conditions and worker absenteeism. **Obes Res Clin Pract**, 8, n. 1, p. e1-15, Jan-Feb 2014.
27. IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2017**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. (978-85-240-4517-2).
28. JASPERS, L.; COLPANI, V.; CHAKER, L.; VAN DER LEE, S. *et al.* The global impact of non-communicable diseases on households and impoverishment: a systematic review. **European journal of epidemiology**, 30, n. 3, 2015 Mar 2015.
29. JIA, Y.; LI, F.; LIU, Y.; ZHAO, J. *et al.* Depression and cancer risk: a systematic review and meta-analysis. **Public health**, 149, 2017 Aug 2017.
30. JUNG, S.; HT, W.; CHO, S.; PARK, K. *et al.* Association between body size, weight change and depression: systematic review and meta-analysis. **The British journal of psychiatry : the journal of mental science**, 211, n. 1, 2017 Jul 2017.
31. KHERA, R.; VALERO-ELIZONDO, J.; OKUNRINTEMI, V.; SAXENA, A. *et al.* Association of Out-of-Pocket Annual Health Expenditures With Financial Hardship in Low-Income Adults With Atherosclerotic Cardiovascular Disease in the United States. **JAMA cardiology**, 3, n. 8, 08/01/2018 2018.
32. LANCET. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, 390, n. 10100, p. 1260-1344, Sep 16 2017.
33. LENTSCK, M. H.; MATHIAS, T. A. D. F. Internações por doenças cardiovasculares e a cobertura da estratégia saúde da família. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 23, n. 4, p. 611-619, 2015.

34. LEONE, T.; COAST, E.; NARAYANAN, S.; DE GRAFT AIKINS, A. Diabetes and depression comorbidity and socio-economic status in low and middle income countries (LMICs): a mapping of the evidence. **Globalization and health**, 8, 11/26/2012 2012.
35. LUDWIG, D. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. **JAMA**, 287, n. 18, 05/08/2002 2002.
36. LUPPINO, F. S.; WIT, L. M. D.; BOUVY, P. F.; STIJNEN, T. *et al.* Overweight, Obesity, and Depression: A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. **Archives of General Psychiatry**, 67, n. 3, p. 220-229, 2010.
37. MACINKO, J.; ANDRADE, F.; NUNES, B.; GUANAIS, F. Primary care and multimorbidity in six Latin American and Caribbean countries. **Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health**, 43, 01/25/2019 2019.
38. MALTA, D. C.; MOURA, L. D.; PRADO, R. R. D.; ESCALANTE, J. C. *et al.* Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 23, n. 4, p. 599-608, 12/2014 2014.
39. MANNAN, M.; MAMUN, A.; DOI, S.; CLAVARINO, A. Is there a bi-directional relationship between depression and obesity among adult men and women? Systematic review and bias-adjusted meta analysis. **Asian journal of psychiatry**, 21, 2016 Jun 2016a.
40. MANNAN, M.; MAMUN, A.; DOI, S.; CLAVARINO, A. Prospective Associations between Depression and Obesity for Adolescent Males and Females- A Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. **PloS one**, 11, n. 6, 06/10/2016 2016b.
41. MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D. *et al.* QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUPO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS>, 2012-10-15 2012. Artigos Originais.
42. MESSERLI, F. H.; SUNDGAARD-RIISE, K.; REISIN, E.; DRESLINSKI, G. *et al.* Disparate cardiovascular effects of obesity and arterial hypertension - ScienceDirect. **The American Journal of Medicine**, 74, n. 5, p. 802-812, 2017.
43. MILANESCHI, Y.; SIMMONS, W.; VAN ROSSUM, E.; PENNINX, B. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. **Molecular psychiatry**, 24, n. 1, 2019 Jan 2019.
44. MOREIRA, F. P.; JANSEN, K.; CARDOSO, T. A.; MONDIN, T. C. *et al.* Metabolic syndrome in subjects with bipolar disorder and major depressive disorder in a current depressive episode: Population-based study: Metabolic syndrome in current depressive episode. **J Psychiatr Res**, 92, p. 119-123, Sep 2017.
45. MUNDIAL, B. **Aspectos Fiscais da Saúde no Brasil**. Secretaria do Tesouro Nacional. Brasil: 2018. 2018.



46. MURRAY, C. J.; VOS, T.; LOZANO, R.; NAGHAVI, M. *et al.* Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, 380, n. 9859, p. 2197-2223, Dec 15 2012.
47. NUNES, B.; FLORES, T.; MIELKE, G.; THUMÉ, E. *et al.* Multimorbidity and mortality in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Archives of gerontology and geriatrics**, 67, Nov-Dec 2016 2016.
48. OMS. **Financiamentos dos sistemas de saúde: o caminho para cobertura universal**. 2010.
49. PAHO. **The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas, 2018 - PAHO/WHO | Pan American Health Organization**. Pan American Health Organization, p. 48. 2019.
50. PAN, A.; KEUM, N.; OKEREKE, O. I.; SUN, Q. *et al.* Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. **Diabetes Care**, 35, n. 5, p. 1171-1180, May 2012.
51. PARK, J.; LOOK, K. Relationship Between Objective Financial Burden and the Health-Related Quality of Life and Mental Health of Patients With Cancer. **Journal of oncology practice**, 14, n. 2, 2018 Feb 2018.
52. PEREIRA-MIRANDA, E.; COSTA, P.; QUEIROZ, V.; PEREIRA-SANTOS, M. *et al.* Overweight and Obesity Associated with Higher Depression Prevalence in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American College of Nutrition**, 36, n. 3, Mar-Apr 2017 2017.
53. PURTLE, J.; NELSON, K.; YANG, Y.; LANGELLIER, B. *et al.* Urban-Rural Differences in Older Adult Depression: A Systematic Review and Meta-analysis of Comparative Studies. **American journal of preventive medicine**, 56, n. 4, 2019 Apr 2019.
54. QUEK, Y.; TAM, W.; ZHANG, M.; HO, R. Exploring the association between childhood and adolescent obesity and depression: a meta-analysis. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, 18, n. 7, 2017 Jul 2017.
55. RAJAN, S.; MCKEE, M.; RANGARAJAN, S.; BANGDIWALA, S. *et al.* Association of Symptoms of Depression With Cardiovascular Disease and Mortality in Low-, Middle-, and High-Income Countries. **JAMA Psychiatry**, 77, n. 10, p. 1052-1063, 2020.
56. RIMES-DIAS, K.; CANELLA, D. Medication use and obesity in Brazil: results from the National Health Survey. **Scientific reports**, 10, n. 1, 11/02/2020 2020.

57. SALES, C.; FONTANELLI, M.; VIEIRA, D.; MARCHION, I. D. *et al.* Inadequate dietary intake of minerals: prevalence and association with socio-demographic and lifestyle factors. **The British journal of nutrition**, 117, n. 2, 2017 Jan 2017.
58. SAÚDE, M. D. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: - DCNT**. Ministério da Saúde. Brasil. 2005.
59. SCHMIDT, M.; DUNCAN, B. O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 4, 20, 2011.
60. SCHMIDT, M.; DUNCAN, B.; AZEVEDO E SILVA, G.; MENEZES, A. *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet (London, England)**, 377, n. 9781, 06/04/2011 2011.
61. SCHMITT, M. T.; BRANSCOMBE, N. R.; POSTMES, T.; GARCIA, A. The consequences of perceived discrimination for psychological well-being: a meta-analytic review. **Psychol Bull**, 140, n. 4, p. 921-948, Jul 2014.
62. SEGRI, N. J.; FRANCISCO, P. M. S. B.; ALVES, M. C. G. P.; AZEVEDO BARROS, M. B. D. *et al.* Práticas preventivas de detecção de câncer em mulheres: comparação das estimativas dos inquéritos de saúde (ISA - Capital) e vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL - São Paulo). **Rev. bras. epidemiol.**, 14, p. 31-43, 09/2011 2011.
63. SHAROVSKY, L. L.; ROMANO, B. W. Depressive and anxiety symptoms in patients with Metabolic Syndrome. **Estud. psicol. (Campinas)**, 30, n. 4, p. 603-608, 12/2013 2013.
64. SIMMONS, M.; BISHU, K.; WILLIAMS, J.; WALKER, R. *et al.* Racial and Ethnic Differences in Out-of-Pocket Expenses among Adults with Diabetes. **Journal of the National Medical Association**, 111, n. 1, 2019 Feb 2019.
65. SUM, G.; HONE, T.; ATUN, R.; MILLETT, C. *et al.* Multimorbidity and out-of-pocket expenditure on medicines: a systematic review. **BMJ global health**, 3, n. 1, 02/06/2018 2018.
66. SUSIC, D. Obesity: A Perspective from Hypertension. 101, n. 1, p. 139-157, January 2017 2017.
67. SWINBURN, B. A.; SACKS, G.; HALL, K. D.; MCPHERSON, K. *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **Lancet**, 378, n. 9793, p. 804-814, Aug 27 2011.
68. TANG, F.; WANG, G.; LIAN, Y. Association between anxiety and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. **Psychoneuroendocrinology**, 77, p. 112-121, Mar 2017.

69. TRAN, V.; BARNES, C.; MONTORI, V.; FALISSARD, B. *et al.* Taxonomy of the burden of treatment: a multi-country web-based qualitative study of patients with chronic conditions. **BMC medicine**, 13, 05/14/2015 2015.
70. TSAI, A. G.; WILLIAMSON, D. F.; GLICK, H. A. Direct medical cost of overweight and obesity in the United States: a quantitative systematic review. **Obes Rev**, 12, n. 1, p. 50-61, Jan 2011.
71. TUCKER, K.; DARK, T.; HARMAN, J. Variation in out of pocket health care costs for individuals with anxiety disorders by type of insurance coverage. **Journal of anxiety disorders**, 58, 2018 Aug 2018.
72. VANCAMPFORT, D.; CORRELL, C. U.; WAMPERS, M.; SIENAERT, P. *et al.* Metabolic syndrome and metabolic abnormalities in patients with major depressive disorder: a meta-analysis of prevalences and moderating variables. **Psychol Med**, 44, n. 10, p. 2017-2028, Jul 2014.
73. VIGITEL. **Vigitel Brasil 2018 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde. Brasil, p. 131. 2018.
74. VOGEL, H.; KRAEMER, M.; RABASA, C.; ASKEVIK, K. *et al.* Genetic predisposition to obesity affects behavioural traits including food reward and anxiety-like behaviour in rats. **Behav Brain Res**, 328, p. 95-104, Jun 15 2017.
75. VOGELZANGS, N.; BEEKMAN, A. T.; BOELHOUWER, I. G.; BANDINELLI, S. *et al.* Metabolic depression: a chronic depressive subtype? Findings from the InCHIANTI study of older persons. **J Clin Psychiatry**, 72, n. 5, p. 598-604, May 2011.
76. VOGELZANGS, N.; SELDENRIJK, A.; BEEKMAN, A. T.; VAN HOUT, H. P. *et al.* Cardiovascular disease in persons with depressive and anxiety disorders. **J Affect Disord**, 125, n. 1-3, p. 241-248, Sep 2010.
77. WAGSTAFF, A.; FLORES, G.; HSU, J.; SMITZ, M. *et al.* Progress on catastrophic health spending in 133 countries: a retrospective observational study. **The Lancet. Global health**, 6, n. 2, 2018 Feb 2018.
78. WALTER, S.; GLYMOUR, M. M.; KOENEN, K.; LIANG, L. *et al.* Do genetic risk scores for body mass index predict risk of phobic anxiety? Evidence for a shared genetic risk factor. **Psychol Med**, 45, n. 1, p. 181-191, Jan 2015.
79. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organ Tech Rep Ser**, 894, p. i-xii, 1-253, 2000.
80. WHO. **Preventing chronic diseases: a vital investment**. World Health Organization. Geneva. 2005.

81. WHO. WHO | Global recommendations on physical activity for health. **WHO**, 2015-05-14 17:46:16 2010.
82. WHO. WHO | Global status report on noncommunicable diseases 2014. **WHO**, 2015-10-05 03:00:00 2014.
83. WHO. **Obesity and overweight**. WHO, 2016-06-27 10:51:11 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
84. WHO. **Depression and Other Common Mental Disorders**. World Health Organization: 2017-02-23 13:46:21, p. 24. 2017a.
85. WHO. Obesity. 2017-02-06 2017b.
86. WHO. **Disease burden and mortality estimates**. World Health Organization. Geneva: 2019-03-26 12:46:44. 2018.
87. WHO. **Public Spending on Health: A Closer Look at Global Trends**. World Health Organization. 2019.
88. WYSOKINSKI, A.; STRZELECKI, D.; KLOSZEWSKA, I. Levels of triglycerides, cholesterol, LDL, HDL and glucose in patients with schizophrenia, unipolar depression and bipolar disorder. **Diabetes Metab Syndr**, 9, n. 3, p. 168-176, Jul-Sep 2015.
89. XU, Q.; ANDERSON, D.; LURIE-BECK, J. The relationship between abdominal obesity and depression in the general population: A systematic review and meta-analysis. **Obesity research & clinical practice**, 5, n. 4, Oct-Dec 2011 2011.

Tabela 8a. Características da população (variáveis contínuas). Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).

Variáveis contínuas	ISA-Nutrição 2003		ISA-Nutrição 2008		ISA-Nutrição 2015	
	$\mu$	IC95%	$\mu$	IC95%	$\mu$	IC95%
Idade	36,40	35,58;37,22	38,48	37,51;39,45	39,52	37,62;39,92
Nível educacional do chefe da família	7,97	7,49;8,45	8,94	8,33;9,56	10,92	10,49;11,34
Renda familiar per capita	1172,43	883,25;1461,60	990,88	844,66;1137,10	1213,42	952,18;1474,66
Gastos em saúde	145,55	111,36;179,75	153,29	103,49;203,10	145,55	105,51;185,59
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,80	24,22;25,17	25,30	24,91;25,68	26,02	25,63;26,42
Consumo energético (kcal/d)	1831,90	1763,45;1900,35	1898,19	1799,46;1996,91	1972,80	1878,76;2066,83

Obs.:  $\mu$  = média; IC 95% = intervalo de confiança de 95%; IMC = Índice de Massa Corporal; DCNT = doenças crônicas não transmissíveis.

Tabela 8b. Características da população, segundo gastos com saúde (variáveis categóricas). Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).

Variáveis Categóricas		ISA-Nutrição 2003						ISA-Nutrição 2008					
		População total			Gastos com saúde			População total			Gastos com saúde		
		n*	%**	IC95%***	μ**	IC95%***	p†	n*	%**	IC95%***	μ**	IC95%***	p†
Sexo	Masc	359	45,66	42,05-49,32	154,68	118,48-190,87	0,130	231	44,3	40,97-47,68	122,49	87,89-156,90	0,000
	Fem	395	54,34	50,68-57,95	137,02	105,88-168,15		354	55,7	52,32-59,03	174,29	98,74-249,84	
Cor da pele	Br/Am	476	65,52	60,06-70,60	189,7	155,68-233,72	0,000	323	57,87	51,73-63,77	209,36	130,40-288,32	0,000
	Não-br	278	34,38	29,40-39,94	60,29	44,73-75,86		261	42,13	36,23-48,27	72,07	49,32-94,83	
Ocupação	Desempr	157	20,18	16,29-24,72	166,98	91,70-242,27	0,000	134	20,33	16,40-24,91	186,71	106,43-266,99	0,006
	Empreg	597	79,82	75,28-83,71	139,54	115,20-163,89		451	79,67	75,09-83,60	142,27	83,46-201,07	
Estado conjugal	Só	210	27,58	23,67-32,45	132,27	80,41-184,12	0,004	171	29	24,14-34,39	123,44	62,65-184,24	0,000
	Acomp	544	72,15	67,55-76,33	150,03	123,36-176,70		414	71	65,61-75,86	162,68	98,21-227,15	
Religião	Não	73	10,01	7,29-13,58	144,63	69,13-220,14	0,239	59	9,9	7,35 - 13,21	104,89	30,23-179,55	0,000
	Sim	681	89,99	86,42-92,71	145,13	120,01-170,25		526	90,1	86,79-92,65	156,4	103,55-209,25	
Sobrepeso	Não	464	61,93	58,41-65,34	115,06	96,43-133,69	0,000	324	54,3	50,11-58,44	162,06	80,71-243,42	0,000
	Sim	290	38,07	34,66-41,59	193,93	145,55-242,31		261	45,7	41,56-49,89	138,51	100,22-176,81	
Obesidade	Não	676	89,92	86,86-92,33	136,01	113,67-158,35	0,000	516	87,96	85,37-90,15	156,35	101,29-211,40	0,000
	Sim	78	10,08	7,67 - 13,14	226,01	109,50-342,52		69	12,04	9,85-14,63	114,45	83,04-145,81	
Transtornos mentais	Não	603	80,73	76,58-84,30	145,68	117,59-173,77	0,000	463	80,58	76,35-84,20	158,2	100,69-215,71	0,000
	Sim	150	19,27	15,70-23,42	143,13	102,94-183,32		122	19,46	15,80-23,65	122,7	72,21-173,18	
DCNT	Não	369	49,03	43,82-54,25	131,68	104,09-159,27	0,000	259	46,55	41,31-51,87	170,79	91,27-250,31	0,000
	Sim	385	50,97	45,75-56,18	157,97	116,52-199,43		326	53,45	48,13-58,69	134,33	97,16-171,49	
Presença de animais domésticos	Não	415	55,27	48,94-61,43	144,65	116,12-173,18	0,406	264	43,92	37,01-51,08	163,08	68,86-257,29	0,000
	Sim	339	44,73	38,57-51,06	145,62	102,25-188,99		321	56,08	48,92-62,99	142,08	91,87-192,29	
Prática de atividade física no lazer	Não	598	78,26	74,00-81,99	132,29	107,32-157,25	0,000	442	75,49	71,90-78,76	148,64	94,19-203,10	0,000
	Sim	156	21,74	18,01-26,00	191,14	132,52-249,75		143	24,51	21,24-28,10	159,49	91,68-227,30	
Tabagismo	Não	579	77,1	73,82-80,08	150,08	121,33-178,83	0,000	432	74,21	69,27-78,60	155,53	95,93-215,14	0,000
	Sim	175	22,9	19,92-26,18	128,25	87,06-169,44		153	25,79	21,40-30,73	139,13	80,90-197,35	
Consumo de Álcool	Não	421	55,36	50,43-60,18	104,59	86,29-22,89	0,000	353	57,95	53,94-61,85	131,11	88,22-174,01	0,000
	Sim	328	44,64	38,92-49,57	191,01	143,96-238,05		231	42,05	38,15-46,06	179,53	94,91-264,15	

Tabela 8b (Continuação). Características da população, segundo gastos com saúde (variáveis contínuas). Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1976).

Variáveis Categóricas	ISA-Nutrição 2015							
	População total			Gastos com saúde				
	n*	%**	IC95%***	μ**	IC95%***	p†	p <sup>a</sup>	
Sexo	Masc	315	51,7	47,18 - 56,19	119,51	81,49 - 157,54	0,585	0,000
	Fem	322	48,3	43,81 - 52,82	152,23	95,36 - 209,09		
Cor da pele	Br/Am	293	47,05	42,38 - 51,78	175,16	113,93 - 236,40	0,091	0,000
	Não-br	342	52,95	48,22 - 57,62	97,98	65,75 - 130,21		
Ocupação	Desempr	156	23,29	19,72 - 27,29	114,5	59,27 - 169,73	0,004	0,014
	Empreg	481	76,71	72,71 - 80,28	141,63	99,01 - 184,25		
Estado conjugal	Só	263	41,91	36,98 - 47,01	161,74	96,44 - 227,05	0,000	0,710
	Acomp	373	58,09	52,99 - 63,02	116,31	85,90 - 146,72		
Religião	Não	84	14,21	11,27 - 17,76	109,89	44,66 - 175,12	0,001	0,000
	Sim	551	85,79	82,24 - 88,73	140,03	100,50 - 179,55		
Sobrepeso	Não	292	46,71	42,50 - 50,98	148,62	90,54 - 206,70	0,000	0,000
	Sim	345	53,29	49,02 - 57,50	123,65	91,56 - 155,73		
Obesidade	Não	510	80,4	77,08 - 83,34	134,9	96,63 - 173,17	0,105	0,995
	Sim	127	19,6	16,66 - 22,92	137,01	85,67 - 188,35		
Transtornos mentais	Não	545	86,61	83,5 - 89,21	125,72	87,46 - 163,98	0,166	0,000
	Sim	91	13,39	10,79 - 15,85	197,76	123,19 - 272,32		
DCNT	Não	244	38,65	34,49 - 42,99	110,15	66,63 - 153,66	0,000	0,028
	Sim	393	61,35	57,01 - 65,51	151,17	100,40 - 201,93		
Presença de animais domésticos	Não	364	56,82	51,32 - 62,15	132,44	91,48 - 173,40	0,031	0,000
	Sim	273	43,18	37,85 - 48,68	139,09	91,08 - 187,09		
Prática de atividade física no lazer	Não	485	74,08	69,81 - 77,94	114,58	81,37 - 147,80	0,000	0,002
	Sim	152	25,92	22,06 - 30,19	194,55	125,7 - 263,41		
Tabagismo	Não	513	81,5	78,37 - 84,27	141,33	99,70 - 182,96	0,002	0,000
	Sim	124	18,5	15,73 - 21,63	108,78	37,77 - 179,78		
Consumo de Alcool	Não	478	73,55	69,04 - 77,62	128,94	84,33 - 173,55	0,013	0,000
	Sim	158	26,45	22,38 - 30,96	151,61	90,07 - 213,15		

Abreviações: IC 95% (intervalo de confiança de 95%); IMC (Índice de Massa Corporal); DCNT (Doenças Crônicas Não Transmissíveis).

\*Número de indivíduos entrevistados na amostra. Dados ausentes foram excluídos (missing).

\*\*Análises consideraram o desenho amostral para representatividade de população residente no município de São Paulo.

\*\*\* IC95%: Intervalos de Confiança não se sobrepõe, ou seja, há pelo menos 95% de confiança de que os valores não são iguais na população.

† teste de Qui-quadrado de Pearson para a diferença na prevalência de absenteísmo em cada aplicação do ISA-Capital (variável vs gastos com saúde per capita)

<sup>a</sup> teste de Qui-quadrado de Pearson para a diferença na prevalência de gastos com saúde no ISA-Capital (dados agregados de 2003, 2008 e 2015 de cada variável vs gastos com saúde per capita)



Tabela 9. Prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).

Doenças crônicas não transmissíveis		ISA-2003		ISA-2008		ISA-2015		p*
		n=754		n=585		n=637		
		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	
Hipertensão	Não	88,71	85,92;91,00	83,13	79,92;85,93	84,98	82,03;87,52	<b>0,0057</b>
	Sim	11,29	9,00;14,08	16,87	14,07;20,08	15,02	12,48;17,97	
Diabetes	Não	97,38	96,00;98,29	96,95	94,79;98,23	94,67	92,68;96,14	<b>0,0361</b>
	Sim	2,62	1,71;4,00	3,05	1,77;5,21	5,33	3,85;7,32	
Doença cardiovascular	Não	97,86	96,02;98,86	97,04	95,35;98,13	93,87	91,72;95,49	<b>0,0035</b>
	Sim	2,14	1,14;3,98	2,96	1,87;4,65	6,13	4,51;8,28	
AVC	Não	99,03	97,99;99,54	99,27	98,21;99,70	99,45	98,57;99,79	0,6437
	Sim	0,97	0,46;2,01	0,73	0,30;1,79	0,55	0,21;1,43	
Câncer	Não	99,7	98,68;99,93	99,33	98,21;99,75	98,48	97,23;99,18	0,057
	Sim	0,3	0,07;1,32	0,67	0,25;1,79	1,52	0,82;2,77	
Doenças pulmonares	Não	95,64	93,47;97,11	94,37	91,90;96,12	92,68	90,08;94,64	0,125
	Sim	4,36	2,88;6,53	5,63	3,88;8,10	7,32	5,36;9,92	
Doenças osteomusculares	Não	81,29	78,00;84,19	84,28	81,00;87,08	83,73	80,46;86,55	0,2557
	Sim	18,71	15,81;22,00	15,72	12,92;19,00	16,27	13,45;19,54	
Alergia	Não	78,91	74,76;82,54	84,96	80,80;88,35	86,03	82,91;88,66	<b>0,0058</b>
	Sim	21,09	17,46;25,24	15,04	11,65;19,20	13,97	11,34;17,09	
Enxaqueca	Não	77,79	73,47;81,59	76,35	71,43;80,65	63,35	59,27;67,26	<b>0,000</b>
	Sim	22,2	18,41;26,53	23,65	19,35;28,57	36,65	32,74;40,73	

Obs.: IC95% = Intervalo de Confiança de 95%; AVC = acidente vascular cerebral.

Análises consideraram peso amostral.

\* teste de Qui-quadrado de Pearson para a diferença na prevalência das doenças crônicas não transmissíveis do ISA-Capital (dados agregados de 2003, 2008 e 2015 de cada variável vs. gastos com saúde per capita).

Tabela 10. Gastos em saúde de acordo com doenças crônicas não-transmissíveis. Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).

Doenças crônicas não transmissíveis		ISA-2003 n= 754		ISA-2008 n= 585		ISA-2015 n= 637		p*
		Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%	
Hipertensão	Não	139,85	117,14;162,56	156,66	101,99;211,32	132,56	89,41;313,22	0,3278
	Sim	190,64	81,51;299,77	136,71	73,35;200,06	220,07	126,92;313,22	0,1912
Diabetes	Não	144,16	120,56;167,76	151,21	98,88;203,54	146,09	103,83;188,36	0,8275
	Sim	197,17	73,67;320,67	218,81	127,72;309,90	135,44	40,47;230,41	0,5139
Doença cardiovascular	Não	144,62	120,14;169,09	149,46	100,40;198,51	134,70	105,00;164,40	0,7864
	Sim	188,31	67,49;309,14	277,52	10,20;565,23	295,74	32,54;624,02	0,2746
AVC	Não	145,19	120,54;169,85	154,09	103,01;205,17	145,94	105,52;186,36	0,7971
	Sim	182,54	46,76;411,83	46,24	22,78;115,25	15,33	3,00;50,12	0,4261
Câncer	Não	145,99	121,48;170,51	153,88	102,97;204,79	145,42	104,46;186,38	0,7076
	Sim	-	-	68,36	33,43;103,28	152,83	34,33;271,33	0,0944
Doenças pulmonares	Não	144,36	120,03;168,69	158,08	105,23;210,94	145,17	102,38;187,96	0,5709
	Sim	171,75	59,96;283,53	72,34	26,93;117,76	150,48	64,74;236,21	0,0502*
Doenças osteomusculares	Não	138,91	113,32;164,50	154,97	100,53;209,41	134,56	94,59;174,53	0,1778
	Sim	174,30	104,05;244,55	144,37	76,16;212,58	200,33	128,77;271,88	0,0285*
Alergia	Não	146,12	117,84;174,39	152,38	98,90;205,85	146,00	100,00;192,00	0,5903
	Sim	143,46	112,36;174,55	158,51	95,38;221,63	142,71	82,25;203,17	0,7833
Enxaqueca	Não	144,79	117,48;172,10	160,52	100,80;220,25	140,56	107,21;173,91	0,2037
	Sim	148,23	72,64;233,82	130,21	82,62;177,80	156,41	72,41;240,41	0,3038

Obs.: IC95% = Intervalo de Confiança de 95%; AVC = acidente vascular cerebral.

Análises consideraram peso amostral.

\* Teste não paramétrico Kruskal-Wallis e nptrend teste,  $p < 0,05$ .

Tabela 11. Fatores associados aos gastos com saúde por meio de regressão linear múltipla no Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA-Capital) 2003, 2008 e 2015 (n=1.976).

Variável		Gastos com saúde		
		$\beta$	SE	p
Sexo	mulher	-0,0231369	0,2512196	0,927
Idade	anos	0,0051323	0,0129576	0,692
Renda per capita	reais	0,550907	0,0758981	0,000*
Cor da pele	ref=br/am	-1,822375	0,3009841	0,000*
Excesso de peso	ref=não	0,6017051	0,2810369	0,033*
Depressão e/ou Ansiedade	ref=não	1,873926	0,533106	0,001*
DCNT	ref=não	0,6773624	0,3130914	0,032*
IQD-R	pontuação	-0,0371802	0,0096336	0,000*
Ano de pesquisa	2008	0,0651435	0,3848647	0,866
	2015	-0,2626472	0,439084	0,550

Obs.: SE = erro padrão; ref = categoria de referência; br/am = branca/amarela; DCNT = doenças crônicas não transmissíveis; IQD-R = índice de qualidade da dieta revisado.

\*  $p < 0,05$ .

## 6 CONCLUSÃO

O presente estudo buscou contribuir à melhor compreensão da associação entre excesso de peso, transtornos psicológicos e doenças crônicas não transmissíveis, assim como à apresentação da evolução da prevalência de tais morbidades em adultos residentes na cidade de São Paulo ao longo dos 12 anos entre três edições de um inquérito de representatividade populacional. Observou-se aumento significativo do IMC da população ao longo dos anos, que partiu da faixa de eutrofia em 2003 e entrou na faixa de sobrepeso até 2015, condição que atingia mais da metade da população estudada à época da terceira edição do inquérito.

Os transtornos psicológicos, em especial a ansiedade, apresentaram aumento significativo de prevalência na última década, condizente com dados sobre evolução de tais transtornos em diversos países. As doenças crônicas não transmissíveis também apresentaram incremento na prevalência ao longo dos anos, em consonância com estudos que apontam DCNT como principais causas de mortalidade ao redor do mundo. Os fatores associados às três condições incluíram sexo, renda, idade, situação conjugal, tabagismo, entre outros, podendo fornecer informações importantes para implementação de estratégias inovadoras em programas de saúde, assim como revisão de políticas públicas já existentes, buscando prevenção da instalação de tais doenças.

Ademais, foi possível observar alterações na qualidade da dieta ao longo dos anos e sua associação com absenteísmo na população avaliada, um elemento importante na composição de políticas públicas para manutenção da força de trabalho, como o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). As evidências do presente estudo podem apoiar futuros direcionamentos e reavaliações do programa em prol de melhoria das condições de saúde da população economicamente ativa. Paralelamente, observou-se associação entre componentes da dieta e depressão, que representa maior causa de incapacidade no mundo,

fornecendo informações significativas para avanços na investigação acerca da fisiopatologia da doença e sua relação com a alimentação.

A associação entre doenças crônicas não transmissíveis e gastos privados *per capita* em saúde por pagamento direto também foi observada como resultado do presente estudo, evidenciando a necessidade de políticas públicas que auxiliem na diminuição da prevalência de doenças com potencial de geração de empobrecimento populacional. Tais morbidades geram impactos que resultam em perdas econômicas dos indivíduos, assim como nos sistemas de saúde e governos em diferentes países do mundo, que são diretamente onerados ao investir em serviços de saúde para tratamento de doenças já instaladas e indiretamente onerados ao negligenciar investimentos em saúde para prevenção de morbidades e promoção da saúde.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABOU ABBAS, L.; SALAMEH, P.; NASSER, W.; NASSER, Z. *et al.* Obesity and symptoms of depression among adults in selected countries of the Middle East: a systematic review and meta-analysis. **Clinical obesity**, 5, n. 1, 2015 Feb 2015.
- ABU RUZ, M. E.; AL-AKASH, H. Y.; JARRAH, S. Persistent (Anxiety and Depression) Affected Academic Achievement and Absenteeism in Nursing Students. **Open Nurs J**, 12, p. 171-179, 2018.
- ADLER, D. A.; MCLAUGHLIN, T. J.; ROGERS, W. H.; CHANG, H. *et al.* Job performance deficits due to depression. **Am J Psychiatry**, 163, n. 9, p. 1569-1576, Sep 2006.
- AGBORSANGAYA, C.; NGWAKONGNWI, E.; LAHTINEN, M.; COOKE, T. *et al.* Multimorbidity prevalence in the general population: the role of obesity in chronic disease clustering. **BMC Public Health**, 13, 12/10/2013 2013.
- AGERSTRÖM, J.; ROTH, D. The role of automatic obesity stereotypes in real hiring discrimination. **The Journal of applied psychology**, 96, n. 4, 2011 Jul 2011.
- AGRAWAL, S.; AGRAWAL, P. Association Between Body Mass index and Prevalence of Multimorbidity in Low-and Middle-income Countries: A Cross-Sectional Study. **International journal of medicine and public health**, 6, n. 2, 2016 Apr 2016.
- ALAVINIA, S. M.; VAN DEN BERG, T. I.; VAN DUIVENBOODEN, C.; ELDERS, L. A. *et al.* Impact of work-related factors, lifestyle, and work ability on sickness absence among Dutch construction workers. **Scand J Work Environ Health**, 35, n. 5, p. 325-333, Oct 2009.
- ALEXOPOULOS, G.; RAUE, P.; SIREY, J.; AREAN, P. Developing an intervention for depressed, chronically medically ill elders: a model from COPD. **International journal of geriatric psychiatry**, 23, n. 5, 2008 May 2008.
- ALVES, M.; ESCUDER, M. M. L.; GOLDBAUM, M.; BARROS, M. B. A. *et al.* Sampling plan in health surveys, city of Sao Paulo, Brazil, 2015. **Rev Saude Publica**, 52, p. 81, Sep 3 2018.
- AMIRI, S.; BEHNEZHAD, S. Body mass index and risk of sick leave: A systematic review and meta-analysis. **Clinical obesity**, 9, n. 6, 2019 Dec 2019a.
- AMIRI, S.; BEHNEZHAD, S. Obesity and anxiety symptoms: a systematic review and meta-analysis. **Neuropsychiatrie : Klinik, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation : Organ der Gesellschaft Österreichischer Nervenärzte und Psychiater**, 33, n. 2, 2019 Jun 2019b.
- ANDRADE, S. C. D.; PREVIDELLI, A. N.; MARCHIONI, D. M. L.; FISBERG, R. M. Avaliação da confiabilidade e validade do Índice de Qualidade da Dieta Revisado. **Revista de Saúde Pública**, 47, n. 4, p. 675-683, 08/2013 2013.
- ARAUJO, M. Y.; SARTI, F. M.; FERNANDES, R. A.; MONTEIRO, H. L. *et al.* Association Between Costs Related to Productivity Loss and Modified Risk Factors Among Users of the Brazilian National Health System. **J Occup Environ Med**, 59, n. 3, p. 313-319, Mar 2017.
- ASSELMANN, E.; VENZ, J.; PIEPER, L.; WITTCHEN, H. U. *et al.* The role of gender and anxiety in the association between somatic diseases and depression: findings from three

combined epidemiological studies in primary care. **Epidemiol Psychiatr Sci**, p. 1-12, Nov 09 2017.

AUNE, D.; GIOVANNUCCI, E.; BOFFETTA, P.; FADNES, L. *et al.* Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. **International journal of epidemiology**, 46, n. 3, 06/01/2017 2017.

AUNE, D.; KEUM, N.; GIOVANNUCCI, E.; FADNES, L. *et al.* Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. **BMJ (Clinical research ed.)**, 353, 06/14/2016 2016.

BACHARACH, S. B.; BAMBERGER, P.; BIRON, M. Alcohol consumption and workplace absenteeism: the moderating effect of social support. **J Appl Psychol**, 95, n. 2, p. 334-348, Mar 2010.

BAIR, M.; ROBINSON, R.; KATON, W.; KROENKE, K. Depression and pain comorbidity: a literature review. **Archives of internal medicine**, 163, n. 20, 11/10/2003 2003.

BALDOFSKI, S.; MAUCHE, N.; DOGAN-SANDER, E.; BOT, M. *et al.* Depressive Symptom Clusters in Relation to Body Weight Status: Results From Two Large European Multicenter Studies. **Front Psychiatry**, 10, p. 858, 2019.

BARNES, D.; BATES, L. Do racial patterns in psychological distress shed light on the Black-White depression paradox? A systematic review. **Social psychiatry and psychiatric epidemiology**, 52, n. 8, 2017 Aug 2017.

BARNES, D.; BATES, L. Testing a somatization hypothesis to explain the Black-White depression paradox. **Social psychiatry and psychiatric epidemiology**, 54, n. 10, 2019 Oct 2019.

BASTARD, J.; MAACH, I. M.; LAGATHU, C.; KIM, M. *et al.* Recent advances in the relationship between obesity, inflammation, and insulin resistance. **European cytokine network**, 17, n. 1, 2006 Mar 2006.

BATEMAN, L.; SARZI-PUTTINI, P.; BURBRIDGE, C.; LANDEN, J. *et al.* Burden of illness in fibromyalgia patients with comorbid depression. **Clinical and experimental rheumatology**, 34, n. 2 Suppl 96, Mar-Apr 2016 2016.

BAUER, U.; BRISS, P.; GOODMAN, R.; BOWMAN, B. Prevention of chronic disease in the 21st century: elimination of the leading preventable causes of premature death and disability in the USA. **Lancet (London, England)**, 384, n. 9937, 07/05/2014 2014.

BENNETT, J.; GREENE, G.; SCHWARTZ-BARCOTT, D. Perceptions of emotional eating behavior. A qualitative study of college students. **Appetite**, 60, n. 1, 2013 Jan 2013.

BERNARDES, G. M.; SAULO, H.; FERNANDEZ, R. N.; LIMA-COSTA, M. F. *et al.* Catastrophic health expenditure and multimorbidity among older adults in Brazil. **Rev. Saúde Pública**, 54, 00/2020 2020.

BOHN, M.; BABOR, T.; KRANZLER, H. The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): validation of a screening instrument for use in medical settings. **Journal of studies on alcohol**, 56, n. 4, 1995 Jul 1995.

BOING, A. C.; BERTOLDI, A. D.; BOING, A. F.; BASTOS, J. L. *et al.* Acesso a medicamentos no setor público: análise de usuários do Sistema Único de Saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 29, n. 4, p. 691-701, 04/2013 2013.

BOKMA, W. A.; BATELAAN, N. M.; VAN BALKOM, A. J.; PENNINX, B. W. Impact of Anxiety and/or Depressive Disorders and Chronic Somatic Diseases on disability and work impairment. **J Psychosom Res**, 94, p. 10-16, Mar 2017.

BOT, M.; BROUWER, I. A.; ROCA, M.; KOHLS, E. *et al.* Effect of Multinutrient Supplementation and Food-Related Behavioral Activation Therapy on Prevention of Major Depressive Disorder Among Overweight or Obese Adults With Subsyndromal Depressive Symptoms: The MoodFOOD Randomized Clinical Trial. **JAMA**, 321, n. 9, p. 858-868, 03 2019.

BRAMMING, M.; JØRGENSEN, M.; CHRISTENSEN, A.; LAU, C. *et al.* BMI and Labor Market Participation: A Cohort Study of Transitions Between Work, Unemployment, and Sickness Absence. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, 27, n. 10, 2019 Oct 2019.

BRANDISH, E. K.; BALDWIN, D. S. Anxiety disorders. **Medicine**, 40, n. 11, p. 599-606, 2012/11/01 2012.

BRATEK, A.; KOŹMIN-BURZYŃSKA, A.; GÓRNIAK, E.; KRYSTA, K. Psychiatric disorders associated with Cushing's syndrome. **Psychiatria Danubina**, 27 Suppl 1, 2015 Sep 2015.

BROWN, G.; HUNTER, W.; HESSON, A.; DAVIS, J. *et al.* Discussing Out-of-Pocket Expenses During Clinical Appointments: An Observational Study of Patient-Psychiatrist Interactions. **Psychiatric services (Washington, D.C.)**, 68, n. 6, 06/01/2017 2017.

BRUCE, S. E.; YONKERS, K. A.; OTTO, M. W.; EISEN, J. L. *et al.* Influence of psychiatric comorbidity on recovery and recurrence in generalized anxiety disorder, social phobia, and panic disorder: a 12-year prospective study. **Am J Psychiatry**, 162, n. 6, p. 1179-1187, Jun 2005.

BUNN, W. B., 3RD; STAVE, G. M.; DOWNS, K. E.; ALVIR, J. M. *et al.* Effect of smoking status on productivity loss. **J Occup Environ Med**, 48, n. 10, p. 1099-1108, Oct 2006.

CAMPOS, P.; SAGUY, A.; ERNSBERGER, P.; OLIVER, E. *et al.* The epidemiology of overweight and obesity: public health crisis or moral panic? **International journal of epidemiology**, 35, n. 1, 2006 Feb 2006.

CANIZARES, M.; HOGG-JOHNSON, S.; GIGNAC, M.; GLAZIE, R. R. *et al.* Increasing Trajectories of Multimorbidity Over Time: Birth Cohort Differences and the Role of Changes in Obesity and Income. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, 73, n. 7, 09/20/2018 2018.

CARLOS, J. V.; ROLIM, S.; BUENO, M. B.; FISBERG, R. M. Porcionamento dos principais alimentos e preparações consumidos por adultos e idosos residentes no município de São Paulo. **Rev. Nutr.**, 21, n. 4, p. 383-391, 08/2008 2008.

CARPENTER, K.; HASIN, D.; ALLISON, D.; FAITH, M. Relationships between obesity and DSM-IV major depressive disorder, suicide ideation, and suicide attempts: results from a general population study. **American journal of public health**, 90, n. 2, 2000 Feb 2000.



CARVALHO, A. M.; PIOVEZAN, L. G.; SELEM, S. S.; FISBERG, R. M. *et al.* Validation and calibration of self-reported weight and height from individuals in the city of Sao Paulo. **Rev Bras Epidemiol**, 17, n. 3, p. 735-746, Jul-Sep 2014.

CHANG, A. Y.; COWLING, K.; MICAH, A. E.; CHAPIN, A. *et al.* Past, present, and future of global health financing: a review of development assistance, government, out-of-pocket, and other private spending on health for 195 countries, 1995-2050. **Lancet (London, England)**, 393, n. 10187, 06/01/2019 2019.

CHIAVEGATTO FILHO, A. D.; WANG, Y. P.; CAMPINO, A. C.; MALIK, A. M. *et al.* Incremental health expenditure and lost days of normal activity for individuals with mental disorders: results from the Sao Paulo Megacity Study. **BMC Public Health**, 15, p. 745, Aug 05 2015.

CODOGNO, J. S.; TURI, B. C.; KEMPER, H. C.; FERNANDES, R. A. *et al.* Physical inactivity of adults and 1-year health care expenditures in Brazil. **Int J Public Health**, 60, n. 3, p. 309-316, Mar 2015.

COLLINS, C.; SIBBRITT, D.; PATTERSON, A.; ALJADANI, H. The association between diet quality and weight change in adults over time: A systematic review of studies with follow up. **JBI library of systematic reviews**, 9, n. 16 Suppl, 2011 2011.

CORRELL, C.; SOLMI, M.; VERONESE, N.; BORTOLATO, B. *et al.* Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large-scale meta-analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. **World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)**, 16, n. 2, 2017 Jun 2017.

COULSON, C.; WILLIAMS, L.; BERK, M.; LUBMAN, D. *et al.* Association between alcohol consumption and self-reported depression among elderly Australian men. 2014-10-01 2014.

CRAIG, C.; MARSHALL, A.; SJÖSTRÖM, M.; BAUMAN, A. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and science in sports and exercise**, 35, n. 8, 2003 Aug 2003.

DAI, H.; ALSALHE, T. A.; CHALGHAF, N.; RICCÒ, M. *et al.* 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. *In: PLoS Med*, 2020. v. 17.

DE GRAAF, R.; TUITHOF, M.; VAN DORSSELAER, S.; TEN HAVE, M. Comparing the effects on work performance of mental and physical disorders. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, 47, n. 11, p. 1873-1883, Nov 2012.

DE WIT, L.; LUPPINO, F.; VAN STRATEN, A.; PENNINX, B. *et al.* Depression and obesity: a meta-analysis of community-based studies. **Psychiatry research**, 178, n. 2, 07/30/2010 2010.

DEVAUX, M.; SASSI, F. The Labour Market Impacts of Obesity, Smoking, Alcohol Use and Related Chronic Diseases. November 2015 2015. Text.

DIBONAVENTURA, M.; LAY, A. L.; KUMAR, M.; HAMMER, M. *et al.* The Association Between Body Mass Index and Health and Economic Outcomes in the United States. **J Occup Environ Med**, 57, n. 10, p. 1047-1054, Oct 2015.

DIMATTEO, M. R.; LEPPER, H. S.; CROGHAN, T. W. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. **Arch Intern Med**, 160, n. 14, p. 2101-2107, Jul 24 2000.

DWYER, J.; PICCIANO, M.; RAITEN, D. Future directions for the integrated CSFII-NHANES: What We Eat in America-NHANES. **The Journal of nutrition**, 133, n. 2, 2003 Feb 2003.

ENDO, M.; INOUE, Y.; KUWAHARA, K.; NISHIURA, C. *et al.* BMI and Medically Certified Long-Term Sickness Absence Among Japanese Employees. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, 28, n. 2, 2020 Feb 2020.

EVANS-LACKO, S.; KNAPP, M. Global patterns of workplace productivity for people with depression: absenteeism and presenteeism costs across eight diverse countries. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, 51, n. 11, p. 1525-1537, Nov 2016.

EWING, J. Detecting alcoholism. The CAGE questionnaire. **JAMA**, 252, n. 14, 10/12/1984 1984.

FAITH, M.; BUTRYN, M.; WADDEN, T.; FABRICATORE, A. *et al.* Evidence for prospective associations among depression and obesity in population-based studies. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, 12, n. 5, 2011 May 2011.

FARDET, L.; FÈVE, B. Systemic glucocorticoid therapy: a review of its metabolic and cardiovascular adverse events. **Drugs**, 74, n. 15, 2014 Oct 2014.

FERRARI, T. K.; CESAR, C. L.; ALVES, M. C.; BARROS, M. B. *et al.* [Healthy lifestyle in Sao Paulo, Brazil]. **Cad Saude Publica**, 33, n. 1, p. e00188015, Jan 23 2017.

FINKELSTEIN, E. A.; TROGDON, J. G.; COHEN, J. W.; DIETZ, W. Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. **Health Aff (Millwood)**, 28, n. 5, p. w822-831, Sep-Oct 2009.

FINUCANE, M. M.; STEVENS, G. A.; COWAN, M.; DANAEI, G. *et al.* National, regional, and global trends in body mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. **Lancet**, 377, n. 9765, p. 557-567, Feb 12 2011.

FIRTH, J.; GANGWISCH, J.; BORISINI, A.; WOOTTON, R. *et al.* Food and mood: how do diet and nutrition affect mental wellbeing? **BMJ (Clinical research ed.)**, 369, 06/29/2020 2020.

FIRTH, J.; MARX, W.; DASH, S.; CARNEY, R. *et al.* The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Psychosomatic medicine**, 81, n. 3, 2019 Apr 2019.

FISBERG, R.; SALES, C.; FONTANELLI, M.; PEREIRA, J. *et al.* 2015 Health Survey of São Paulo with Focus in Nutrition: Rationale, Design, and Procedures. **Nutrients**, 10, n. 2, 02/01/2018 2018.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; PREVIDELLI, A. N.; CARVALHO, A. M. D. *et al.* Manual de avaliação do consumo alimentar em estudos populacionais: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo (ISA). 2012.

FISBERG, R. M.; SLATER VILLAR, B. **Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de dados de inquéritos alimentares.** 2002.

FITZGERALD, S.; KIRBY, A.; MURPHY, A.; GEANEY, F. Obesity, diet quality and absenteeism in a working population. **Public Health Nutr**, 19, n. 18, p. 3287-3295, Dec 2016.

FLEGAL, K.; GRAUBARD, B.; WILLIAMSON, D.; GAIL, M. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. **JAMA**, 293, n. 15, 04/20/2005 2005.

FONG, J. Out-of-pocket health spending among Medicare beneficiaries: Which chronic diseases are most costly? **PloS one**, 14, n. 9, 09/20/2019 2019.

FONTAINE, K. R.; REDDEN, D. T.; WANG, C.; WESTFALL, A. O. *et al.* Years of Life Lost Due to Obesity. **JAMA**, 289, n. 2, p. 187-193, 2003.

FOROUZANFAR, M. H.; AFSHIN, A.; ALEXANDER, L. T.; ANDERSON, H. R. *et al.* Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet (London, England)**, 388, n. 10053, 10/08/2016 2016.

FRIEDRICH, M. Depression Is the Leading Cause of Disability Around the World. **JAMA**, 317, n. 15, 04/18/2017 2017.

FUNG, T.; PAN, A.; HOU, T.; CHIUVE, S. *et al.* Long-Term Change in Diet Quality Is Associated with Body Weight Change in Men and Women. **The Journal of nutrition**, 145, n. 8, 2015 Aug 2015.

GABBAY, M.; TAYLOR, L.; SHEPPARD, L.; HILLAGE, J. *et al.* NICE guidance on long-term sickness and incapacity. **The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners**, 61, n. 584, 2011 Mar 2011.

GARIEPY, G.; NITKA, D.; SCHMITZ, N. The association between obesity and anxiety disorders in the population: a systematic review and meta-analysis. **Int J Obes (Lond)**, 34, n. 3, p. 407-419, Mar 2010.

GBD. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. **The New England journal of medicine**, 377, n. 1, 07/06/2017 2017.

GELIEBTER, A.; AVERSA, A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. **Eating behaviors**, 3, n. 4, 2003 Jan 2003.

GIBBERT, G. M.; DIAS, L. C.; ROCHA JR, W. F. Assimetria de informações no mercado de saúde suplementação e seus impactos na formulação de estratégias: um estudo de caso. **Informe Gepec**, 12, n. 2, p. 1-11, 2007.

GIBSON-SMITH, D.; BOT, M.; BROUWER, I.; VISSER, M. *et al.* Diet quality in persons with and without depressive and anxiety disorders. **Journal of psychiatric research**, 106, 2018 Nov 2018.

GIBSON-SMITH, D.; BOT, M.; SNIJDER, M.; NICOLAOU, M. *et al.* The relation between obesity and depressed mood in a multi-ethnic population. The HELIUS study. **Social psychiatry and psychiatric epidemiology**, 53, n. 6, 2018 Jun 2018.

- GLYNN, L.; VALDERAS, J.; HEALY, P.; BURKE, E. *et al.* The prevalence of multimorbidity in primary care and its effect on health care utilization and cost. **Family practice**, 28, n. 5, 2011 Oct 2011.
- GOBATO, A. O.; VASQUES, A. C. J.; ZAMBON, M. P.; BARROS ADE, A. *et al.* Metabolic syndrome and insulin resistance in obese adolescents. *In: Rev Paul Pediatr*, 2014. v. 32, p. 55-62.
- GOETTLER, A.; GROSSE, A.; SONNTAG, D. Productivity loss due to overweight and obesity: a systematic review of indirect costs. **BMJ open**, 7, n. 10, 10/05/2017 2017.
- GOLD, P. The organization of the stress system and its dysregulation in depressive illness. **Molecular psychiatry**, 20, n. 1, 2015 Feb 2015.
- GOULD, C.; O'HARA, R.; GOLDSTEIN, M.; BEAUDREAU, S. Multimorbidity is associated with anxiety in older adults in the Health and Retirement Study. **International journal of geriatric psychiatry**, 31, n. 10, 2016 Oct 2016.
- GRIMANI, A.; ABOAGYE, E.; KWAK, L. The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review. **BMC public health**, 19, n. 1, 12/12/2019 2019.
- HARMON, B.; BOUSHEY, C.; SHVETSOV, Y.; ETTIENNE, R. *et al.* Associations of key diet-quality indexes with mortality in the Multiethnic Cohort: the Dietary Patterns Methods Project. **The American journal of clinical nutrition**, 101, n. 3, 2015 Mar 2015.
- HARVEY, S.; GLOZIER, N.; CARLTON, O.; A, M. *et al.* Obesity and sickness absence: results from the CHAP study. **Occupational medicine (Oxford, England)**, 60, n. 5, 2010 Aug 2010.
- HATZENBUEHLER, M. L.; KEYES, K. M.; HASIN, D. S. Associations between perceived weight discrimination and the prevalence of psychiatric disorders in the general population. **Obesity (Silver Spring)**, 17, n. 11, p. 2033-2039, Nov 2009.
- HAUSHOFER, J.; FEHR, E. On the psychology of poverty. **Science (New York, N.Y.)**, 344, n. 6186, 05/23/2014 2014.
- HAY, S. I.; ABAJOBIR, A. A.; ABATE, K. H.; ABBAFATI, C. *et al.* Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, 390, n. 10100, p. 1260-1344, Sep 16 2017.
- HAYDEN-WADE, H.; STEIN, R.; GHADERI, A.; SAELENS, B. *et al.* Prevalence, characteristics, and correlates of teasing experiences among overweight children vs. non-overweight peers. **Obesity research**, 13, n. 8, 2005 Aug 2005.
- HENDERSON, M.; HARVEY, S. B.; OVERLAND, S.; MYKLETUN, A. *et al.* Work and common psychiatric disorders. **J R Soc Med**, 104, n. 5, p. 198-207, May 2011.
- HENDRIKS, S. M.; SPIJKER, J.; LICHT, C. M.; HARDEVELD, F. *et al.* Long-term work disability and absenteeism in anxiety and depressive disorders. **J Affect Disord**, 178, p. 121-130, Jun 01 2015.

HENE, N.; WOOD, P.; SCHWELLNUS, M.; JORDAAN, E. *et al.* High Prevalence of Non-Communicable Diseases Risk Factors in 36 074 South African Financial Sector Employees: A Cross Sectional Study. **Journal of occupational and environmental medicine**, 12/08/2020 2020.

HOCKING, S.; SAMOCHA-BONET, D.; MILNER, K.; GREENFIELD, J. *et al.* Adiposity and insulin resistance in humans: the role of the different tissue and cellular lipid depots. **Endocrine reviews**, 34, n. 4, 2013 Aug 2013.

HOLT, R.; DE GROOT, M.; GOLDEN, S. Diabetes and depression. **Current diabetes reports**, 14, n. 6, 2014 Jun 2014.

HOWARD, J. T.; POTTER, L. B. An assessment of the relationships between overweight, obesity, related chronic health conditions and worker absenteeism. **Obes Res Clin Pract**, 8, n. 1, p. e1-15, Jan-Feb 2014.

HRUBY, A.; MANSON, J.; QI, L.; MALIK, V. *et al.* Determinants and Consequences of Obesity. **American journal of public health**, 106, n. 9, 2016 Sep 2016.

HUNTLEY, A.; JOHNSON, R.; PURDY, S.; VALDERAS, J. *et al.* Measures of multimorbidity and morbidity burden for use in primary care and community settings: a systematic review and guide. **Annals of family medicine**, 10, n. 2, Mar-Apr 2012 2012.

HWANG, W.; WELLER, W.; IREYS, H.; ANDERSON, G. Out-of-pocket medical spending for care of chronic conditions. **Health affairs (Project Hope)**, 20, n. 6, Nov-Dec 2001 2001.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2017**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. (978-85-240-4517-2).

IMAMURA, F.; MICHA, R.; KHATIBZADEH, S.; FAHIMI, S. *et al.* Dietary quality among men and women in 187 countries in 1990 and 2010: a systematic assessment. 3, n. 3, p. E132-E142, 2015 2015.

JAACKS, L.; VANDEVIJVERE, S.; PAN, A.; MCGOWAN, C. *et al.* The obesity transition: stages of the global epidemic. **The lancet. Diabetes & endocrinology**, 7, n. 3, 2019 Mar 2019.

JACKA, F.; O'NEIL, A.; OPIE, R.; ITSIOPOULOS, C. *et al.* A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). **BMC medicine**, 15, n. 1, 01/30/2017 2017.

JACKA, F.; PASCO, J.; MYKLETUN, A.; WILLIAMS, L. *et al.* Association of Western and traditional diets with depression and anxiety in women. **The American journal of psychiatry**, 167, n. 3, 2010 Mar 2010.

JANS, M.; VAN DEN HEUVEL, S.; HILDEBRANDT, V.; BONGERS, P. Overweight and obesity as predictors of absenteeism in the working population of the Netherlands. **Journal of occupational and environmental medicine**, 49, n. 9, 2007 Sep 2007.

JASPERS, L.; COLPANI, V.; CHAKER, L.; VAN DER LEE, S. *et al.* The global impact of non-communicable diseases on households and impoverishment: a systematic review. **European journal of epidemiology**, 30, n. 3, 2015 Mar 2015.

JIA, Y.; LI, F.; LIU, Y.; ZHAO, J. *et al.* Depression and cancer risk: a systematic review and meta-analysis. **Public health**, 149, 2017 Aug 2017.

JOHNSTON, D. A.; HARVEY, S. B.; GLOZIER, N.; CALVO, R. A. *et al.* The relationship between depression symptoms, absenteeism and presenteeism. **J Affect Disord**, 256, p. 536-540, Sep 1 2019.

JOKELA, M.; HAMER, M.; SINGH-MANOUX, A.; BATTY, D. *et al.* Association of metabolically healthy obesity with depressive symptoms: pooled analysis of eight studies. **Mol Psychiatry**, 19, n. 8, p. 910-914, Aug 2014.

JORDE, R.; SNEVE, M.; FIGENSCHAU, Y.; SVARTBERG, J. *et al.* Effects of vitamin D supplementation on symptoms of depression in overweight and obese subjects: randomized double blind trial. **Journal of internal medicine**, 264, n. 6, 2008 Dec 2008.

JOVIC, D.; MARINKOVIC, J.; VUKOVIC, D. Association between body mass index and prevalence of multimorbidity: a cross-sectional study. **Public health**, 139, 2016 Oct 2016.

JUNG, S.; HT, W.; CHO, S.; PARK, K. *et al.* Association between body size, weight change and depression: systematic review and meta-analysis. **The British journal of psychiatry : the journal of mental science**, 211, n. 1, 2017 Jul 2017.

JØRGENSEN, T.; WIUM-ANDERSEN, I.; WIUM-ANDERSEN, M.; JØRGENSEN, M. *et al.* Incidence of Depression After Stroke, and Associated Risk Factors and Mortality Outcomes, in a Large Cohort of Danish Patients. **JAMA psychiatry**, 73, n. 10, 10/01/2016 2016.

KAMPHUIS, M.; GEERLINGS, M.; GROBBEE, D.; KROMHOUT, D. Dietary intake of B(6-9-12) vitamins, serum homocysteine levels and their association with depressive symptoms: the Zutphen Elderly Study. **European journal of clinical nutrition**, 62, n. 8, 2008 Aug 2008.

KATON, W. Epidemiology and treatment of depression in patients with chronic medical illness. **Dialogues Clin Neurosci**, 13, n. 1, 2011 2011.

KEMP, D. E.; USA, C. W. R. U. U. H. C. M. C. C. O.; SYLVIA, L. G.; USA, M. G. H. B. M. *et al.* General medical burden in bipolar disorder: findings from the LiTMUS comparative effectiveness trial. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, 129, n. 1, p. 24-34, 2014.

KERSTING, M.; SICHERT-HELLERT, W.; VEREECKEN, C.; DIEHL, J. *et al.* Food and nutrient intake, nutritional knowledge and diet-related attitudes in European adolescents. **International Journal of Obesity**, 2008 2008. info:eu-repo/semantics/publishedVersion.

KESSLER, R. C. The costs of depression. **Psychiatr Clin North Am**, 35, n. 1, p. 1-14, Mar 2012.

KHERA, R.; VALERO-ELIZONDO, J.; OKUNRINTEMI, V.; SAXENA, A. *et al.* Association of Out-of-Pocket Annual Health Expenditures With Financial Hardship in Low-Income Adults With Atherosclerotic Cardiovascular Disease in the United States. **JAMA cardiology**, 3, n. 8, 08/01/2018 2018.

KNÜPPEL, A.; SHIPLEY, M.; LLEWELLYN, C.; BRUNNER, E. Sugar intake from sweet food and beverages, common mental disorder and depression: prospective findings from the Whitehall II study. **Scientific reports**, 7, n. 1, 07/27/2017 2017.

KOBALL, A. M.; CARELS, R. A. Coping responses as mediators in the relationship between perceived weight stigma and depression. **Eat Weight Disord**, 16, n. 1, p. e17-23, Mar 2011.

KÖHLER, C.; EVANGELOU, E.; STUBBS, B.; SOLMI, M. *et al.* Mapping risk factors for depression across the lifespan: An umbrella review of evidence from meta-analyses and Mendelian randomization studies. **Journal of psychiatric research**, 103, 2018 Aug 2018.

LACHANCE, L.; RAMSEY, D. Antidepressant foods: An evidence-based nutrient profiling system for depression. **World journal of psychiatry**, 8, n. 3, 09/20/2018 2018.

LAHTI, J.; LAAKSONEN, M.; LAHELMA, E.; RAHKONEN, O. The impact of physical activity on sickness absence. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, 20, n. 2, 2010 Apr 2010.

LAI, J.; HILES, S.; BISQUERA, A.; HURE, A. *et al.* A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. **The American journal of clinical nutrition**, 99, n. 1, 2014 Jan 2014.

LANCET. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, 390, n. 10100, p. 1260-1344, Sep 16 2017.

LASSALE, C.; BATTY, G.; BAGHDADLI, A.; JACKA, F. *et al.* Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Molecular psychiatry**, 24, n. 7, 2019 Jul 2019.

LEE, A.; HENGSTLER, H.; SCHWALD, K.; BERRIEL-DIAZ, M. *et al.* Functional inactivation of the genome-wide association study obesity gene neuronal growth regulator 1 in mice causes a body mass phenotype. **PloS one**, 7, n. 7, 2012 2012.

LEE, J.; HAMID, F.; PATI, S.; ATUN, R. *et al.* Impact of Noncommunicable Disease Multimorbidity on Healthcare Utilisation and Out-Of-Pocket Expenditures in Middle-Income Countries: Cross Sectional Analysis. **PloS one**, 10, n. 7, 07/08/2015 2015.

LEHNERT, T.; HEIDER, D.; LEICHT, H.; HEINRICH, S. *et al.* Review: health care utilization and costs of elderly persons with multiple chronic conditions. **Medical care research and review : MCRR**, 68, n. 4, 2011 Aug 2011.

LEHNERT, T.; SONNTAG, D.; KONNOPKA, A.; RIEDEL-HELLER, S. *et al.* Economic costs of overweight and obesity. **Best Pract Res Clin Endocrinol Metab**, 27, n. 2, p. 105-115, Apr 2013.

LENTSCK, M. H.; MATHIAS, T. A. D. F. Internações por doenças cardiovasculares e a cobertura da estratégia saúde da família. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 23, n. 4, p. 611-619, 2015.

LEONE, T.; COAST, E.; NARAYANAN, S.; DE GRAFT AIKINS, A. Diabetes and depression comorbidity and socio-economic status in low and middle income countries (LMICs): a mapping of the evidence. **Globalization and health**, 8, 11/26/2012 2012.

LEVITAN, R. D.; DAVIS, C.; KAPLAN, A. S.; ARENOVICH, T. *et al.* Obesity comorbidity in unipolar major depressive disorder: refining the core phenotype. **J Clin Psychiatry**, 73, n. 8, p. 1119-1124, Aug 2012.

- LI, Y.; LV, M.; WEI, Y.; SUN, L. *et al.* Dietary patterns and depression risk: A meta-analysis. **Psychiatry research**, 253, 2017 Jul 2017.
- LIM, S.; VOS, T.; FLAXMAN, A.; DANAEI, G. *et al.* A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet (London, England)**, 380, n. 9859, 12/15/2012 2012.
- LIMA, F. E. L. D.; FISBERG, R. M.; UCHIMURA, K. Y.; PICHETH, T. Programa Bolsa-Família: qualidade da dieta de população adulta do município de Curitiba, PR. **Rev. bras. epidemiol.**, 16, n. 1, p. 58-67, 03/2013 2013.
- LINAKER, C.; D'ANGELO, S.; SYDDALL, H.; HARRIS, E. *et al.* Body Mass Index (BMI) and Work Ability in Older Workers: Results from the Health and Employment after Fifty (HEAF) Prospective Cohort Study. **International journal of environmental research and public health**, 17, n. 5, 03/03/2020 2020.
- LJUNGBERG, T.; BONDZA, E.; LETHIN, C. Evidence of the Importance of Dietary Habits Regarding Depressive Symptoms and Depression. **International journal of environmental research and public health**, 17, n. 5, 03/02/2020 2020.
- LOUREIRO, A. D. S.; SILVA, R. M. V. G. D.; RODRIGUES, P. R. M.; PEREIRA, R. A. *et al.* Diet quality in a sample of adults from Cuiabá (MT), Brazil: association with sociodemographic factors. **Rev. Nutr.**, 26, n. 4, p. 431-441, 08/2013 2013.
- LOZANO, R.; NAGHAVI, M.; FOREMAN, K.; LIM, S. *et al.* Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet (London, England)**, 380, n. 9859, 12/15/2012 2012.
- LUDWIG, D. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. **JAMA**, 287, n. 18, 05/08/2002 2002.
- LUPPINO, DE WIT, L. M.; BOUVY, P. F.; STIJNEN, T. *et al.* Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **Arch Gen Psychiatry**, 67, n. 3, p. 220-229, Mar 2010.
- LUPPINO, F. S.; WIT, L. M. D.; BOUVY, P. F.; STIJNEN, T. *et al.* Overweight, Obesity, and Depression: A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. **Archives of General Psychiatry**, 67, n. 3, p. 220-229, 2010.
- MACHT, M.; SIMONS, G. Emotions and eating in everyday life. **Appetite**, 35, n. 1, 2000 Aug 2000.
- MACINKO, J.; ANDRADE, F.; NUNES, B.; GUANAIS, F. Primary care and multimorbidity in six Latin American and Caribbean countries. **Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health**, 43, 01/25/2019 2019.
- MADLOCK-BROWN, C.; REYNOLDS, R. Identifying obesity-related multimorbidity combinations in the United States. **Clinical obesity**, 9, n. 6, 2019 Dec 2019.
- MADLOCK-BROWN, C.; REYNOLDS, R.; BAILEY, J. Increases in multimorbidity with weight class in the United States. **Clinical obesity**, 12/28/2020 2020.



MAGALLARES, A.; BENITO DE VALLE, P.; IRLES, J. A.; JAUREGUI-LOBERA, I. Overt and subtle discrimination, subjective well-being and physical health-related quality of life in an obese sample. **Span J Psychol**, 17, p. E64, Oct 27 2014.

MAGALLARES, A.; BOLANOS-RIOS, P.; RUIZ-PRIETO, I.; BENITO DE VALLE, P. *et al.* The Mediation Effect of Weight Self-Stigma in the Relationship between Blatant and Subtle Discrimination and Depression and Anxiety. **Span J Psychol**, 20, p. E4, Feb 06 2017.

MALTA, D. C.; MOURA, L. D.; PRADO, R. R. D.; ESCALANTE, J. C. *et al.* Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 23, n. 4, p. 599-608, 12/2014 2014.

MANNAN, M.; MAMUN, A.; DOI, S.; CLAVARINO, A. Is there a bi-directional relationship between depression and obesity among adult men and women? Systematic review and bias-adjusted meta analysis. **Asian journal of psychiatry**, 21, 2016 Jun 2016a.

MANNAN, M.; MAMUN, A.; DOI, S.; CLAVARINO, A. Prospective Associations between Depression and Obesity for Adolescent Males and Females- A Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. **PloS one**, 11, n. 6, 06/10/2016 2016b.

MANSUR, R. B.; BRIETZKE, E.; MCINTYRE, R. S. Is there a "metabolic-mood syndrome"? A review of the relationship between obesity and mood disorders. **Neurosci Biobehav Rev**, 52, p. 89-104, May 2015.

MATHER, A. A.; COX, B. J.; ENNS, M. W.; SAREEN, J. Associations of obesity with psychiatric disorders and suicidal behaviors in a nationally representative sample. **J Psychosom Res**, 66, n. 4, p. 277-285, Apr 2009.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D. *et al.* QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUPO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS>, 2012-10-15 2012. Artigos Originais.

MESSERLI, F. H.; SUNDGAARD-RIISE, K.; REISIN, E.; DRESLINSKI, G. *et al.* Disparate cardiovascular effects of obesity and arterial hypertension - ScienceDirect. **The American Journal of Medicine**, 74, n. 5, p. 802-812, 2017.

MEYER, B.; KOLANU, N.; GRIFFITHS, D.; GROUNDS, B. *et al.* Food groups and fatty acids associated with self-reported depression: an analysis from the Australian National Nutrition and Health Surveys. **Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)**, 29, n. 7-8, Jul-Aug 2013 2013.

MICHA, R.; SHULKIN, M.; PEÑALVO, J.; KHATIBZADEH, S. *et al.* Etiologic effects and optimal intakes of foods and nutrients for risk of cardiovascular diseases and diabetes: Systematic reviews and meta-analyses from the Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE). **PloS one**, 12, n. 4, 04/27/2017 2017.

MILANESCHI, Y.; SIMMONS, W.; VAN ROSSUM, E.; PENNINX, B. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. **Molecular psychiatry**, 24, n. 1, 2019 Jan 2019.

MOLENDIJK, M.; MOLERO, P.; SÁNCHEZ-PEDREÑO, F.; VAN DER DOES, W. *et al.* Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. **Journal of affective disorders**, 226, 01/15/2018 2018.

MOLERO, P.; MARTINEZ-GONZALEZ, M.; RUIZ-CANELA, M.; LAHORTIGA, F. *et al.* Cardiovascular risk and incidence of depression in young and older adults: evidence from the SUN cohort study. **World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)**, 16, n. 1, 2017 Feb 2017.

MOREIRA, F. P.; JANSEN, K.; CARDOSO, T. A.; MONDIN, T. C. *et al.* Metabolic syndrome in subjects with bipolar disorder and major depressive disorder in a current depressive episode: Population-based study: Metabolic syndrome in current depressive episode. **J Psychiatr Res**, 92, p. 119-123, Sep 2017.

MORIMOTO, J. M.; LATORRE, M. D. R. D. D. O.; CÉSAR, C. L. G.; CARANDINA, L. *et al.* Fatores associados à qualidade da dieta de adultos residentes na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, 24, n. 1, p. 169-178, 01/2008 2008.

MOROIS, S.; AIRAGNES, G.; LEMOGNE, C.; LECLERC, A. *et al.* Daily alcohol consumption and sickness absence in the GAZEL cohort. **European journal of public health**, 27, n. 3, 06/01/2017 2017.

MOSHFEGH, A. J.; RHODES, D. G.; BAER, D. J.; MURAYI, T. *et al.* The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 88, n. 2, p. 324-332, 2008.

MOUSSAVI, S.; CHATTERJI, S.; VERDES, E.; TANDON, A. *et al.* Depression, chronic diseases, and decrements in health: results from the World Health Surveys. **Lancet**, 370, n. 9590, 09/08/2007 2007.

MOZAFFARIAN, D.; ROSENBERG, I.; UAUY, R. History of modern nutrition science-implications for current research, dietary guidelines, and food policy. **BMJ (Clinical research ed.)**, 361, 06/13/2018 2018.

MUENNIG, P. The body politic: the relationship between stigma and obesity-associated disease. **BMC Public Health**, 8, n. 1, p. 1-10, 2008-04-21 2008. Letter.

MUNDIAL, B. **Aspectos Fiscais da Saúde no Brasil**. Secretaria do Tesouro Nacional. Brasil: 2018. 2018.

MUNHOZ, T.; SANTOS, I.; MATIJASEVICH, A. Major depressive episode among Brazilian adults: a cross-sectional population-based study. **Journal of affective disorders**, 150, n. 2, 09/05/2013 2013.

MURRAY, C. J.; VOS, T.; LOZANO, R.; NAGHAVI, M. *et al.* Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, 380, n. 9859, p. 2197-2223, Dec 15 2012.

NEOVIUS, K.; JOHANSSON, K.; KARK, M.; NEOVIUS, M. Obesity status and sick leave: a systematic review. **Obes Rev**, 10, n. 1, p. 17-27, Jan 2009.

NEOVIUS, K.; JOHANSSON, K.; ROSSNER, S.; NEOVIUS, M. Disability pension, employment and obesity status: a systematic review. **Obes Rev**, 9, n. 6, p. 572-581, Nov 2008.

NEOVIUS, K.; NEOVIUS, M.; RASMUSSEN, F. The combined effects of overweight and smoking in late adolescence on subsequent disability pension: a nationwide cohort study. **Int J Obes (Lond)**, 34, n. 1, p. 75-82, Jan 2010.

NG, C.; HOW, C.; NG, Y. Major depression in primary care: making the diagnosis. **Singapore medical journal**, 57, n. 11, 2016 Nov 2016.

NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON, M.; THOMSON, B. *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet (London, England)**, 384, n. 9945, 08/30/2014 2014.

NICKLAS, T.; O'NEIL, C.; FULGONI, V. Diet quality is inversely related to cardiovascular risk factors in adults. **The Journal of nutrition**, 142, n. 12, 2012 Dec 2012.

NIGATU, Y. T.; BULTMANN, U.; SCHOEVERS, R. A.; PENNINX, B. *et al.* Does obesity along with major depression or anxiety lead to higher use of health care and costs? A 6-year follow-up study. **Eur J Public Health**, 27, n. 6, p. 965-971, Dec 1 2017.

NOWROUZI, B.; MCDOUGALL, A.; GOHAR, B.; NOWROUZ-KIA, B. *et al.* Weight Bias in the Workplace: A Literature Review | Open Access Journals. **Occupational Medicine & Health Affairs**, 3, n. 3, 2015-06-17 2015. OriginalPaper.

NUNES, B.; FLORES, T.; MIELKE, G.; THUMÉ, E. *et al.* Multimorbidity and mortality in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Archives of gerontology and geriatrics**, 67, Nov-Dec 2016 2016.

O'HARA, L.; GREGG, J. The war on obesity: a social determinant of health. **Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals**, 17, n. 3, 2006 Dec 2006.

O'NEILL, D.; CHERUBINI, A.; MICHEL, J. Epidemiology of multimorbidity. **Lancet (London, England)**, 380, n. 9851, 10/20/2012 2012.

OKEREKE, O.; SINGH, A. The role of vitamin D in the prevention of late-life depression. **Journal of affective disorders**, 198, 07/01/2016 2016.

OMS. **Financiamentos dos sistemas de saúde: o caminho para cobertura universal**. 2010.

OMS. **Depression and Other Common Mental Disorders**. 2017.

OWENS, M.; WATKINS, E.; BOT, M.; BROUWER, I. A. *et al.* Acceptability and feasibility of two interventions in the MoodFOOD Trial: a food-related depression prevention randomised controlled trial in overweight adults with subsyndromal symptoms of depression. **BMJ Open**, 10, n. 9, p. e034025, Sep 2020.

PAANS, N.; BOT, M.; VAN STRIEN, T.; BROUWER, I. *et al.* Eating styles in major depressive disorder: Results from a large-scale study. **Journal of psychiatric research**, 97, 2018 Feb 2018.

PAHO. **The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas, 2018 - PAHO/WHO | Pan American Health Organization**. Pan American Health Organization, p. 48. 2019.

PAN, A.; KEUM, N.; OKEREKE, O. I.; SUN, Q. *et al.* Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. **Diabetes Care**, 35, n. 5, p. 1171-1180, May 2012.

PARIANTE, C.; LIGHTMAN, S. The HPA axis in major depression: classical theories and new developments. **Trends in neurosciences**, 31, n. 9, 2008 Sep 2008.

PARK, J.; LOOK, K. Relationship Between Objective Financial Burden and the Health-Related Quality of Life and Mental Health of Patients With Cancer. **Journal of oncology practice**, 14, n. 2, 2018 Feb 2018.

PARLETTA, N.; ZARNOWIECKI, D.; CHO, J.; WILSON, A. *et al.* A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). **Nutritional neuroscience**, 22, n. 7, 2019 Jul 2019.

PATEL, V.; BURNS, J.; DHINGRA, M.; TARVER, L. *et al.* Income inequality and depression: a systematic review and meta-analysis of the association and a scoping review of mechanisms. **World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)**, 17, n. 1, 2018 Feb 2018.

PATTERSON, A.; HURE, A.; BURROWS, T.; JACKSON, J. *et al.* Diet quality and 10-year healthcare costs by BMI categories in the mid-age cohort of the Australian Longitudinal Study on Women's Health. **Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association**, 31, n. 4, 2018 Aug 2018.

PAVÃO, A.; PLOUBIDIS, G.; WERNECK, G.; CAMPOS, M. Racial discrimination and health in Brazil: evidence from a population-based survey. **Ethnicity & disease**, 22, n. 3, Summer 2012 2012.

PEFOYO, A.; BRONSKILL, S.; GRUNEIR, A.; CALZAVARA, A. *et al.* The increasing burden and complexity of multimorbidity. **BMC public health**, 15, 04/23/2015 2015.

PELLETIER, B.; BOLES, M.; LYNCH, W. Change in health risks and work productivity over time. **Journal of occupational and environmental medicine**, 46, n. 7, 2004 Jul 2004.

PEREIRA-MIRANDA, E.; COSTA, P.; QUEIROZ, V.; PEREIRA-SANTOS, M. *et al.* Overweight and Obesity Associated with Higher Depression Prevalence in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American College of Nutrition**, 36, n. 3, Mar-Apr 2017 2017.

PIGEYRE, M.; YAZDI, F.; KAUR, Y.; MEYRE, D. Recent progress in genetics, epigenetics and metagenomics unveils the pathophysiology of human obesity. **Clinical science (London, England : 1979)**, 130, n. 12, 06/01/2016 2016.

PLAISIER, I.; BEEKMAN, A. T.; DE GRAAF, R.; SMIT, J. H. *et al.* Work functioning in persons with depressive and anxiety disorders: the role of specific psychopathological characteristics. **J Affect Disord**, 125, n. 1-3, p. 198-206, Sep 2010.

PREVIDELLI, Á. N.; ANDRADE, S. C. D.; PIRES, M. M.; FERREIRA, S. R. G. *et al.* Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. **Rev. Saúde Pública**, 45, n. 4, p. 794-798, 08/2011 2011.

PUHL, R. M.; HEUER, C. A. The stigma of obesity: a review and update. **Obesity (Silver Spring)**, 17, n. 5, p. 941-964, May 2009.

PUHL, R. M.; HEUER, C. A. Obesity stigma: important considerations for public health. **Am J Public Health**, 100, n. 6, p. 1019-1028, Jun 2010.

PURTLE, J.; NELSON, K.; YANG, Y.; LANGELLIER, B. *et al.* Urban-Rural Differences in Older Adult Depression: A Systematic Review and Meta-analysis of Comparative Studies. **American journal of preventive medicine**, 56, n. 4, 2019 Apr 2019.

PÉREZ-ARA, M.; GILI, M.; VISSER, M.; PENNINX, B. *et al.* Associations of Non-Alcoholic Beverages with Major Depressive Disorder History and Depressive Symptoms Clusters in a Sample of Overweight Adults. **Nutrients**, 12, n. 10, 10/20/2020 2020.

QUATROMONI, P.; PENCINA, M.; COBAIN, M.; JACQUES, P. *et al.* Dietary quality predicts adult weight gain: findings from the Framingham Offspring Study. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, 14, n. 8, 2006 Aug 2006.

QUEK, Y.; TAM, W.; ZHANG, M.; HO, R. Exploring the association between childhood and adolescent obesity and depression: a meta-analysis. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, 18, n. 7, 2017 Jul 2017.

RABACOW, F.; LEVY, R.; MENEZES, P.; DO CARMO LUIZ, O. *et al.* The influence of lifestyle and gender on sickness absence in Brazilian workers. **BMC public health**, 14, 04/06/2014 2014.

RAJAN, S.; MCKEE, M.; RANGARAJAN, S.; BANGDIWALA, S. *et al.* Association of Symptoms of Depression With Cardiovascular Disease and Mortality in Low-, Middle-, and High-Income Countries. **JAMA Psychiatry**, 77, n. 10, p. 1052-1063, 2020.

RAPER, N.; PERLOFF, B.; INGWERSEN, L.; STEINFELDT, L. *et al.* An overview of USDA's Dietary Intake Data System. **Journal of Food Composition and Analysis**, 17, p. 545-555, 2004.

READ, J.; SHARPE, L.; MODINI, M.; DEAR, B. Multimorbidity and depression: A systematic review and meta-analysis. **Journal of affective disorders**, 221, 10/15/2017 2017.

REBER, K.; KÖNIG, H.; HAJEK, A. Obesity and sickness absence: results from a longitudinal nationally representative sample from Germany. **BMJ open**, 8, n. 6, 06/06/2018 2018.

REEDY, J.; KREBS-SMITH, S. M.; MILLER, P. E.; LIESE, A. D. *et al.* Higher Diet Quality Is Associated with Decreased Risk of All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality among Older Adults. **The Journal of Nutrition**, 144, n. 6, p. 881-889, 2014.

REIS, D.; ILARDI, S.; NAMEKATA, M.; WING, E. *et al.* The depressogenic potential of added dietary sugars. **Medical hypotheses**, 134, 2020 Jan 2020.

RIMES-DIAS, K.; CANELLA, D. Medication use and obesity in Brazil: results from the National Health Survey. **Scientific reports**, 10, n. 1, 11/02/2020 2020.

ROBROEK, S. J.; SCHURING, M.; CROEZEN, S.; STATTIN, M. *et al.* Poor health, unhealthy behaviors, and unfavorable work characteristics influence pathways of exit from paid employment among older workers in Europe: a four year follow-up study. **Scand J Work Environ Health**, 39, n. 2, p. 125-133, Mar 01 2013.

ROBROEK, S. J.; VAN DEN BERG, T. I.; PLAT, J. F.; BURDORF, A. The role of obesity and lifestyle behaviours in a productive workforce. **Occup Environ Med**, 68, n. 2, p. 134-139, Feb 2011.

ROCA, M.; KOHLS, E.; GILI, M.; WATKINS, E. *et al.* Prevention of depression through nutritional strategies in high-risk persons: rationale and design of the MoodFOOD prevention trial. **BMC Psychiatry**, 16, p. 192, 06 2016.

RONTO, R.; WU, J.; SINGH, G. The global nutrition transition: trends, disease burdens and policy interventions | Public Health Nutrition | Cambridge Core. **Public Health Nutrition**, Cambridge, 21, n. 12, p. 2267-2270, 2018.

ROY-BYRNE, P. P.; DAVIDSON, K. W.; KESSLER, R. C.; ASMUNDSON, G. J. *et al.* Anxiety disorders and comorbid medical illness. **Gen Hosp Psychiatry**, 30, n. 3, p. 208-225, May-Jun 2008.

RUGGLES, K.; FANG, Y.; TATE, J.; MENTOR, S. *et al.* What are the Patterns Between Depression, Smoking, Unhealthy Alcohol Use, and Other Substance Use Among Individuals Receiving Medical Care? A Longitudinal Study of 5479 Participants. **AIDS and behavior**, 21, n. 7, 2017 Jul 2017.

SAILER, D. Obesity: entrance port to multimorbidity. **Wiener medizinische Wochenschrift (1946)**, 148, n. 17, 1998 1998.

SALES, C.; FONTANELLI, M.; VIEIRA, D.; MARCHION, I. D. *et al.* Inadequate dietary intake of minerals: prevalence and association with socio-demographic and lifestyle factors. **The British journal of nutrition**, 117, n. 2, 2017 Jan 2017.

SANCHEZ-VILLEGAS, A.; ZAZPE, I.; SANTIAGO, S.; PEREZ-CORNAGO, A. *et al.* Added sugars and sugar-sweetened beverage consumption, dietary carbohydrate index and depression risk in the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) Project. **The British journal of nutrition**, 119, n. 2, 2018 Jan 2018.

SAREEN, J.; JACOBI, F.; COX, B.; BELIK, S. *et al.* Disability and poor quality of life associated with comorbid anxiety disorders and physical conditions. **Archives of internal medicine**, 166, n. 19, 10/23/2006 2006.

SARRIS, J.; LOGAN, A.; AKBARALY, T.; AMMINGER, G. *et al.* Nutritional medicine as mainstream in psychiatry. **The lancet. Psychiatry**, 2, n. 3, 2015 Mar 2015.

SARRIS, J.; MURPHY, J.; MISCHOULON, D.; PAPAKOSTAS, G. *et al.* Adjunctive Nutraceuticals for Depression: A Systematic Review and Meta-Analyses. **The American journal of psychiatry**, 173, n. 6, 06/01/2016 2016.

SAÚDE, M. D. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: - DCNT**. Ministério da Saúde. Brasil. 2005.

SAÚDE, M. D. **Sisvan: Orientações para a Coleta e Análise de Dados Antropométricos em Serviços de Saúde**. Ministério da Saúde. Brasília. 2011.

SCARBOROUGH, P.; BHATNAGAR, P.; WICKRAMASINGHE, K.; ALLENDER, S. *et al.* The economic burden of ill health due to diet, physical inactivity, smoking, alcohol and obesity in the UK: an update to 2006-07 NHS costs. **Journal of public health (Oxford, England)**, 33, n. 4, 2011 Dec 2011.

- SCHMIDT, M.; DUNCAN, B. O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 4, 20, 2011.
- SCHMIDT, M.; DUNCAN, B.; AZEVEDO E SILVA, G.; MENEZES, A. *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet (London, England)**, 377, n. 9781, 06/04/2011 2011.
- SCHMITT, M. T.; BRANSCOMBE, N. R.; POSTMES, T.; GARCIA, A. The consequences of perceived discrimination for psychological well-being: a meta-analytic review. **Psychol Bull**, 140, n. 4, p. 921-948, Jul 2014.
- SCHULTE, P.; WAGNER, G.; OSTRY, A.; BLANCIFORTI, L. *et al.* Work, obesity, and occupational safety and health. **American journal of public health**, 97, n. 3, 2007 Mar 2007.
- SCHVEY, N.; PUHL, R.; BROWNELL, K. The impact of weight stigma on caloric consumption. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, 19, n. 10, 2011 Oct 2011.
- SEGRI, N. J.; FRANCISCO, P. M. S. B.; ALVES, M. C. G. P.; AZEVEDO BARROS, M. B. D. *et al.* Práticas preventivas de detecção de câncer em mulheres: comparação das estimativas dos inquéritos de saúde (ISA - Capital) e vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL - São Paulo). **Rev. bras. epidemiol.**, 14, p. 31-43, 09/2011 2011.
- SHAROVSKY, L. L.; ROMANO, B. W. Depressive and anxiety symptoms in patients with Metabolic Syndrome. **Estud. psicol. (Campinas)**, 30, n. 4, p. 603-608, 12/2013 2013.
- SILVA, K. F.; PRATA, A.; CUNHA, D. F. D. Frequency of metabolic syndrome and the food intake patterns in adults living in a rural area of Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 44, n. 4, p. 425-429, 08/2011 2011.
- SIMMONS, M.; BISHU, K.; WILLIAMS, J.; WALKER, R. *et al.* Racial and Ethnic Differences in Out-of-Pocket Expenses among Adults with Diabetes. **Journal of the National Medical Association**, 111, n. 1, 2019 Feb 2019.
- SINDELAR, J.; DUCHOVNY, N.; FALBA, T.; BUSCH, S. If smoking increases absences, does quitting reduce them? **Tob Control**, 14, n. 2, p. 99-105, Apr 2005.
- SMOLEN, J.; ARAÚJO, E. Race/skin color and mental health disorders in Brazil: a systematic review of the literature. **Ciencia & saude coletiva**, 22, n. 12, 2017 Dec 2017.
- STRINE, T. W.; MOKDAD, A. H.; DUBE, S. R.; BALLUZ, L. S. *et al.* The association of depression and anxiety with obesity and unhealthy behaviors among community-dwelling US adults. **Gen Hosp Psychiatry**, 30, n. 2, p. 127-137, Mar-Apr 2008.
- SULLIVAN, P. W.; GHUSHCHYAN, V.; BEN-JOSEPH, R. H. The effect of obesity and cardiometabolic risk factors on expenditures and productivity in the United States. **Obesity (Silver Spring)**, 16, n. 9, p. 2155-2162, Sep 2008.
- SUM, G.; HONE, T.; ATUN, R.; MILLETT, C. *et al.* Multimorbidity and out-of-pocket expenditure on medicines: a systematic review. **BMJ global health**, 3, n. 1, 02/06/2018 2018.
- SUSIC, D. Obesity: A Perspective from Hypertension. 101, n. 1, p. 139–157, January 2017 2017.

SWINBURN, B. A.; SACKS, G.; HALL, K. D.; MCPHERSON, K. *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **Lancet**, 378, n. 9793, p. 804-814, Aug 27 2011.

TANG, F.; WANG, G.; LIAN, Y. Association between anxiety and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. **Psychoneuroendocrinology**, 77, p. 112-121, Mar 2017.

THESING, C.; BOT, M.; MILANESCHI, Y.; GILTAY, E. *et al.* Omega-3 and omega-6 fatty acid levels in depressive and anxiety disorders. **Psychoneuroendocrinology**, 87, 2018 Jan 2018.

TRAN, V.; BARNES, C.; MONTORI, V.; FALISSARD, B. *et al.* Taxonomy of the burden of treatment: a multi-country web-based qualitative study of patients with chronic conditions. **BMC medicine**, 13, 05/14/2015 2015.

TROGDON, J. G.; FINKELSTEIN, E. A.; HYLANDS, T.; DELLEA, P. S. *et al.* Indirect costs of obesity: a review of the current literature. **Obes Rev**, 9, n. 5, p. 489-500, Sep 2008.

TSAI, A. G.; WILLIAMSON, D. F.; GLICK, H. A. Direct medical cost of overweight and obesity in the United States: a quantitative systematic review. **Obes Rev**, 12, n. 1, p. 50-61, Jan 2011.

TUCKER, K.; DARK, T.; HARMAN, J. Variation in out of pocket health care costs for individuals with anxiety disorders by type of insurance coverage. **Journal of anxiety disorders**, 58, 2018 Aug 2018.

TYRRELL, J.; JONES, S.; BEAUMONT, R.; ASTLEY, C. *et al.* Height, body mass index, and socioeconomic status: mendelian randomisation study in UK Biobank. **BMJ (Clinical research ed.)**, 352, 03/08/2016 2016.

UBALDE-LOPEZ, M.; DELCLOS, G.; BENAVIDES, F.; CALVO-BONACHO, E. *et al.* The effect of multimorbidity on sickness absence by specific diagnoses. **Occupational medicine (Oxford, England)**, 67, n. 2, 03/01/2017 2017.

VAN DUIJVENBODE, D.; HOOZEMANS, M.; VAN POPPEL, M.; PROPER, K. The relationship between overweight and obesity, and sick leave: a systematic review. **International journal of obesity (2005)**, 33, n. 8, 2009 Aug 2009.

VAN REEDT DORTLAND, A. K.; VREEBURG, S. A.; GILTAY, E. J.; LICHT, C. M. *et al.* The impact of stress systems and lifestyle on dyslipidemia and obesity in anxiety and depression. **Psychoneuroendocrinology**, 38, n. 2, p. 209-218, Feb 2013.

VANCAMPFORT, D.; CORRELL, C. U.; WAMPERS, M.; SIENAERT, P. *et al.* Metabolic syndrome and metabolic abnormalities in patients with major depressive disorder: a meta-analysis of prevalences and moderating variables. **Psychol Med**, 44, n. 10, p. 2017-2028, Jul 2014.

VIGITEL. **Vigitel Brasil 2015 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde. Brasil, p. 173. 2015.

VIGITEL. **Vigitel Brasil 2018 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde. Brasil, p. 131. 2018.



VINK, D.; AARTSEN, M.; SCHOEVERS, R. Risk factors for anxiety and depression in the elderly: a review. **Journal of affective disorders**, 106, n. 1-2, 2008 Feb 2008.

VIRTANEN, M.; ERVASTI, J.; HEAD, J.; OKSANEN, T. *et al.* Lifestyle factors and risk of sickness absence from work: a multicohort study. **The Lancet. Public health**, 3, n. 11, 2018 Nov 2018.

VOGEL, H.; KRAEMER, M.; RABASA, C.; ASKEVIK, K. *et al.* Genetic predisposition to obesity affects behavioural traits including food reward and anxiety-like behaviour in rats. **Behav Brain Res**, 328, p. 95-104, Jun 15 2017.

VOGELZANGS, N.; BEEKMAN, A. T.; BOELHOUWER, I. G.; BANDINELLI, S. *et al.* Metabolic depression: a chronic depressive subtype? Findings from the InCHIANTI study of older persons. **J Clin Psychiatry**, 72, n. 5, p. 598-604, May 2011.

VOGELZANGS, N.; SELDENRIJK, A.; BEEKMAN, A. T.; VAN HOUT, H. P. *et al.* Cardiovascular disease in persons with depressive and anxiety disorders. **J Affect Disord**, 125, n. 1-3, p. 241-248, Sep 2010.

VUORIO, T.; SUOMINEN, S.; KAUTIAINEN, H.; KORHONEN, P. Determinants of sickness absence rate among Finnish municipal employees. **Scandinavian journal of primary health care**, 37, n. 1, 2019 Mar 2019.

WADDEN, T.; TRONIERI, J.; BUTRYN, M. Lifestyle modification approaches for the treatment of obesity in adults. **The American psychologist**, 75, n. 2, Feb-Mar 2020 2020.

WAGSTAFF, A.; FLORES, G.; HSU, J.; SMITZ, M. *et al.* Progress on catastrophic health spending in 133 countries: a retrospective observational study. **The Lancet. Global health**, 6, n. 2, 2018 Feb 2018.

WALTER, S.; GLYMOUR, M. M.; KOENEN, K.; LIANG, L. *et al.* Do genetic risk scores for body mass index predict risk of phobic anxiety? Evidence for a shared genetic risk factor. **Psychol Med**, 45, n. 1, p. 181-191, Jan 2015.

WANG, F.; XU, S.; SHEN, X.; GUO, X. *et al.* Epidemiology of multimorbidity. **Lancet (London, England)**, 380, n. 9851, 10/20/2012 2012.

WHITLOCK, G.; LEWINGTON, S.; SHERLIKER, P.; CLARKE, R. *et al.* Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. **Lancet**, 373, n. 9669, p. 1083-1096, Mar 28 2009.

WHO. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** World Health Organization. Geneva, p. 463. 1995.

WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organ Tech Rep Ser**, 894, p. i-xii, 1-253, 2000.

WHO. **Preventing chronic diseases: a vital investment.** World Health Organization. Geneva. 2005.

WHO. WHO | Global recommendations on physical activity for health. **WHO**, 2015-05-14 17:46:16 2010.

WHO. WHO | Global status report on noncommunicable diseases 2014. **WHO**, 2015-10-05 03:00:00 2014.

WHO. **Obesity and overweight**. WHO, 2016-06-27 10:51:11 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.

WHO. **Depression and Other Common Mental Disorders**. World Health Organization: 2017-02-23 13:46:21, p. 24. 2017a.

WHO. Obesity. 2017-02-06 2017b.

WHO. **Disease burden and mortality estimates**. World Health Organization. Geneva: 2019-03-26 12:46:44. 2018.

WHO. **Public Spending on Health: A Closer Look at Global Trends**. World Health Organization. 2019.

WILSON, S.; DARLING, K.; FAHRENKAMP, A.; D'AURIA, A. *et al.* Predictors of emotional eating during adolescents' transition to college: does body mass index moderate the association between stress and emotional eating? **Journal of American college health : J of ACH**, 63, n. 3, 2015 2015.

WOO, J. M.; KIM, W.; HWANG, T. Y.; FRICK, K. D. *et al.* Impact of depression on work productivity and its improvement after outpatient treatment with antidepressants. **Value Health**, 14, n. 4, p. 475-482, Jun 2011.

WYSOKINSKI, A.; STRZELECKI, D.; KLOSZEWSKA, I. Levels of triglycerides, cholesterol, LDL, HDL and glucose in patients with schizophrenia, unipolar depression and bipolar disorder. **Diabetes Metab Syndr**, 9, n. 3, p. 168-176, Jul-Sep 2015.

XU, Q.; ANDERSON, D.; LURIE-BECK, J. The relationship between abdominal obesity and depression in the general population: A systematic review and meta-analysis. **Obesity research & clinical practice**, 5, n. 4, Oct-Dec 2011 2011.

ZHANG, J.; XU, L.; LI, J.; SUN, L. *et al.* Association between obesity-related anthropometric indices and multimorbidity among older adults in Shandong, China: a cross-sectional study. **BMJ open**, 10, n. 5, 05/18/2020 2020.

ZHANG, W.; SUN, H.; WOODCOCK, S.; ANIS, A. H. Valuing productivity loss due to absenteeism: firm-level evidence from a Canadian linked employer-employee survey. **Health Econ Rev**, 7, n. 1, p. 3, Dec 2017.

## ANEXOS

## Anexo 1 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

USP - FACULDADE DE SAÚDE  
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE  
DE SÃO PAULO - FSP/USP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Titulo da Pesquisa:** Associação entre obesidade, ansiedade e depressão: Investigação dos efeitos sobre despesas em saúde e perda de produtividade entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP).

**Pesquisador:** Thais Menezes Hypólito

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 18892119.3.0000.5421

**Instituição Proponente:** Faculdade de Saúde Pública USP/SP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.658.673

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo que trabalhará com dados secundários provenientes do estudo ISA Capital. A primeira etapa da análise estatística será baseada em análise descritiva dos dados, apresentando-se estimativas de prevalência e calculadas as razões de prevalência e intervalos de confiança de 95% (IC95%). Os dados organizados em banco de dados em nível individual serão analisados utilizando-se software estatístico, sendo que variáveis com distribuição normal (teste Shapiro-Wilk,  $p > 0.05$ ) serão analisadas utilizando-se t de Student; enquanto as demais variáveis serão analisadas utilizando-se testes estatísticos não-paramétricos (Mann-Whitney U e Wilcoxon W). A investigação da associação entre sobrepeso, obesidade, ansiedade e depressão será baseada em análise inicial por teste de associação qui-quadrado, sendo consideradas estatisticamente significativas associações cuja significância seja  $p < 0,05$ . Por fim, serão estimados modelos de regressão múltipla para verificação dos determinantes dos custos associados à assistência em saúde e às perdas produtivas.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo primário do presente estudo é avaliar associação entre sobrepeso, obesidade, ansiedade e depressão e seus efeitos sobre dispêndios em saúde e perda de produtividade entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo.

**Endereço:** Av. Doutor Arnaldo, 715

**Bairro:** Cerqueira Cesar

**CEP:** 01.246-904

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3061-7779

**Fax:** (11)3061-7779

**E-mail:** coep@fsp.usp.br

Continuação do Parecer: 3.658.673

**Objetivos Secundários:**

Os objetivos específicos do estudo são: • Realizar revisão de literatura quanto à associação entre sobrepeso, obesidade, ansiedade e depressão; • Analisar associação entre morbidades e seus efeitos sobre dispêndios em saúde em nível individual e no setor público; • Avaliar relação entre morbidades e efeitos econômicos em termos de perda de produtividade dos indivíduos no município de São Paulo.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Em termos de riscos, o presente protocolo de pesquisa apresenta riscos mínimos aos participantes, tendo em vista que serão consultados bancos de dados secundários.

**Benefícios:**

Em termos de benefícios, o presente projeto de pesquisa deve resultar em um conjunto de evidências para apoiar tomada de decisão em políticas públicas de saúde no contexto do sistema de saúde brasileiro, que devem beneficiar indivíduos da população do país.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Nada a declarar.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A proponente solicita dispensa de TCLE, apresentando a seguinte justificativa: " A pesquisa a ser elaborada não estabelecerá contato direto com os entrevistados, mas por meio indireto, com utilização de banco de dados do ISA capital 2015, utilizando apenas dados secundários e com impossibilidade de localizar os pacientes aos quais esses dados pertencem". Folha de rosto adequada. A carta de anuência da responsável pelo ISA Capital foi apresentada e assinada pela Profa Regina Mara Fisberg.

**Recomendações:**

Pela aprovação do projeto.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Endereço:** Av. Doutor Arnaldo, 715

**Bairro:** Cerqueira Cesar

**CEP:** 01.246-904

**UF:** SP **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3061-7779

**Fax:** (11)3061-7779

**E-mail:** coep@fsp.usp.br

USP - FACULDADE DE SAÚDE  
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE  
DE SÃO PAULO - FSP/USP



Continuação do Parecer: 3.658.673

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1390466.pdf	08/08/2019 22:24:02		Aceito
Outros	termo_anuenciaThais.pdf	29/07/2019 00:36:40	Thais Menezes Hypólito	Aceito
Folha de Rosto	PlataformaBrasilThais.pdf	29/07/2019 00:34:54	Thais Menezes Hypólito	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_da_Pesquisa_Thais_Hypolito.pdf	02/07/2019 03:06:57	Thais Menezes Hypólito	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assinada_carta_de_solicitacao_de_dispenza_de_tcle_Thais_Hypolito.pdf	02/07/2019 03:06:07	Thais Menezes Hypólito	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 23 de Outubro de 2019

---

**Assinado por:**  
**José Leopoldo Ferreira Antunes**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Doutor Arnaldo, 715  
**Bairro:** Cerqueira Cesar **CEP:** 01.246-904  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)3061-7779 **Fax:** (11)3061-7779 **E-mail:** coep@fsp.usp.br

## Anexo 2 - Currículo Lattes



### Thaís Menezes Hypólito

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0925464898161487>

ID Lattes: **0925464898161487**

Última atualização do currículo em 06/11/2019

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana Aplicada da Universidade de São Paulo. Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário São Camilo (São Paulo ? SP). Extensão em Suplementação Nutricional pela Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (USP). **(Texto informado pelo autor)**

### Identificação

<b>Nome</b>	Thaís Menezes Hypólito
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	HYPÓLITO, T. M.;HYPÓLITO, T.;HYPÓLITO, THAÍS;HYPÓLITO, THAÍS MENEZES;HYPOLITO, THAIS MENEZES;HYPOLITO, THAIS
<b>Lattes iD</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0925464898161487">http://lattes.cnpq.br/0925464898161487</a>

### Endereço

<b>Endereço Profissional</b>	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública Pinheiros 01246904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30913309
------------------------------	---

### Formação acadêmica/titulação

<b>2016</b>	Doutorado em andamento em Nutrição em Saúde Pública. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Associação entre obesidade, ansiedade e depressão: Investigação dos efeitos sobre despesas em saúde e perda de produtividade entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP). Orientador:  Flavia Mori Sarti. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: Obesidade; Doenças neuropsíquicas; Doenças Crônicas Não-Transmissíveis; Produtividade. Grande área: Ciências da Saúde
<b>2013 - 2016</b>	Mestrado em Nutrição Humana Aplicada (Conceito CAPES 3). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Efeito da suplementação oral crônica com L-glutamina e L-alanina livres ou conjugadas sobre parâmetros citoprotetores em ratos submetidos a exercício de força..Ano de Obtenção: 2016. Orientador:  Julio Orlando Tirapegui Toledo. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil. Palavras-chave: GLUTAMINA; EXERCÍCIO. Grande área: Ciências da Saúde Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição / Subárea: Nutrição.

2008 - 2011 Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição / Subárea: Nutrição Esportiva.  
Graduação em Nutrição.  
Centro Universitário São Camilo, USC, Brasil.  
Título: Açai (Euterpe oleracea Mart.): características nutricionais e antioxidantes.  
Orientador: Fabiana Poltronieri.

## Formação Complementar

---

2013 - 2013 Extensão universitária em Suplementação Nutricional. (Carga horária: 38h).  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

## Atuação Profissional

---

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

### Vínculo institucional

2016 - Atual

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Doutorado, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

### Outras informações

Título: Associação entre obesidade, ansiedade e depressão: Investigação dos efeitos sobre despesas em saúde e perda de produtividade entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP). Orientadora: Profª Associada Flavia Mori Sarti

### Vínculo institucional

2013 - 2016

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Mestrado, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

Contours, CONTOURS, Brasil.

### Vínculo institucional

2012 - 2013

Vínculo: Prestação de Serviço Técnico, Enquadramento Funcional: Nutricionista, Carga horária: 20

Instituto Brasileiro de Controle do Câncer, IBCC, Brasil.

### Vínculo institucional

2010 - 2011

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 30

## Projetos de pesquisa

---

2016 - Atual

Associação entre obesidade, ansiedade e depressão: Investigação dos efeitos sobre despesas em saúde e perda de produtividade entre indivíduos adultos residentes no município de São Paulo (SP).

Descrição: Sobrepeso e obesidade são caracterizados pelo acúmulo de gordura anormal ou excessivo com risco à saúde do indivíduo, sendo um importante fator de risco para morbidade e mortalidade, principalmente no que diz respeito às Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT).

Entretanto, tais condições também apresentam efeitos em termos de saúde mental dos indivíduos. Entre doenças psicológicas mais comumente associadas ao excesso de peso, destacam-se ansiedade e depressão. Vários estudos avaliaram a existência de relação bidirecional entre sobrepeso e obesidade em relação a ansiedade e depressão. O relacionamento estreito de tais doenças pode resultar em agravamento da situação de saúde do indivíduo, assim como efeitos em termos de saúde pública, pois tais morbidades estão relacionadas à ocorrência de diversas comorbidades e perda de qualidade de vida, impactando significativamente nos custos





## Flávia Mori Sarti

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4889413058276292>  
ID Lattes: 4889413058276292  
Última atualização do currículo em 15/12/2020

Bacharelado em Economia pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP). Bacharelado em Nutrição pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP). Doutorado direto com foco em Economia da Saúde e Nutrição pela Universidade de São Paulo (PRONUT-FCF/FEA/FSP-USP). Professora associada (nível 2) da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP), área de concentração de Economia e Políticas Públicas. Pesquisadora do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Modelagem de Sistemas Complexos (GRIFE) desde 2006. Orientadora de pós-graduação nos programas de Modelagem de Sistemas Complexos (EACH-USP) e Nutrição em Saúde Pública (FSP-USP). Experiência na coordenação de projetos de pesquisa na área de Economia Aplicada, especialmente em Economia da Saúde, Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição e Avaliação de Tecnologias em Saúde. Temáticas de interesse: avaliação de tecnologias em saúde; avaliação econômica de programas em saúde; políticas públicas de saúde, alimentação e nutrição; marketing nutricional; cadeias de produção e padrões de consumo de alimentos. (Texto informado pelo autor)

### Identificação

Nome	Flávia Mori Sarti
Nome em citações bibliográficas	SARTI, F. M.;MACHADO, F. M. S.;MORI, F.;SARTI, FLÁVIA MORI;MORI SARTI, F.;SARTI, FLÁVIA M.;SARTI, FLAVIA MORI;SARTI, FLAVIA M.
Lattes ID	<a href="http://lattes.cnpq.br/4889413058276292">http://lattes.cnpq.br/4889413058276292</a>
Orcid ID	<a href="http://orcid.org/0000-0003-2834-2005">http://orcid.org/0000-0003-2834-2005</a>

### Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo, USP Leste, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Avenida Arlindo Bettio, 1.000 Ermelino Matarazzo 03828000 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (00) 00000000 URL da Homepage: <a href="https://sites.usp.br/flamori/">https://sites.usp.br/flamori/</a>
-----------------------	--

### Formação acadêmica/titulação

1998 - 2003	Doutorado em Nutrição Humana Aplicada. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Estratégias de concorrência da indústria alimentícia e seus desdobramentos na dimensão nutricional/Competition strategies of food industry and its deployments in the nutritional dimension, Ano de obtenção: 2003. Orientador: Elizabeth Maria Mercler Querido Farina. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: demanda por alimentos/food demand; estrategias concorrenciais/competition strategies; marketing nutricional/nutritional marketing; nutricao/nutrition; consumo de alimentos/food consumption. Grande área: Ciências Sociais Aplicadas Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição. Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
2002 - 2006	Graduação em Nutrição. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
1992 - 1996	Graduação em Economia. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Origem do capital industrial de São Paulo (1889-1930)/Origin of the industrial capital of Sao Paulo (1889-1930). Orientador: Flávio Azevedo Marques Saes.

### Livre-docência

2010	Livre-docência. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Dos microindicadores à macropolítica: Uma proposta de avaliação econômica em políticas públicas de alimentação e nutrição/From microindicators to macropolicies: A proposal for economic evaluation of public policies in food and nutrition, Ano de obtenção: 2010. Palavras-chave: avaliacao economica/economic assessment; gestao politicas publicas/public policy management; politica publica saude/public policy health; teoria economica/economic theory; nutricao/nutrition. Grande área: Ciências Sociais Aplicadas Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas / Área: Administração / Subárea: Administração Pública. Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
------	---

### Formação Complementar

2020 - 2020	Protocolos de manejo clínico do coronavírus (COVID-19). (Carga horária: 16h). Ministério da Saúde, MS, Brasil.
2015 - 2015	Programming for Everybody (Python). (Carga horária: 30h). University of Michigan, UMICH, Estados Unidos.
2010 - 2010	Extensão universitária em Modelos de Multinível / Multilevel Models. (Carga horária: 20h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2009 - 2009	Introdução ao programa Terraview Política Social. (Carga horária: 20h). Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, CEBRAP, Brasil.
2009 - 2009	Cartografia e Georreferenciamento em Saúde. Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Brasil.
2008 - 2008	Extensão universitária em Análise de Regressão Múltipla/Multiple Regression. (Carga horária: 40h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2007 - 2007	Extensão universitária em Curso de Escrita Científica/Scientific Writing. (Carga horária: 32h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2007 - 2007	Extensão universitária em Análise de Sobrevida/Survival Analysis. (Carga horária: 20h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2007 - 2007	Gerenciamento de Bibliografia com EndNote. (Carga horária: 4h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

## Anexo 3 - Ficha do aluno Janus

**Janus** - Sistema Administrativo da Pós-Graduação



Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública

### FICHA DO ALUNO

---

**6138 - 8460061/1 - Thais Menezes Hypólito**

**Email:** thaishypolito@usp.br  
**Data de Nascimento:** 26/09/1988  
**Cédula de Identidade:** RG - 43.932.932-2 - SP  
**Local de Nascimento:** Estado de São Paulo  
**Nacionalidade:** Brasileira  
**Graduação:** Nutricionista - Centro Universitário São Camilo - São Paulo - Brasil - 2011  
**Mestrado:** Mestra em Ciências - Área: Nutrição Humana Aplicada - Universidade de São Paulo - São Paulo - Brasil - 2016

---

**Curso:** Doutorado  
**Programa:** Nutrição em Saúde Pública  
**Data de Matrícula:** 18/08/2016  
**Início da Contagem de Prazo:** 18/08/2016  
**Data Limite para o Depósito:** 15/12/2020  
**Orientador:** Prof(a). Dr(a). Flávia Mori Sarti - 18/08/2016 até o presente. Email: flamori@usp.br  
**Proficiência em Línguas:** Inglês, Aprovado em 18/08/2016  
**Data de Aprovação no Exame de Qualificação:** Aprovado em 12/12/2017  
**Data do Depósito do Trabalho:**  
**Título do Trabalho:**  
**Data Máxima para Aprovação da Banca:**  
**Data de Aprovação da Banca:**  
**Data Máxima para Defesa:**  
**Data da Defesa:**  
**Resultado da Defesa:**  
**Histórico de Ocorrências:** Primeira Matrícula em 18/08/2016

---

Aluno matriculado no Regimento da Pós-Graduação USP (Resolução nº 6542 em vigor de 20/04/2013 até 28/03/2018).

**Última ocorrência:** Matrícula de Acompanhamento em 27/07/2020

**Impresso em:** 15/12/2020 19:21:18



Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública  
FICHA DO ALUNO

6138 - 8460061/1 - Thais Menezes Hypólito

Sigla	Nome da Disciplina	Início	Término	Carga Horária	Cred.	Freq.	Conc.	Exc.	Situação
EPI5710-1/1	Informações de Saúde: Métodos de Análise	27/09/2016	07/11/2016	60	4	92	B	N	Concluída
HNT5771-1/2	Introdução à Pesquisa Qualitativa em Alimentação	02/03/2017	14/06/2017	60	4	100	A	N	Concluída
CAP5002-1/3	Pedagogia do Ensino Superior (Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo)	06/03/2017	14/05/2017	60	4	90	A	N	Concluída
HNT5770-1/2	Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição	06/03/2017	19/06/2017	60	4	93	A	N	Concluída
PSP5119-1/2	Princípios da Epidemiologia	07/03/2017	21/05/2017	90	6	100	A	N	Concluída
HNT5724-6/1	Delineamento de Estudos Populacionais em Epidemiologia Nutricional	08/05/2017	11/06/2017	60	4	90	A	N	Concluída
PSP5118-1/2	Delineamento e Introdução a Análise Epidemiológica	25/05/2017	05/07/2017	60	4	100	A	N	Concluída
Atividade do Programa	Participou da Etapa de Estágio Supervisionado em Docência do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino junto à disciplina ACH3531 – Introdução à Economia do Departamento de Artes, Ciências e Humanidades da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, ministrada aos alunos de Graduação.	01/07/2017	31/12/2017	-	1	-	-	-	-
Atividade do Programa	Participou da Etapa de Estágio Supervisionado em Docência do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino junto à disciplina HNT0220 – Intervenções Educativas em Alimentação e Nutrição, ministrada aos alunos da Graduação do Curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.	01/07/2017	31/12/2017	-	1	-	-	-	-
EPI5713-2/1	Introdução ao R para a Análise de Dados	04/06/2018	09/07/2018	30	0	-	-	N	Matrícula cancelada
PSP5103-1/3	Modelos de Regressão Aplicados em Epidemiologia I	14/08/2018	18/09/2018	60	0	-	-	N	Matrícula cancelada
PSP5104-1/3	Modelos de Regressão Aplicados em Epidemiologia II	20/09/2018	01/11/2018	60	0	-	-	N	Matrícula cancelada
PSP5105-1/3	Modelos de Regressão Aplicados em Epidemiologia III	06/11/2018	11/12/2018	60	0	-	-	N	Matrícula cancelada
HNT5709-6/2	Dietas e Doenças Crônicas não Transmissíveis	20/05/2019	14/06/2019	30	0	-	-	N	Matrícula cancelada
EAH5003-1/1	Redação Científica (Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo)	20/09/2019	31/10/2019	150	10	83	A	N	Concluída

	Créditos mínimos exigidos		Créditos obtidos
	Para exame de qualificação	Para depósito de tese	
Disciplinas:	0	32	42
Estágios:			
<b>Total:</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>42</b>

Créditos Atribuídos à Tese: 152