

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Sobrepeso e obesidade em homens e mulheres e desigualdades em saúde no
Brasil**

Márcio Luiz Ribeiro

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em
Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

**Piracicaba
2023**

Márcio Luiz Ribeiro
Bacharel em Ciências Econômicas

Sobrepeso e obesidade em homens e mulheres e desigualdades em saúde no Brasil
versão revisada de acordo com a Resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientador:
Prof. Dr. **RODOLFO HOFFMANN**

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em
Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

Piracicaba
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Ribeiro, Márcio Luiz

Sobrepeso e obesidade em homens e mulheres e desigualdades em saúde no Brasil /
Márcio Luiz Ribeiro - - versão revisada de acordo com a Resolução CoPGr 6018 de
2011. - - Piracicaba, 2023.

121 p.

Tese (Doutorado) - - USP / Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

1. Saúde 2. Renda 3. Índice de massa corporal 4. Obesidade I. Título

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	5
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABELAS	8
1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 O sobrepeso, a obesidade e seus condicionantes.....	15
2.2 O excesso de peso como um problema de saúde pública.....	18
2.3 O comportamento econômico e a obesidade	30
3 METODOLOGIA	35
3.1 Fonte de dados.....	35
3.2 Os efeitos associados ao sobrepeso e à obesidade.....	37
3.3 Curvas de concentração e sua aplicação na análise da desigualdade em saúde	39
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
4.1 Diagnósticos da saúde dos brasileiros e de problemas relacionados ao peso.....	43
4.2 Análise dos efeitos dos condicionantes do IMC declarado, PNS 2019.....	47
4.3 Análise dos efeitos dos condicionantes do IMC efetivo, PNS 2019	58
4.4 Análise dos efeitos dos condicionantes do IMC declarado, POF 2017-2018	65
4.5 Insegurança alimentar: desigualdade em saúde e pobreza	76
5 CONCLUSÃO.....	97
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICES	113

RESUMO

Sobrepeso e obesidade em homens e mulheres e desigualdades em saúde no Brasil¹

A obesidade é um grave problema de saúde pública. No Brasil, cresceram o consumo de alimentos industrializados e a incidência de doenças crônicas não transmissíveis, para as quais a obesidade é importante fator de risco. Este estudo analisa os condicionantes socioeconômicos do excesso de peso corporal sob a ótica da economia da saúde e das desigualdades em saúde, utilizando os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do ano de 2019 e da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018, ambas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise de modelos de regressão e de lógite é feita separadamente para homens e mulheres com idade maior ou igual a 20 anos, utilizando medidas aferidas e relatadas de peso e altura, avaliando os efeitos de vários fatores sobre o Índice de Massa Corporal (IMC) e o escore Z do IMC, e nas probabilidades de sobrepeso e obesidade. Além disso, são analisadas as desigualdades em saúde no país por meio da razão de concentração de doenças, acesso a serviços de saúde e a bens que a promovem. A ingestão de energia e nutrientes e a frequência do consumo de alimentos também é examinada para diferentes categorias e classificações de excesso de peso. Os resultados mostram que a renda e a escolaridade são condicionantes do excesso de peso, mas com efeitos distintos entre homens e mulheres e impactos diferenciados conforme a amostra utilizada. Conviver com cônjuge, ser responsável pelo domicílio e ter crianças são importantes condicionantes da massa corporal e até o momento foram pouco explorados pela literatura. Há evidências de que as doenças são fortemente subestimadas em estratos de menor renda. Ademais, verificou-se que as despesas com planos de saúde estão mais concentradas nos relativamente ricos, o que confirma a relevância da saúde pública. Assim como a maioria das epidemias, se a obesidade continuar a aumentar no longo prazo, ela será um grande gerador de desigualdades em saúde.

Palavras-chave: Saúde, Renda, Índice de massa corporal, Obesidade

¹ O autor agradece à CAPES pelo apoio financeiro.

ABSTRACT

Overweight and obesity in men and women and health inequalities in Brazil²

Obesity is a serious public health problem. In Brazil, the consumption of processed foods and the incidence of non-communicable chronic diseases grew, for which obesity is an important risk factor. This study analyzes the socioeconomic conditions of excess body weight from the perspective of health economics and health inequalities, using data from the National Health Survey (PNS) for the year 2019 and the 2017-2018 Family Budget Survey, both from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The analysis of regression and logit models is performed separately for men and women aged 20 years or older, using measured and reported measures of weight and height, evaluating the effects of several factors on the Body Mass Index (BMI) and the BMI Z-score, as well as on the probabilities of overweight and obesity. In addition, inequalities in health in the country are analyzed through the concentration ratio of diseases, health services and goods that promote it. Energy and nutrient intake and frequency of food consumption were also analyzed for different overweight categories and classifications. The results show that income and education are overweight determinants, but with different effects between men and women and different impacts depending on the sample used. Living with a spouse, being responsible for the household and having children are important conditioning factors of body mass and, so far, have been little explored in the literature. There is evidence that diseases are strongly underestimated in lower income groups, in addition, it was found that expenditures with health plans are more concentrated in the relatively wealthy, which confirms the relevance of public health. As with most epidemics, if obesity continues to rise over the long run, it will be a major driver of health inequalities.

Keywords: Health, Income, Body mass index, Obesity

² The author is grateful for the financial support of CAPES.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Participação percentual dos grupos de alimentos no total de calorias considerando a aquisição alimentar domiciliar, Brasil, 2002/2018	23
Figura 2 – Proporção de pessoas internadas pelo SUS entre as que ficaram em hospitais por 24 horas ou mais, 2019.....	24
Figura 3 – Proporção de pessoas que procuraram atendimento de saúde, segundo o motivo principal da procura de atendimento, Brasil, 2019	25
Figura 4 – Proporção de pessoas que tinham plano médico ou odontológico, 2019	26
Figura 5 – Relação entre o IMC declarado e efetivo entre homens e mulheres	36
Figura 6 – Prevalência de sobrepeso e obesidade, Brasil, idade ≥ 20 , 2002-2019	43
Figura 7 – IMC de homens e mulheres com idade ≥ 20 , medidas declaradas e efetivas.....	47
Figura 8 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o limite inferior de cada um dos 11 estratos de RDPC, para homens e mulheres, conforme dados antropométricos referidos da PNS 2019	53
Figura 9 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o nível de escolaridade da pessoa de referência, para homens e mulheres, conforme dados antropométricos referidos da PNS 2019	54
Figura 10 – Segurança alimentar dos domicílios com morador menor de 5 anos e com 60 ou mais anos de idade, Brasil, em 2004, 2009, 2013 e 2017-2018	55
Figura 11 – IMC de homens e mulheres com 20 ou mais anos de idade com medidas declaradas: valores médios nos dez estratos de RDPC. Brasil, 2017-2018	69
Figura 12 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o limite inferior de cada um dos 11 estratos de RFPC para homens e mulheres	73
Figura 13 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o nível de escolaridade da pessoa de referência, para homens e mulheres	74
Figura 14 – Distribuição do percentual de pessoas em domicílios com insegurança alimentar nos dez décimos da distribuição da RDPC.....	79
Figura 15 – Porcentagem de pessoas com déficit de peso e o logaritmo da renda <i>per capita</i> para países selecionados em 1990 e 2016	81
Figura 16 – Porcentagem de pessoas com sobrepeso e o logaritmo da renda <i>per capita</i> para países selecionados em 1990 e 2016	82
Figura 17 – Porcentagem de pessoas com obesidade e o logaritmo da renda <i>per capita</i> para países selecionados em 1990 e 2016	82

- Figura 18 – Percentual de pessoas com bens, serviços e doenças crônicas por décimos da distribuição do rendimento, Brasil, 2019.....91
- Figura 19 – Distribuição percentual das pessoas com determinada doença pelos dez décimos da distribuição do rendimento domiciliar *per capita*, Brasil, 2019 94
- Figura 20 – Categorias do IMC declarado e efetivo na população, por sexo, das pessoas com 20 ou mais anos de idade 115
- Figura 21 – IMC médio para homens e mulheres por estrato de RDPC, considerando medidas antropométricas declaradas ou efetivas, Brasil, 2019..... 115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Participação percentual dos grupos de alimentos no total de calorias considerando a aquisição alimentar domiciliar, 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018	21
Tabela 2 – Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> anual (kg) por produtos selecionados, Brasil, 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018	22
Tabela 3 – Percentual de pessoas que utilizaram os serviços de saúde, Brasil, 2013/2019.....	27
Tabela 4 – Percepção da saúde, percentual das pessoas com idade \geq 18 anos, Brasil, 2013/2019.....	29
Tabela 5 – Indicadores de sedentarismo: percentual da população com idade \geq 18 anos com determinados tipos de comportamento, Brasil, 2013/2019	34
Tabela 6 – Percentual de pessoas com idade \geq 18 anos com diagnóstico médico autorreferido de doenças, Brasil, 2013/2019	44
Tabela 7 – Percentual de pessoas com 18 anos ou mais de idade com sobrepeso e obesidade por características socioeconômicas, Brasil, 2013/2019.....	46
Tabela 8 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC referido em homens ..	49
Tabela 9 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC referido em mulheres	51
Tabela 10 – Condicionantes das probabilidades de sobrepeso e de obesidade em homens, com antropometria referida.....	56
Tabela 11 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres, com antropometria referida.....	57
Tabela 12 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC efetivo em homens, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019	59
Tabela 13 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC efetivo em mulheres, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019	60
Tabela 14 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e obesidade em homens, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019.....	62
Tabela 15 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019.....	64
Tabela 16 – Condicionantes do IMC e do escore Z do IMC em homens. Brasil, 2017-2018 .	67
Tabela 17 – Condicionantes do IMC e do escore Z do IMC em mulheres. Brasil, 2017-2018	68
Tabela 18 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e de obesidade em homens. Brasil, 2017-2018	71

Tabela 19 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e de obesidade em mulheres. Brasil, 2017-2018.....	72
Tabela 20 – Grupos de despesa mensal média de consumo por família e seu percentual na despesa de consumo total por nível de segurança alimentar dos domicílios, Brasil, POF 2017-2018	78
Tabela 21 – Estado nutricional e PIB <i>per capita</i> em 1990.....	80
Tabela 22 – Estado nutricional e PIB <i>per capita</i> em 2016.....	80
Tabela 23 – Distribuição do rendimento domiciliar <i>per capita</i> e do IMC, Brasil, 2019.....	83
Tabela 24 – Medidas de desigualdade e pobreza, Brasil, 2019.....	84
Tabela 25 – Distribuição percentual dos domicílios conforme características dos seus moradores dentro de cada categoria de segurança alimentar, Brasil, POF 2017-2018.....	85
Tabela 26 – Distribuição percentual dos domicílios conforme algumas de suas características dentro de cada categoria de segurança alimentar, Brasil, POF 2017-2018	86
Tabela 27 – Nível de segurança alimentar dos domicílios por região, de 2004 a 2017-2018..	87
Tabela 28 – Médias da ingestão de energia e nutrientes das pessoas com idade ≥ 20 , Brasil, POF 2017-2018.....	90
Tabela 29 – Distribuição de bens, serviço privado de saúde e doenças crônicas, Brasil, 2019	92
Tabela 30 – Razão de concentração e proporção de doenças, Brasil, 2019	93
Tabela 31 – Estatística descritiva da antropometria das pessoas com idade ≥ 20 anos	113
Tabela 32 – Categorias do IMC na população, em milhares de pessoas.....	114
Tabela 33 – Correlação de Pearson para medidas declaradas e efetivas, Brasil, 2019	116
Tabela 34 – Categorias do IMC para países selecionados e o PIB <i>per capita</i> : correlações com ponderação pela população total dos países em 1990 e 2016.....	117
Tabela 35 – Características das pessoas com 20 ou mais anos de idade na população correspondente à POF 2017-2018, Brasil	118
Tabela 36 – Distribuição de homens e mulheres na população conforme o número de crianças de 0 a 4 anos ou de 5 a 9 anos no domicílio, segundo dados da subamostra maior, Brasil, 2019.....	119
Tabela 37 – Proporção do consumo de alimentos, pessoas com 18 ou mais anos de idade, por categorias de excesso de massa corporal, Brasil, 2019	120

Tabela 38 – Médias da ingestão de energia e nutrientes, pessoas no Brasil com idade ≥ 10	121
---	-----

1 INTRODUÇÃO

O padrão nutricional das populações humanas tem estreita relação com as mudanças econômicas, culturais e tecnológicas que ocorreram na maioria dos países nas últimas décadas. Os efeitos dessas transformações são observados na produção e ingestão de alimentos, no consumo de nutrientes e na distribuição das pessoas com sobrepeso e obesidade, que ajudam a compreender o perfil social da doença (MONTEIRO; CONDE; POPKIN, 2004; KAC; SICHIERY; GIGANTE, 2007).

O Brasil, em 2014, tinha saído do Mapa Mundial da Fome desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (FAO, 2014). Esse foi um resultado positivo da redução de indicadores de pobreza, queda da desigualdade de renda e do número de pessoas em situação de insegurança alimentar grave. Contudo, houve reversão desses índices, com destaque para o período após a crise econômica e política de 2014-2017 (HOFFMANN, 1995, 2008, 2020, 2021; BARBOSA, 2019). O crescimento do desemprego agravou os problemas sociais no país e aumentou a insegurança alimentar:

Um quarto de toda a redução da pobreza conquistada de 1995 a 2014 é perdida de 2014 a 2017, permanecendo nesse novo patamar até 2019. Hoje a atenção está focada na crise associada à pandemia do coronavírus. Infelizmente, a situação socioeconômica do País já era muito frágil antes dessa nova crise (HOFFMANN, 2020, p. 18).

A persistência da insegurança alimentar no país ao longo de décadas é inaceitável. Castro (1984) questionou a tragédia da fome no Brasil, cujos inquéritos sociais revelaram uma qualidade nutritiva precária e a existência de diferentes características alimentares e tipos de alimentação nas regiões do país, enfatizando os fatores socioculturais da desnutrição. Das cinco grandes regiões que compunham o quadro alimentar brasileiro, a população da Área Amazônica, a da Mata e a do Sertão Nordeste convivia com a fome, enquanto no Centro-Oeste e no extremo Sul a manifestação da fome era menor, mas longe de a população ter hábitos alimentares ideais do ponto de vista nutricional.

Em *O Quinze*, Rachel de Queiroz também retratou o drama dos nordestinos pela busca por melhores condições de vida:

Lá se tinha ficado o Josias, na sua cova à beira da estrada, com uma cruz de dois paus amarrados, feita pelo pai. Ficou em paz. Não tinha mais que chorar de fome, estrada afora. Não tinha mais alguns anos de miséria à frente da vida, para cair depois no mesmo buraco, à sombra da mesma cruz. (QUEIROZ, 2012, p. 47).

Essa passagem mostra não somente como a escassez de alimentos determina o regresso do homem a formas de alimentação rudimentares, explicado pelo envenenamento do menino pela toxina da raiz crua, como também a visão da autora de que a morte pode ser um alívio diante da extrema pobreza e da seca.

Fogel (1994) relata que durante a maior parte do século XX o peso da maioria da população mundial estava abaixo do recomendado para obter o máximo de longevidade. Ainda que a subnutrição seja um tema pertinente, o crescimento do sobrepeso e da obesidade também é preocupante, pois atinge relativamente mais pessoas e tem efeitos graves sobre a saúde. Desde a década de 1980, a população está mais obesa do que o considerado recomendável pelas ciências médicas. Isso representa um maior número de pessoas em pior estado de saúde, uma vez que essa comorbidade está associada a um maior risco de doenças. Segundo Ng *et al.* (2014), em 2013, o Brasil era o quinto país com maior proporção de obesos em um estudo com mais de 183 países, em melhor posição que os Estados Unidos, China, Índia e Rússia. Em nenhum dos países houve redução significativa da obesidade; pelo contrário, a doença estava aumentando em muitos deles. Nesse sentido, o tratamento e a prevenção da obesidade é um grande desafio das políticas públicas em saúde.

O crescimento da obesidade é considerado grave e ganhou o *status* de epidemia. Ademais, ela é um fator de risco para o diabetes, hipertensão e outras doenças crônicas não transmissíveis, cujas causas estão associadas aos estilos de vida. Estudos mostram que essa doença dobrou em setenta países desde 1980 e afetou 711,7 milhões de crianças e adultos em 2015. O avanço do sobrepeso e da obesidade em nível global tem impactos econômicos que refletem em custos elevados na saúde, redução dos rendimentos, desemprego e aposentadoria prematura (GBD, 2017; OLSHANSKY *et al.*, 2005; SHEKAR; POPKIN, 2020; YACH; STUCKLER; BROWNELL, 2006; OCDE, 2019; OMS, 2021).

A obesidade no Brasil, avaliada a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cresceu desde a década de 1970. Nos anos 2000, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) mostrou que entre 2002-2003 e 2008-2009 houve um aumento do percentual de obesos de 8,8% para 12,4% entre os homens e de 12,7% para 16,9% entre as mulheres. Na população total o aumento foi de 13,1% para 14,7% (HOFFMANN, 2012; MILJKOVIC *et al.*, 2018). De acordo com os últimos indicadores antropométricos da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), um quarto da população brasileira com 20 anos ou mais estava obesa em 2019, um aumento de 14,6 pontos percentuais em 17 anos. A proporção da população com sobrepeso entre os adultos era de 60,3% e representava 96 milhões de pessoas (IBGE, 2020).

Em países com menor renda, o avanço das doenças relacionadas ao peso, em parte, é explicado pela cultura alimentar de países desenvolvidos, bem como a ascensão da industrialização dos alimentos e da tecnologia, favorecendo hábitos que traduzem os comportamentos alimentares e culturais, transferidos principalmente por meio da ampliação dos meios de comunicação, do comércio internacional e das redes de restaurantes e supermercados. A concentração da indústria e da oferta de alimentos em um pequeno número de empresas afeta as escolhas dos consumidores e tende a influenciar as políticas e as decisões do governo (MILJKOVIC *et al.*, 2018; DIEZ-GARCIA, 2003).

Diante do problema da epidemia de obesidade, é relevante examinar os índices antropométricos e contribuir para a discussão sobre os seus condicionantes socioeconômicos. O principal objetivo dessa tese é analisar a prevalência de obesidade e de sobrepeso no Brasil, separando homens e mulheres e sua relação com as desigualdades em saúde. Esse objetivo subdivide-se em: expor o debate sobre os principais condicionantes da obesidade, revisando os estudos, considerando tanto o enfoque econômico como os aspectos multidisciplinares inerentes ao tema; estimar medidas de desigualdade em saúde e sua relação com a renda, doenças e estilos de vida associados à obesidade; analisar os efeitos de variáveis socioeconômicas na probabilidade de as pessoas apresentarem sobrepeso e obesidade. Sendo assim, este estudo inova ao incorporar resultados da amostra de dados efetivos e de dados declarados da antropometria em adultos da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, e ao verificar os efeitos da presença de crianças, da presença de cônjuge e da condição da pessoa no domicílio. Além disso, são explorados aspectos da desigualdade em saúde, como a concentração de doenças nos diferentes grupos da população, e os dados antropométricos e de consumo de energia da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2017-2018.

A justificativa para o estudo está presente na literatura econômica e da saúde pública que mostra relações estatísticas consistentes com a hipótese de que há ganhos econômicos e de bem-estar advindos da segurança alimentar e da redução da obesidade. Uma análise cuidadosa da literatura sobre obesidade sugere a complexidade das propostas de intervenção para o tratamento e prevenção da doença, que envolve questões como o aumento dos fatores de risco de doenças associadas, efeitos comportamentais, culturais, acesso à saúde, além dos condicionantes socioeconômicos. Não é tarefa fácil para a maioria das pessoas obesas emagrecer sem atendimento contínuo pelos sistemas de saúde ou sem orientação alimentar adequada, e é ainda mais custoso não tratar dos problemas relacionados ao peso.

Hruby e Hu (2015) expõem alguns dos fatores de risco, comorbidades e sequelas da obesidade, mostrando as principais manifestações negativas para o organismo humano e a

natureza da gravidade da condição. Destaca-se o consumo de energia acima das necessidades do organismo, escolha de alimentos densos em calorias e pobres em nutrientes, pouca atividade física, genética, condições psicológicas, drogas, baixa escolaridade, pouco acesso a recursos para atividade física, áreas geográficas sem ou com pouco acesso a alimentos saudáveis, microbiota, alguns obesógenos, laços sociais com obesos, custos médicos elevados, diabetes tipo 2, doenças vasculares e do coração, osteoartrite, certos cânceres e doenças respiratórias.

Admitir a obesidade como uma doença é uma estratégia mundial para chamar a atenção dos governos, das empresas e da sociedade para obtenção de recursos e atuação na pesquisa, tratamento e prevenção da condição. Não existe uma única definição de doença, mas há evidências de que algumas pessoas não têm controle do seu peso. Isso reduz o estigma de que as pessoas são obesas exclusivamente devido aos estilos de vida. Há décadas a obesidade foi reconhecida pela comunidade médica como um estado de doença metabólica e hormonal. É evidente que ser obeso não significa não ser saudável, assim como o peso normal não implica saúde perfeita; todavia, se a obesidade não for tratada, a evolução para graus mais elevados gera maiores riscos para o desenvolvimento de outros distúrbios, podendo até mesmo causar a morte.

O presente trabalho está dividido em cinco partes, incluindo esta introdução. No capítulo 2, encontra-se a revisão sobre os condicionantes da obesidade, sua relevância na saúde pública e a abordagem que analisa as decisões pessoais e o comportamento econômico. O capítulo 3 descreve a metodologia e as estratégias empíricas para compreender os condicionantes socioeconômicos da doença. O capítulo 4 apresenta e discute os resultados e o capítulo 5 conclui este texto.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O sobrepeso, a obesidade e seus condicionantes

Uma revisão dos estudos de 1989 a 2003, relacionando o *status* socioeconômico e a obesidade nos países em desenvolvimento, mostrou que a doença não é uma característica apenas dos estratos de maior renda. A obesidade tende a atingir as camadas sociais mais baixas quando a renda *per capita* aumenta, afetando mais as mulheres do que homens e tendendo a aumentar a desigualdade de saúde entre mulheres, quando a renda *per capita* atinge o valor mediano dos países de renda média baixa. Argumenta-se, assim, que o crescimento econômico faz a obesidade aumentar, e particular atenção à saúde das mulheres é necessária (MONTEIRO *et al.* 2004a, 2004b).

O aumento da literatura sobre obesidade ao longo das últimas quatro décadas sugere avanços nos estudos sobre o tema no Brasil. Monteiro, Conde e Castro (2003) mostraram que o risco de obesidade cresceu em todas as faixas de escolaridade. Na pesquisa dos autores foram utilizados os dados do IBGE considerando indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos das regiões Nordeste e Sudeste do país por serem as regiões mais populosas. Analisaram, também, as medidas antropométricas coletadas conforme o sexo, local de residência e idade, usando modelos de regressão logística.

A ciência da antropometria permite identificar aspectos fundamentais do desenvolvimento humano desde a infância. Crianças subnutridas têm a saúde prejudicada ao longo de toda sua vida, com maiores chances de ter complicações crônicas e doenças. A área médica sugere que a alimentação e o estado de saúde das gestantes determinam a saúde dos recém-nascidos. No Brasil, Monteiro *et al.* (2013), no período de 1974 a 2007, observaram a redução da prevalência de baixa estatura infantil, que é atribuída principalmente ao desenvolvimento econômico e à redução das desigualdades econômicas, entretanto, houve um forte aumento do sobrepeso e da obesidade em jovens e adultos entre 1974-1975 e 2002-2003.

Singh *et al.* (2008) relatam um risco maior de crianças e de adolescentes com sobrepeso e obesos se tornarem adultos com excesso de peso. Case e Paxson (2008), a partir do *Health Retirement Study*, mostram evidências de que um ambiente saudável na infância, avaliado por meio da estatura, promove a função cognitiva em idades mais avançadas, após o controle de outras variáveis explicativas. A educação teve um efeito de proteção da saúde, e pessoas com baixa escolaridade tiveram pior função cognitiva, entre outras doenças em idades mais avançadas. As autoras concluem que investimentos na saúde e nutrição durante a infância se estendem para a idade próxima da aposentadoria, por meio de indivíduos em melhores condições físicas e mentais.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o *status* socioeconômico é usualmente medido em termos de índices que incluem e/ou combinam a renda, educação e local da residência. Nos países em desenvolvimento, populações com baixo *status* não conseguiam adquirir comida suficiente e um número grande de pessoas exercia atividades pesadas com alto gasto de energia. Sendo assim, o sobrepeso e a obesidade podem ser um sinal de afluência econômica. O aumento da renda tende a mudar a dieta tradicional das sociedades, elevando o consumo de açúcar, gordura, proteína animal e o consumo de alimentos fora do domicílio. Por outro lado, a obesidade era maior entre homens e mulheres com baixa escolaridade em países desenvolvidos (OMS, 2000).

Indivíduos com maior escolaridade, em tese, estariam mais dispostos a seguir recomendações médicas e estilos de vida mais saudáveis do que as pessoas com menor escolaridade. No início do século XX, havia poucos estudos sobre a relação entre escolaridade, as localidades, área rural e urbana, e a obesidade nos diferentes países (OMS, 2000). Na literatura, é comum encontrar relações imprecisas dos efeitos dos diferentes níveis de escolaridade e estratos de renda na obesidade e sobrepeso porque na prática, mesmo sabendo sobre as dietas saudáveis, as pessoas preferem uma mais saborosa. Se a frequência das dietas para emagrecer aumenta, e ainda assim a incidência de obesidade sobe, provavelmente a reeducação alimentar e o plano de exercícios físicos não estão sendo seguidos adequadamente.

A educação, a renda, as mudanças tecnológicas e a qualidade do sistema de saúde são alguns dos fatores que estão associados à obesidade. As pessoas estão mais informadas sobre as características dos alimentos, calorias, rótulos, dietas e os riscos da obesidade para a saúde, de modo que a maioria das pessoas compreenda os mecanismos básicos de perda e ganho de peso. Assim, os efeitos da educação nutricional em relação aos incentivos criados pela tecnologia são modestos. Não obstante, de fato há indivíduos que desconhecem os alimentos que contribuem para elevar a obesidade e os efeitos do excesso de peso sobre a saúde (VARIYAM; BLAYLOCK, 1998).

Hoffmann (2012), utilizando dados da POF 2008-2009, estimou os efeitos da escolaridade e da renda, entre outros fatores, sobre a probabilidade de sobrepeso e obesidade para mulheres e homens. Os resultados obtidos mostraram padrões diferentes, considerando vários níveis de rendimento familiar *per capita* e escolaridade: a RFPC se mostrou como um condicionante fundamental da probabilidade de ocorrência de sobrepeso e da obesidade, com natureza distinta entre os homens e mulheres. Ferreira, Szwarcwald e Damacena (2019), a partir dos dados da PNS, analisaram a associação da obesidade com o diagnóstico de

hipertensão, diabetes e outras doenças crônicas, estilo de vida e características sociodemográficas.

A pobreza é um componente básico da insegurança alimentar. Famílias com renda mais alta podem adquirir cestas de bens mais nutritivas que as mais pobres, fenômeno que é quantificado nos estudos sobre a elasticidade-renda dos alimentos. Para famílias com renda mais baixa, a elasticidade-preço da demanda tende a ser maior e o aumento do preço de alimentos básicos leva a sua substituição por outros menos nutritivos. Essas fontes mais baratas de calorias podem ter efeitos prejudiciais à saúde, resultando em índices antropométricos inapropriados (SENAUER; ROE, 1997; SENAUER; GARCIA, 1991). Hoffmann (2014b) mostrou que a insegurança alimentar teve forte associação com baixos níveis de renda e a escolaridade mostrou efeito significativo, contribuindo para aumentar a segurança alimentar.

Silva e Barros (2002) mostram manifestações das desigualdades naturais e sociais, bem como os conceitos de desigualdade e equidade em saúde segundo diferentes perspectivas ao longo dos séculos: históricas, médicas, biológicas e epidemiológicas. Nos últimos 40 anos houve um aumento de pesquisas na área de equidade em saúde com os crescentes interesses políticos, privados e de organizações internacionais em promover o tema. Ampliaram-se, então, as evidências de que pessoas mais pobres tendem a usar menos o sistema de saúde, gastam uma proporção maior da renda com cuidados médicos, têm maiores taxas de mortalidade e morbidade e menos recursos para se alimentar e morar adequadamente (O'DONNELL *et al.*, 2008; GWATKIN; WAGSTAFF; YAZBECK, 2005).

Os fatores que contribuem para a saúde e a preservação da vida não se limitam aos cuidados médicos, cabendo ressaltar os efeitos de características biológicas, predisposição genética, condições socioeconômicas, hábitos de alimentação e estilo de vida, ambiente epidemiológico, geográfico e condições de trabalho (VIANA; FAUSTO; LIMA, 2003). A violação da equidade em saúde³, sob algum conceito de justiça social, não pode ser vista apenas como desigualdade, dado que o primeiro é um conceito multidimensional. Isso não significa que a equidade em saúde é mais adequada e, sim, que algum critério unifocal, no contexto apresentado, deixa de englobar problemas importantes (SEN, 2002). Vieira-da-Silva e Almeida Filho (2009) argumentam que priorizar necessidades não é impô-las, é definir um nível técnico para atender às expectativas dos usuários e que seja mais bem adaptado às necessidades das diferentes pessoas.

³ De acordo com o princípio da equidade horizontal, o tratamento igual para necessidades médicas iguais independe da renda, cor, local de residência etc.

Modelos similares ao *Almost Ideal Demand System* permitem estimar a elasticidade da despesa com cada produto ou serviço em relação ao dispêndio total. A relação entre a renda total e o consumo de diferentes produtos, como nota Kakwani (1980), tem um papel central em modelos de crescimento e de distribuição de renda. Cabe lembrar o estudo pioneiro de Ernst Engel, de 1857, que identificou as formas matemáticas da variação do dispêndio com a renda. O conjunto das curvas de Engel para todos os bens forma um sistema de dispêndio no qual é possível avaliar o efeito das mudanças nos preços relativos na distribuição da renda real, inclusive sobre o consumo de alimentos de famílias pobres.

Vaz e Hoffmann (2020), a partir da POF (2017-2018), estimaram as elasticidades-renda das despesas com vários alimentos e seus grupos. Eles notaram mudanças no consumo de alimentos para diferentes estratos de renda, assim como Oliveira e Hoffmann (2015), que estimaram elasticidades-renda maiores do que um para alimentos orgânicos e alimentos *light/diet*.

A maior demanda por alimentos *in natura* tende a reduzir os seus preços no longo prazo, bem como políticas agrícolas que atuam na maior oferta desses produtos, tornando-os acessíveis para famílias de baixa renda. A informação de qualidade sobre saúde e alimentação estimula bons hábitos alimentares e a visão crítica sobre os alimentos menos saudáveis (BRASIL, 2014).

2.2 O excesso de peso como um problema de saúde pública

Barros e Tartaglia (2003) traçam um histórico das políticas de alimentação e nutrição no Brasil, destacando os intensos debates que duraram décadas no Congresso, as dezenas de políticas públicas e de programas de alimentação que foram um fracasso, e tantos outros que não passaram de boas intenções sobre como definir uma política de alimentação saudável para a população, considerando que não houve uma solução definitiva para a situação. Por fim, propõe-se um programa de renda mínima, que, se implementado de forma adequada, por tempo limitado, condicionado ou não, em conjunto com outros programas sociais, tem um elevado potencial de aumentar a segurança alimentar, admitindo que a insuficiência de renda é o principal problema da insegurança alimentar.

Uma outra proposta mais recente é o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, constituído por diretrizes para as políticas públicas nos estados e municípios brasileiros até 2019. Entretanto, desde 2014 o país está diante de uma crise, que foi agravada com a pandemia (BRASIL, 2017).

Piola e Vianna (1995) apresentam diversas maneiras de implementar políticas de saúde, formas de financiamento e distribuição dos recursos públicos e privados, além de questões a serem avaliadas para garantir a eficiência, eficácia e equidade dos serviços de saúde, já que tratamentos iguais podem não ser equitativos. Entre os questionamentos e soluções propostas estão: quais doenças exigem maiores gastos; onde se deve localizar um hospital e qual sua forma de administração; como os profissionais de saúde devem ser remunerados; quais as maneiras de melhorar a qualidade dos atendimentos e diminuir os custos; como investir para prevenir doenças em determinados grupos; como racionalizar o comportamento dos usuários do sistema de saúde; quais medicamentos e exames podem ser subsidiados etc. O livro traz também algumas experiências de outros países que lançam luz sobre esses problemas⁴.

O setor de saúde passou por complexas reformas após a redemocratização no Brasil. Paim *et al.* (2011) mostram avanços desde a década de 1970, em termos de redução da mortalidade e modernização do sistema de saúde. Entretanto, os desafios de natureza política persistem.

A disponibilidade suficiente de recursos e o monitoramento rigoroso da qualidade dos serviços são algumas das questões propostas por Victora *et al.* (2011), que destacam a importância da consolidação de estratégias voltadas aos cuidados primários e à saúde da família, até mesmo em áreas relativamente isoladas do país, onde o atendimento aos grupos minoritários é precário. Além disso, os autores criticam os interesses corporativistas e as influências do judiciário no Sistema Único de Saúde, que beneficia classes privilegiadas e o setor privado. Novas demandas de saúde surgem, mas problemas antigos continuam inabaláveis. Um exemplo recente é a análise da relação entre mortes por Covid-19 e indicadores de vulnerabilidade e desigualdade social dos municípios brasileiros realizada por Rocha *et al.* (2021).

Cawley (2015), Cawley e Meyerhoefer (2012) e Lette *et al.* (2016) mensuraram os efeitos da obesidade nos custos de saúde e nas doenças provocadas pelo excesso de peso e apresentaram abordagens usando os custos médicos da obesidade e comorbidades (custos diretos) dentro do sistema de saúde e os valores perdidos associados à mortalidade e queda de produtividade (custos indiretos). Na verdade, a natureza do problema para Arrow (1963) é que a demanda por serviços médicos é instável e imprevisível, além de oferecer algum benefício apenas sob uma eventual doença. Portanto, uma doença é um risco para a saúde que tem

⁴ Os capítulos VI e VIII mostram aplicações semelhantes à metodologia apresentada no presente estudo.

custos pessoais relevantes, mais significativos que os custos médicos. Uma pessoa racional, que tenha renda suficiente para uma boa alimentação, pode optar por consumir alimentos saudáveis, mas não pode evitar algumas doenças, apenas preveni-las.

Como a definição de segurança alimentar⁵ é bastante abrangente, segundo Dias *et al.* (2017), a Política Nacional de Promoção da Saúde não abordou a obesidade de forma direta, ou seja, não informou diretrizes e um plano para combatê-la, a fim de minimizar os efeitos do excesso de peso na população. Várias são as abordagens que constam nas propostas governamentais e diversos fatores culminam na obesidade e precisam ser considerados ao formular políticas. Apesar de o governo lançar em 2006 um guia de hábitos de alimentação saudável com base em análises técnicas e no consumo das famílias brasileiras, a melhor escolha dos alimentos encontra obstáculos. Assim, é necessário reconhecer a importância de adquirir, preparar e consumir os mantimentos de maneira adequada. Mudanças nos hábitos alimentares são mais factíveis se houver a organização da sociedade civil (ações em escolas, bairros e educação das crianças no contexto familiar) e políticas públicas voltadas para a alimentação.

O IBGE dividiu a disponibilidade domiciliar de alimentos seguindo a classificação NOVA, de acordo com a extensão e o propósito do processamento industrial, que é reconhecida internacionalmente em estudos epidemiológicos. São as seguintes categorias:

- Os alimentos *in natura* são obtidos a partir de plantas e animais sem alterações após deixarem a natureza (legumes, verduras, frutas, ovos); os alimentos minimamente processados passam por pequenas alterações (grãos moídos em forma de farinha, carne congelada);
- Os ingredientes culinários processados são os óleos, gorduras, açúcar e sal, utilizados para criar, temperar e cozinhar alimentos;
- Ao adicionar sal, açúcar ou substância culinária sintetizada em laboratório nos alimentos *in natura* ou minimamente processados com a finalidade de aumentar o tempo de conservação ou alterar a cor, aroma e torná-los mais agradáveis ao paladar, tem-se os alimentos processados (legumes em conserva, queijo);
- Os alimentos ultraprocessados utilizam vários ingredientes e etapas de produção industrial (biscoito recheado, refrigerantes).

⁵ Ver Brasil (2010) sobre a Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006, da criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar (SISAN). Para os propósitos desta tese, o conceito de segurança alimentar é o acesso a alimentos indispensáveis a uma vida saudável, usado na Escala Brasileira de Insegurança Alimentar pelo IBGE.

As pessoas estão adquirindo mais alimentos industrializados e menos naturais ou com baixo processamento industrial. Segundo o IBGE (2020a), o aumento da renda favorece o consumo de alimentos mais processados e ultraprocessados. Isso mostra mudanças nos padrões de alimentação no domicílio e que os brasileiros estão seguindo cada vez menos as recomendações dos profissionais de saúde para uma alimentação saudável. A tendência observada para o Brasil é semelhante ao que ocorre nas suas diferentes regiões (Tabela 1).

Tabela 1 – Participação percentual dos grupos de alimentos no total de calorias considerando a aquisição alimentar domiciliar, 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018

Grupo de alimentos	Grandes Regiões	2002-2003	2008-2009	2017-2018
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	Norte	64,7	59,2	58,2
	Nordeste	58,2	55,1	54,5
	Sudeste	48,1	45,5	44,9
	Sul	52,7	48,6	47,3
	Centro-Oeste	53,6	51,9	50,7
Ingredientes culinários processados	Norte	21,9	22,6	21,4
	Nordeste	24,0	22,9	20,6
	Sudeste	27,4	25,2	23,3
	Sul	24,6	23,2	22,2
	Centro-Oeste	30,9	27,4	24,7
Alimentos processados	Norte	6,2	7,6	9,0
	Nordeste	7,9	9,4	10,5
	Sudeste	9,6	10,7	10,4
	Sul	7,2	8,3	8,5
	Centro-Oeste	6,2	7,2	8,0
Alimentos ultraprocessados	Norte	7,2	10,6	11,4
	Nordeste	10,0	12,6	14,4
	Sudeste	14,8	18,5	21,4
	Sul	15,5	19,9	22,0
	Centro-Oeste	9,3	13,5	16,6

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares, IBGE (2020a, p. 46).

Entre 2002 e 2018 caiu o percentual das despesas com aquisição de alimentos para consumo no domicílio, de 75,9% para 67,2% (IBGE, 2020a). Todavia, as despesas com alimentos consumidos fora do domicílio cresceram 8,7 pontos percentuais, com crescimento também na área rural, o que revela mudanças nos hábitos de consumo das famílias.

A Tabela 2 expõe o padrão alimentar do consumo a partir da disponibilidade domiciliar, admitindo que a fração não aproveitada dos alimentos seja relativamente pequena. No período analisado, a quantidade de arroz e de feijão diminuiu 37% e 52%,

respectivamente. A queda acentuada também ocorreu com o consumo das farinhas e de leite. Apenas o consumo de bebidas, ovos, banana, alimentos preparados e misturas industriais cresceu.

Tabela 2 – Aquisição alimentar domiciliar *per capita* anual (kg) por produtos selecionados, Brasil, 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018

Produtos selecionados	2002-2003	2008-2009	2017-2018
Bebidas não alcoólicas	36,4	40,8	42,7
Leite	44,4	37,1	25,8
Arroz	31,6	26,5	19,8
Carnes bovinas	16,9	17,0	13,4
Frango	13,6	13,0	12,2
Pão francês	12,3	12,5	9,5
Banana	7,0	7,7	7,1
Bebidas alcoólicas	5,7	6,8	6,7
Açúcar cristal	12,2	8,0	6,0
Feijão	12,4	9,1	5,9
Carnes suínas	5,7	5,6	4,9
Laranja	4,7	5,4	4,3
Tomate	5,0	4,9	4,2
Batata inglesa	5,3	4,0	4,0
Alimentos preparados e misturas industriais	2,6	3,5	4,0
Açúcar refinado	6,1	3,2	3,7
Ovos	1,7	3,2	3,3
Macarrão	4,3	4,1	3,1
Cebola	3,5	3,2	3,1
Farinha de mandioca	7,8	5,3	2,3
Farinha de trigo	5,1	3,4	2,2

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares, IBGE (2020a, p. 33).

Nota: valores padronizados em quilogramas (kg).

A transição alimentar no Brasil pode ser entendida do ponto de vista antropológico. Cascudo (1967), em a “História da alimentação no Brasil”, apresenta exemplos impactantes. Alguém pode argumentar que as galinhas são menos higiênicas que os ratos e que lagosta é menos nutritiva que uma larva de taquara *Myelobia amerintha*. Trata-se de alimentos diferenciados, que podem causar estranhamento em algumas culturas. Na área técnica, isso também ocorre: “saber comer” é diferente para nutricionistas e gastrônomos.

Os povos possuem condicionantes culturais, religiosos e locais dos hábitos alimentares que incluem uma grande variedade de vegetais e animais. Nas sociedades, os alimentos representam ostentação, sociabilidade, ritual político e prosperidade. O excesso de gordura

corporal entre monarcas denotava esta concepção em relação aos súditos e camponeses. O complexo cultural é parcialmente rígido dentro de unidades demográficas e transmissível entre gerações: a escolha dos alimentos carrega costumes milenares que formam padrões alimentares.

Por diversas razões, é recomendável ingerir uma maior variedade de alimentos *in natura* e limitar o consumo de processados e ultraprocessados (MONTEIRO *et al.*, 2019; IBGE, 2020a; BRASIL, 2014). Na Figura 1, nota-se que a proporção de alimentos considerados saudáveis é relativamente alta no total da aquisição alimentar dos domicílios, mas os brasileiros optaram por menores quantidades daqueles considerados *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários processados, ao passo que cresceu o consumo de alimentos processados e ultraprocessados entre 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018.

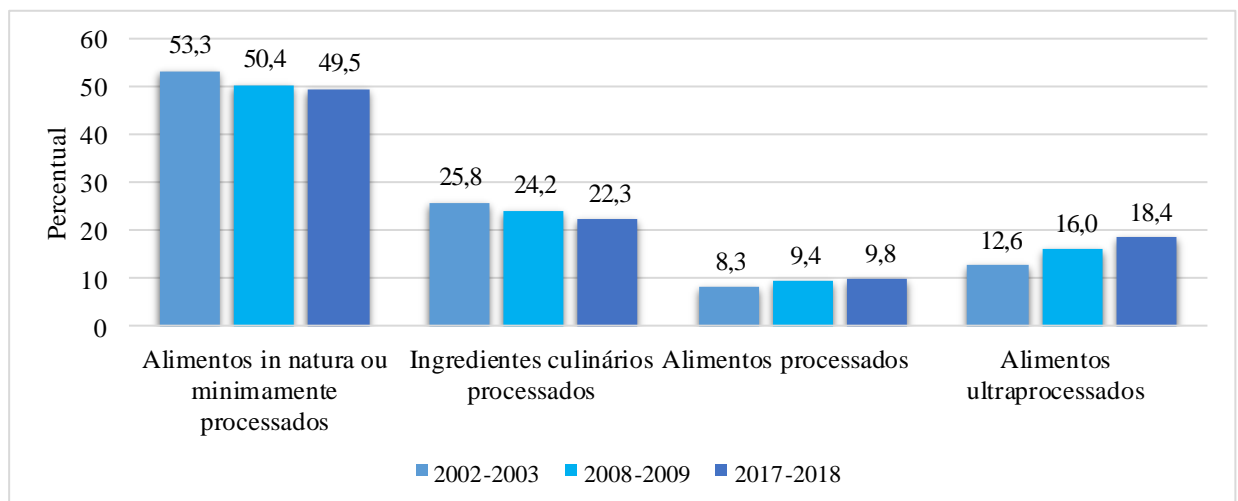


Figura 1 – Participação percentual dos grupos de alimentos no total de calorias considerando a aquisição alimentar domiciliar, Brasil, 2002/2018

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares, IBGE (2020a, p. 45).

A nutrição é uma condição para a manutenção da saúde e do bem-estar. Alimentos *in natura*, a exemplo das frutas, legumes, verduras, grãos, contribuem para prevenir doenças, têm pouca densidade energética e grande quantidade de nutrientes (OMS, 2004). A literatura que relaciona hábitos alimentares não saudáveis e o consumo de ultraprocessados com doenças crônicas tem aumentado, pois, em geral, essas dietas contêm propriedades que elevam o consumo de calorias: muito açúcar, sódio, gordura e alta densidade energética (HALL *et al.*, 2019).

A maioria das refeições no Brasil são consumidas em casa, porém, a regulamentação dos estabelecimentos de *fast-food* precisa de atenção, principalmente com o aumento do consumo fora de casa. Além disso, é necessário substituir as estratégias de publicidade, informando sobre alimentos saudáveis e regulamentando a propaganda direcionada para mantimentos com alto teor de sal, gordura e açúcar. Hoffmann (2013) mostrou a importância de controlar as variáveis explicativas, em especial o nível de renda, para captar adequadamente diferenças entre os grupos que se alimentam fora e dentro do domicílio, por exemplo.

Informações sobre as características socioeconômicas dos usuários do sistema de saúde no Brasil e sobre a utilização dos serviços e os diagnósticos de doenças podem ser obtidos a partir da PNS. Em 2019, 8,4 milhões de pessoas ou 64,6% do total de internados foram atendidos pelo SUS; essa proporção supera os três quartos nas regiões Norte e Nordeste (Figura 2). A maioria desses internamentos é de jovens entre 18 e 29 anos, homens, indivíduos pretos e pardos e sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto.

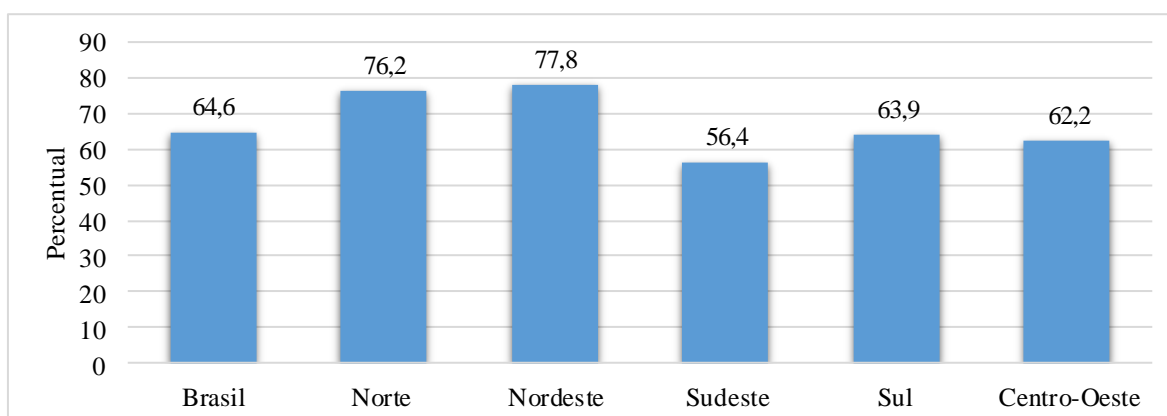


Figura 2 – Proporção de pessoas internadas pelo SUS entre as que ficaram internadas em hospitais por 24 horas ou mais, 2019

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2020b, p.50).

Considerando a distribuição do rendimento domiciliar *per capita*, a dependência das internações pelo SUS para as pessoas com ganhos de até um quarto de Salário Mínimo (SM) era de 95,0%; para as com mais de um quarto até meio salário mínimo era de 89,8%. Para rendimentos acima de cinco salários mínimos, as internações pelo SUS eram de 6,8%. A área rural foi mais atendida pelo sistema de saúde público do que a área urbana, 85,9% e 61,4%, respectivamente (IBGE, 2020b, p. 50).

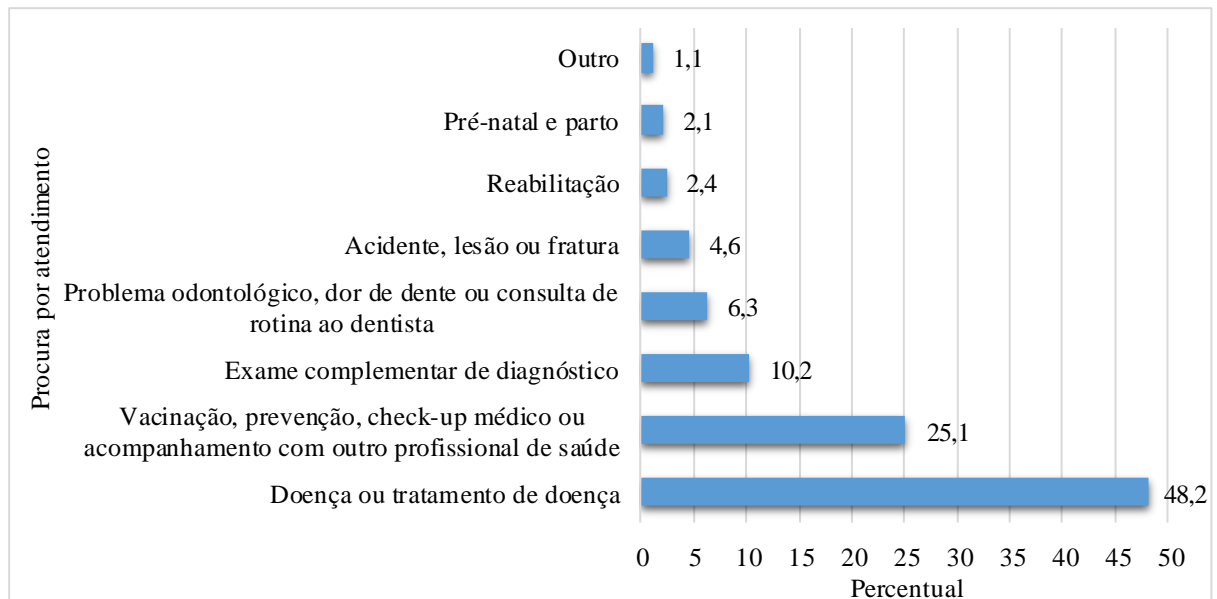


Figura 3 – Proporção de pessoas que procuraram atendimento de saúde, segundo o motivo principal da procura de atendimento, Brasil, 2019

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2020b, p. 45).

Na Figura 3, observa-se que a proporção de pessoas que procuraram atendimento de saúde por motivo de doença ou tratamento de doença era quase 50%. Apenas um quarto dos atendimentos buscava prevenir doenças e 10,2% por motivo de exame complementar. As Figuras 2 e 3 sugerem que o sistema de saúde no Brasil é majoritariamente dependente dos serviços públicos, entretanto, esses atuam principalmente tratando doenças. Isso é custoso do ponto de vista econômico e do bem-estar social, isto é, não evita o sofrimento e o tratamento custa caro.

A partir da Figura 4, percebe-se que 71,5% da população residente não tinha acesso à saúde suplementar no Brasil em 2019. As disparidades regionais são evidentes, sendo que apenas a população do Sudeste era relativamente menos dependente dos serviços de saúde pública, mas apenas 37,5% das pessoas tinham assistência privada. É claro que isso não seria um problema se a qualidade dos serviços públicos e privados fosse a mesma.

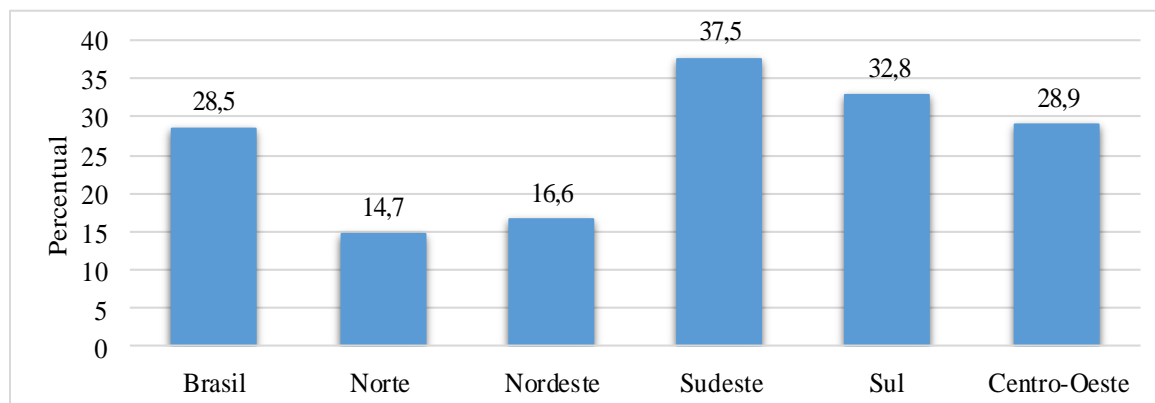


Figura 4 – Proporção de pessoas que tinham plano médico ou odontológico, 2019

Fonte: Elaboração própria a partir de FIOCRUZ (2021).

A Tabela 3 indica que aqueles com maiores níveis de renda usam mais os serviços de saúde, o que significa um maior cuidado com a prevenção e o tratamento de doenças. As mulheres realizaram mais consultas e precisaram de mais internamentos. As crianças e os idosos foram os que mais precisaram de algum atendimento, exceto no caso de consulta odontológica, pois a higiene bucal de pessoas menores de 1 ano é relativamente fácil, e no caso dos idosos, muitos usam próteses. Indivíduos de cor branca e moradores da área urbana procuraram mais por algum atendimento de saúde. A maior parte da população que precisou do serviço foi atendida, contudo, o IBGE (2020b) nota que a procura por consultas odontológicas ainda é bastante dependente do sistema privado, dificultando o acesso à saúde bucal das famílias mais pobres.

Além de um sistema de saúde eficiente para evitar a prevalência de doenças e tratar a obesidade, Kumanyika *et al.* (2002) mostram ações públicas e estratégicas⁶ com o objetivo de reduzir a incidência de novos casos, estabilizar os existentes e elaborar programas e recomendações para reduzir a prevalência do excesso de peso, cuja responsabilidade divide-se entre os seguintes segmentos da sociedade:

⁶ De fato, há um grande número de documentos relevantes que tratam dessas ações e optou-se por resumir as principais iniciativas nos oito pontos destacados na lista apresentada em seguida.

Tabela 3 – Percentual de pessoas que utilizaram os serviços de saúde, Brasil, 2013/2019

Grupos socioeconômicos ou categorias	Pelo menos uma consulta médica nos últimos 12 meses		Internação em hospital ou clínica, tempo \geq 24h nos últimos 12 meses		Consulta odontológica nos últimos 12 meses	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Até 1/2 SM*	64,6	68,4	12,8	14,7	33,0	37,5
1/2 até 1 SM	69,3	72,0	14,8	16,6	38,9	42,9
1 até 2 SM	73,7	76,3	16,1	18,6	48,8	47,4
2 até 3 SM	77,1	80,1	18,0	20,2	58,3	55,6
Mais de 3 SM	83,1	85,8	19,3	23,9	68,1	68,4
Masculino	63,9	69,4	11,8	14,8	41,3	45,9
Feminino	78,0	82,3	18,5	22,1	47,3	52,6
Menor de 1 ano	95,4	98,2	25,6	29,3	6,7	10,7
1 a 4 anos	86,0	89,2	17,0	19,9	25,6	32,2
5 a 14 anos	66,5	72,7	10,1	12,6	51,9	59,0
15 a 24 anos	61,2	65,7	10,4	12,9	52,2	57,0
25 a 34 anos	66,9	70,5	12,8	14,8	50,5	55,4
35 a 44 anos	69,8	74,2	14,6	18,0	48,2	54,1
45 a 59 anos	74,6	78,6	19,0	22,0	41,7	48,4
60 anos ou mais	83,5	86,9	24,9	27,5	28,9	34,3
Branca	74,8	79,4	17,0	20,2	50,4	55,0
Preta	69,5	74,8	14,7	19,1	38,2	43,8
Parda	67,7	73,3	13,7	17,0	39,2	45,3
Urbano	72,7	77,5	15,8	19,3	46,6	51,2
Rural	62,8	68,6	12,4	14,8	31,8	38,7
Capitais	74,1	79,5	16,0	19,8	49,2	54,7
Brasil	71,2	76,2	15,3	18,6	44,4	49,4

Fonte: Elaboração própria a partir de FIOCRUZ (2021).

Nota: * pode-se verificar que os estratos da renda domiciliar *per capita* são de 0 a R\$ 249,5 (1/4 de Salário Mínimo); mais de R\$ 499 a R\$ 998 (1/2 a 1 SM); mais de R\$ 998 a R\$ 1.996 (1 a 2 SM); mais R\$ 1.996 a R\$ 2.994 (2 a 3 SM) e mais de 3 SM (mais de R\$ 2.994), respectivamente. No Brasil, em 2019, 55,36% da população tinham rendimento de até 1 SM, e 81,47% tinham rendimento até 2 SM.

- I. **Bairros, Casas e Famílias** – programas de hortas comunitárias, aumentar o acesso e consumo de frutas e vegetais, cooperativas de alimentos, incrementar os exercícios físicos (*e.g.*, caminhada, ciclismo) em lugares mais seguros (faixas exclusivas), exercícios físicos em casa; horta doméstica;
- II. **Educação** – introduzir padrões nutricionais para alimentação em escolas, estimular e recompensar a escolha de alimentos saudáveis, exercícios práticos de preparo de alimentos, ampliar a oferta de atividades físicas, programas de integração de caminhadas e ciclismo na rotina diária;

- III. **Governo**⁷ – integrar os objetivos da nutrição, atividade física e prevenção da obesidade em políticas relevantes, prover alimentos com baixo nível de açúcar, sal e gordura a preços subsidiados para as populações de baixa renda, acesso a água limpa para todos, desincentivar o consumo de alimentos não saudáveis, desenvolver e implementar políticas de transporte sustentável e estimular o uso de bicicletas e caminhadas para jornadas de curta distância;
- IV. **Oferta de alimentos** – estimular a qualidade da comida servida em pontos de venda, oferecendo recompensas e credenciando os vendedores para o preparo e fornecimento de alimentos saudáveis, auxiliar os consumidores para que façam escolhas de alimentos com base em informações confiáveis;
- V. **Mídia** – reduzir a publicidade que promove o excesso de consumo de bebidas e alimentos, regular as propagandas de alimentos na televisão voltadas para crianças, promover a propaganda da cultura de estilos de vida saudáveis em programas de televisão e revistas populares;
- VI. **Organizações não governamentais e internacionais** – suporte e defesa de ações que promovam hábitos alimentares saudáveis e exercícios físicos;
- VII. **Serviços de saúde** – propor ações para prevenir a obesidade, treinamento de médicos, entre outros profissionais de saúde (*e.g.*, nutricionistas, psicólogos), promover programas de atividade física e de habilidade na cozinha para pacientes;
- VIII. **Locais de trabalho** – promover a qualidade nutritiva e disponibilidade de alimentos e bebidas saudáveis em restaurantes frequentados pelos trabalhadores, autorizar os colaboradores a integrar as atividades físicas na rotina de trabalho, estimular a caminhada e ciclismo como transporte para o trabalho.

Para que os programas tenham um bom resultado a longo prazo, eles precisam ser avaliados desde o início, isto é, as ações devem ser ajustadas ao longo do processo de implementação para eventuais correções e melhor eficácia⁸.

⁷ Estudos relacionando incentivos fiscais e programas de assistência nutricional ao consumo de frutas e vegetais mostram que para pessoas de baixa renda, o consumo desses alimentos aumenta de 10 a 30%. Essa é uma maneira estratégica de desenvolver o varejo local e o acesso a dietas mais nutritivas. Por outro lado, os incentivos econômicos podem diminuir a demanda por alimentos ricos em açúcar, gordura e sal. Os grupos de renda baixa são mais sensíveis aos impostos sobre alimentos, mas também podem se beneficiar de alimentos mais nutritivos se esses impostos, por exemplo, forem direcionados para subsidiar dietas nutritivas, pesquisas, conscientização sobre os impactos de alimentos sobre a saúde ou favorecerem determinadas indústrias de alimentos, reduzindo os preços para o consumidor final (FAO, 2019).

⁸ Akee *et al.* (2013) avaliam o impacto de transferências de renda nos índices antropométricos.

De acordo com a Tabela 4, a desigualdade socioeconômica é evidente na percepção da saúde. Para maiores níveis de escolaridade e rendimento, há um maior número de pessoas que declararam estado de saúde bom ou muito bom. Conforme é esperado, os jovens têm melhor saúde que os idosos, em decorrência do aumento dos problemas de saúde com o envelhecimento. Pessoas brancas e moradores de capitais e da área urbana, em geral, estão mais saudáveis que os não brancos e moradores da área rural. É fato que as áreas urbanas, além de terem nível médio de renda mais elevado, concentram maiores especialidades médicas e serviços de saúde, o que pode ser uma explicação para as diferenças na autoavaliação da saúde.

Tabela 4 – Percepção da saúde, percentual das pessoas com idade \geq 18 anos, Brasil, 2013/2019

Grupos socioeconômicos ou categorias	Saúde boa ou muito boa		Saúde bucal boa ou muito boa	
	2013	2019	2013	2019
Até 1/2 SM	57,8	57,6	56,5	58,9
1/2 até 1 SM	59,7	59,9	62,4	65,9
1 até 2 SM	68,3	68,7	70,7	73,3
2 até 3 SM	77,1	76,3	75,4	78,4
Mais de 3 SM	82,9	83,7	84,5	83,9
Fundamental incompleto	49,3	47,9	57,6	60,4
Médio incompleto	68,4	67,1	66,9	65,8
Superior incompleto	78,2	75,6	73,3	74,3
Superior completo	84,2	84,4	83,7	83,6
Masculino	70,3	70,4	66,0	68,3
Feminino	62,5	62,3	68,9	70,9
18 a 29 anos	81,7	80,7	73,9	74,9
30 a 44 anos	73,5	74,6	68,8	71,3
45 a 59 anos	56,9	59,8	62,9	66,1
60 a 74 anos	46,1	49,1	62,9	67,0
75 anos ou mais	39,3	41,1	60,9	65,1
Branca	70,3	71,0	73,2	74,8
Preta	61,9	62,9	60,8	63,2
Parda	62,4	62,1	62,6	66,3
Urbano	68,0	67,7	69,2	70,9
Rural	55,2	56,3	56,7	62,3
Capitais	71,8	71,1	70,6	72,0
Brasil	66,2	66,1	67,5	69,7

Fonte: Elaboração própria a partir de FIOCRUZ (2021).

As evidências da Tabela 4, em conjunto com indicadores de saúde e as mudanças verificadas na transição nutricional da população brasileira, reforçam a relevância das

políticas nutricionais e das estratégias para a redução das doenças associadas ao peso. A obesidade é um problema de saúde pública e tratá-la é fundamental para aumentar a qualidade de vida dos brasileiros.

2.3 O comportamento econômico e a obesidade

No começo deste século, o professor Fuchs (2000) identificou pelo menos dois grandes desafios para a economia da saúde. Primeiro, compreender melhor o comportamento econômico e as limitações entre o que a medicina pode fazer e o que é economicamente viável; o segundo desafio é fornecer informações para as políticas de saúde. As seções 2.1 e 2.2 buscaram lançar luz sobre alguns desses aspectos tratando dos condicionantes do excesso de peso, implicações e propostas de intervenção para o controle da obesidade. O referido autor mostrou uma redução da associação entre *status* socioeconômico e acesso à saúde que é verificada para o Brasil com o amadurecimento do SUS, embora esse, sozinho, não atenda todas as demandas do setor de saúde.

Com o aumento da obesidade, há indícios de que as calorias consumidas superaram as calorias gastas. Outros fatores que compõem o excesso do consumo de alimentos e a obesidade são os custos e benefícios envolvidos no consumo alimentício e na perda de peso, que se ligam a interessantes particularidades da economia comportamental. O pano de fundo para essa discussão são as incertezas presentes nas decisões econômicas da saúde, como foi notado na relação com a renda.

Income could either increase or decrease unhealthy behaviors. Income could lead to a rise in unhealthy behaviors if cigarettes, alcohol, drugs, and food are normal goods. However, good health and appearance may also be normal goods, leading one to invest more time and money in the production of health as income rises (CAWLEY; RUHM, 2012, p. 126).

Segurança alimentar é definida como o acesso a alimentos suficientes para uma vida saudável. As escolhas nutricionais são influenciadas pela disponibilidade, pela distribuição dos alimentos dentro e fora do domicílio e pelas reações metabólicas que variam com o estado de saúde. A nutrição também tem efeitos de retroalimentação no desempenho das pessoas nas atividades cotidianas. A renda e os preços são condicionantes básicos do consumo de alimentos, mas a escolaridade e a conjuntura econômica também são determinantes importantes da situação nutricional.

Normalmente, argumenta-se que o consumo de calorias depende da renda, enquanto a atividade física é intensiva em tempo. O gasto de energia depende da alocação do tempo para

a atividade física, a qual não pode ser comprada; tem que ser produzida e exige esforço (custo de gastar calorias). Ademais, muitas tecnologias contribuem para o aumento da inatividade física no longo prazo. Essas teorias e as evidências do sedentarismo no Brasil são apresentadas nesta seção.

Na década de 1960, as famílias cozinhavam com mais frequência e geralmente comiam em seus domicílios e, com isso, passavam mais tempo preparando as refeições. As inovações tecnológicas no desenvolvimento dos alimentos e o amplo acesso aos eletrodomésticos de cozinha reduziram substancialmente o tempo de preparo e o tempo de cozimento da comida no domicílio. Cutler, Glaeser e Shapiro (2003) relatam o consumo de batata nos Estados Unidos, onde grandes quantidades de batatas eram consumidas nas residências, assadas e cozidas, mas raramente fritas. No pós-guerra, as novas tecnologias para descascar, cozinhar, cortar, congelar e fritar aumentaram a produção em massa e o consumo de batatas fritas em restaurantes *fast-food*.

O tempo de compra e preparo das refeições e da limpeza dos utensílios domésticos representam apenas alguns exemplos do preço do tempo do consumo de alimentos. O preço do gasto de energia (exceto o consumo basal de energia) é o tempo despendido em exercícios físicos (caminhada, corrida, natação, musculação, dança etc.) e compra de equipamentos para ginástica (esteira elétrica, bicicleta etc.) ou planos de academia (ROBINSON; GODBEY, 2008). Existem autores que são céticos no que se refere à alteração dos comportamentos das pessoas:

There have been dramatic warnings about an international obesity “epidemic”, but a rational-choice perspective casts doubt on the case for public interventions designed to reduce obesity. If health is not everything in life, rational people will of course eat more and exercise less than medical science advises them. In particular, people may prefer their high-paying sedentary jobs to more physically demanding ones with less pay. When preferences and technology determine obesity as in our analysis, public education campaigns about what are already well known ways to limit weight gains are likely to have little effect. The issue is not information but incentives; everyone knows how to lose weight, either you eat less or exercise more, but few want to pay the price, in effort, expense, or forgone pleasure, of doing it (PHILIPSON; POSNER, 1999, p. 6).

Algumas hipóteses foram testadas para avaliar a influência na obesidade: mais refeições em vez de mais calorias por refeição são coerentes com custos fixos mais baixos no preparo dos alimentos associados à nova tecnologia; o aumento do consumo de alimentos produzidos em massa; aumento expressivo de peso para os grupos que tiverem acesso às

novas tecnologias de preparo e consumo de alimentos, e a ingestão de mais alimentos processados (CUTLER; GLAESER; SHAPIRO, 2003; BECKER, 1965).

A redução no tempo de consumo de alimentos também impacta o comportamento humano. McFadden (2001) e Kahneman e Tversky (1972) incluíram aspectos psicológicos do comportamento da escolha em modelos econométricos. O indivíduo se adapta, imita, tem menos organização e é mais intuitivo que nos modelos padrão. As atitudes são determinadas pelo afeto, motivação, erros de julgamento e ilusões de percepção. Em outras palavras, os erros de processamento de informação influenciam as escolhas. As propagandas são exemplos de ações que determinam as escolhas dos alimentos por exporem suas características positivas em detrimento dos riscos para a saúde do consumo excessivo de gordura, açúcar e sódio.

Cutler, Glaeser e Shapiro (2003) propõem, ainda, um modelo de autocontrole que alguns indivíduos enfrentam sob racionalidade limitada. As pessoas comem demais, mesmo quando querem perder peso, porque os alimentos trazem uma satisfação imediata, enquanto os custos de saúde do excesso de peso ocorrem apenas no futuro: a dieta sempre pode começar amanhã, pois o benefício é maior hoje. Esse comportamento é muito bem explorado pelas indústrias de alimentos e pelo *marketing* que focam em substâncias agradáveis ao paladar e no estímulo ao consumo exagerado desses produtos.

Por simplicidade, admite-se que as quantidades de calorias ingeridas e gastas determinam a massa corporal. Na medida em que se gastam menos calorias do que se consome (adquire), cria-se acúmulo de gordura⁹. No consumo de alimentos, existem custos e benefícios sociais e privados, e o gasto de energia exige esforço. Ambos compõem o preço de consumir e gastar calorias. Essa explicação é coerente com a inovação agrícola, que reduziu o custo do consumo de calorias, e a crescente automação em detrimento do trabalho manual, que elevou a renda e os preços de gastar calorias.

Segundo Philipson e Posner (2008), a revolução das academias de ginástica e da prática de exercícios realocaram o tempo gasto com trabalho e lazer. Então, os padrões culturais e econômicos contribuem para explicar a obesidade, bem como os fatores biológicos. Essa abordagem da obesidade busca compreender variações no preço do consumo de alimentos, dos exercícios físicos e a redução relativa dos preços dos alimentos. O crescimento da renda eleva o consumo de alimentos e o peso de pessoas pobres e abaixo do

⁹ Há resultados positivos na saúde oriundos do controle do peso. Uma redução de 5 a 15% do peso da pessoa pode diminuir o risco de doenças. Porém, manter um peso saudável é relativamente mais difícil do que simplesmente perder peso. Por um lado, algumas pessoas não gostam de exercício físico e o consideram uma perda de tempo por não se ajustar às expectativas individuais; por outro, há várias estratégias para reduzir o consumo de alimentos prejudiciais à saúde e aumentar a saciedade (BRAY; BOUCHARD, 2004).

peso, ao passo que as pessoas mais ricas e com sobrepeso esforçam-se para atingir seu peso “ideal”.

Em geral, a maior oferta de alimentos provoca a queda nos preços relativos da comida, e preços relativamente baixos afetam a escolha entre qualidade nutritiva e quantidade consumida. A obesidade cresce quando o custo do consumo de alimentos diminui, porém, no caso de agravamento da doença, o custo dela para a saúde das pessoas é significativo. Dessa maneira, as teorias comportamentais da obesidade procuram entender o efeito da ansiedade, da pressão social, do tratamento e de discussões dentro dos grupos de obesos¹⁰ (CUTLER; GLAESER; SHAPIRO, 2003; CAWLEY, 2006).

É interessante considerar também que o uso prolongado de tecnologias que reduzem o esforço físico tem impacto direto no sedentarismo e, assim, são considerados fatores de risco para a obesidade. *Proxies* para o sedentarismo são o número de horas ou tempo dedicados a atividades que exigem pouco gasto energético ou bens que diminuem o esforço físico: assistir televisão ou utilizar outros produtos eletrônicos (celular, *tablet*, *videogame*), eletrodomésticos (máquina de lavar roupas, fogão, geladeira), automóveis etc. A atividade física é uma das principais recomendações para manter uma vida saudável, ajuda a evitar a obesidade e várias outras doenças, sempre associada à nutrição adequada.

A atividade física contribui para prevenir e tratar doenças, além de trazer benefícios à saúde se for executada pelos menos em algumas horas por semana. A OMS recomenda 2,5 horas por semana de atividades de intensidade leve ou moderada ou 1,25 hora de atividade vigorosa (OMS, 2010). A inatividade, por outro lado, está relacionada ao aumento do risco de desenvolver obesidade e outras doenças.

Segundo Jones e Ekelund (2019), a atividade física é uma das estratégias mais importantes de saúde pública. Entretanto, considerar que o aumento da atividade física pode promover a perda e a manutenção do peso é uma questão complexa, pois envolve outras modalidades de gasto e ingestão de energia, além de mecanismos genéticos e comportamentais. De fato, é consensual que, independentemente do peso corporal, o incentivo para a atividade física é essencial para prevenir doenças e melhorar o estado de saúde da população. Nota-se, na Tabela 5, que a população com maior renda e escolaridade tem estilos de vida no tempo livre que favorecem a prevenção e/ou tratamento da obesidade. As mulheres são mais sedentárias que os homens, coerente com a maior prevalência da obesidade em pessoas do sexo feminino. Entre os jovens, é expressivo o percentual do uso de aparelhos

¹⁰ Nóbrega (2011) mostra aspectos psicossociais e emocionais da obesidade em um estudo qualitativo que apresenta outras faces de viver com um excesso muito grande de gordura corporal.

eletrônicos por mais de três horas por dia, o que torna relevante definir estratégias para a prevenção da obesidade nas pessoas com idade entre 18 e 29 anos; um exemplo, é a ação II (Ver p. 27), que diz respeito ao ambiente escolar ou universitário.

Tabela 5 – Indicadores de sedentarismo: percentual da população com idade ≥ 18 anos com determinados tipos de comportamento, Brasil, 2013/2019

Grupos socioeconômicos ou categorias	Atividade física no tempo livre*		Tempo médio de televisão ≥ 3 horas por dia		Uso de computador, celular ou <i>tablet</i> ≥ 3 horas por dia no lazer	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Até 1/2 SM	15,7	21,8	31,2	22,2	-	19,5
1/2 até 1 SM	17,7	25,4	30,6	22,3	-	21,6
1 até 2 SM	23,7	30,9	29,2	21,6	-	23,3
2 até 3 SM	27,6	38,4	25,2	23,0	-	25,3
Mais de 3 SM	40,5	48,8	24,0	19,0	-	23,9
Fundamental incompleto	11,8	16,6	28,8	23,9	-	8,3
Médio incompleto	23,8	26,8	32,5	23,8	-	25,3
Superior incompleto	28,9	36,2	30,6	21,5	-	32,8
Superior completo	38,8	49,1	21,3	15,9	-	26,5
Masculino	27,3	34,2	25,7	20,5	-	21,9
Feminino	18,6	26,4	32,0	22,9	-	22,5
18 a 29 anos	33,4	39,9	31,4	20,3	-	48,6
30 a 44 anos	22,6	32,7	26,6	18,4	-	24,1
45 a 59 anos	18,2	27,1	26,9	20,4	-	11,3
60 a 74 anos	15,8	22,6	32,1	28,3	-	6,7
75 anos ou mais	7,8	11,5	34,6	33,2	-	3,0
Branca	23,9	31,6	27,4	20,8	-	21,6
Preta	20,0	29,4	33,4	25,8	-	22,9
Parda	21,8	28,7	29,9	21,8	-	22,5
Urbano	24,1	31,8	30,2	22,7	-	24,1
Rural	13,9	19,2	21,5	16,0	-	10,2
Capitais	26,8	35,9	33,0	24,9	-	27,1
Brasil	22,7	30,1	29,0	21,8	-	22,2

Fonte: Elaboração própria a partir de FIOCRUZ (2021).

Nota: * Pelo menos 1,25 hora de atividade intensa ou 2,5 horas de atividade leve ou moderada por semana.

Hainer, Toplak e Mitrakou (2008) afirmam que as pessoas devem ter objetivos realistas com relação à perda de peso induzida pelo exercício e de sua intensidade para otimizar os benefícios de ambos. É recomendado cerca de 60 minutos por dia cinco vezes na semana, mas não se deve confundir atividade física com esforço físico realizado no trabalho.

3 METODOLOGIA

3.1 Fonte de dados

A PNS, realizada pelo IBGE, é o maior inquérito domiciliar de saúde no Brasil e referência para as estimativas oriundas de registros administrativos do Ministério da Saúde. O objetivo da pesquisa é coletar informações para a avaliação dos determinantes e condicionantes da saúde e do sistema de saúde. Desde 1974, de modo a atender as demandas sanitárias, foi ampliada a abrangência dos temas do Estudo Nacional de Despesa Familiar, da Pesquisa de Orçamentos Familiares, da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde e dos Suplementos de Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

As iniciativas para a construção da PNS e estruturação das diretrizes para investigar o acesso à saúde e a vigilância de doenças datam do início dos anos 2000, mas sua primeira edição foi a campo em 2013. Em 2019, o IBGE planejou uma amostra de 108.525 domicílios, dos quais foram selecionados 108.457 (STOPA *et al.*, 2020; IBGE, 2020b). Desses, apenas 94.114 domicílios tinham dados com fator de ponderação. A amostra total tinha informação completa para 279.382 pessoas. Ao todo, havia 293.725 pessoas ou linhas na amostra, incluindo aquelas sem fator de ponderação.

O questionário foi organizado em diferentes módulos e as entrevistas foram agendadas em mais de uma visita a cada domicílio entre agosto de 2019 e março de 2020 (IBGE, 2019, 2020b). Szwarcwald *et al.* (2014) e Stopa *et al.* (2020) descreveram o histórico e a concepção metodológica da Pesquisa Nacional de Saúde.

Os dados da antropometria na PNS constam em duas subamostras: a subamostra maior das pessoas com medidas antropométricas declaradas, “amostra maior”, e uma subamostra desta, de pessoas cujos dados antropométricos foram efetivamente medidos, “amostra menor”. Após a depuração das amostras, na maior obteve-se o peso e a altura de 40.131 homens (representando 70,9 milhões de homens na população) e 44.456 mulheres (correspondendo a 79,2 milhões de mulheres na população). A subamostra das pessoas selecionadas para antropometria foi de 6.342 pessoas entre homens e mulheres, que, considerando os fatores de expansão fornecidos pelo IBGE, representa uma população de 151,3 milhões de pessoas.

Quanto à Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), além de fornecer informações sobre a disponibilidade domiciliar de alimentos, ela possibilita obter o consumo alimentar no Brasil e planejar ações de saúde pública. Na POF 2017-2018, foram obtidos dados sobre 1.591 itens de alimentos classificados em 116 grupos. Segundo o IBGE (2020e), a expansão da amostra para obtenção de estimativas ocorre da seguinte maneira:

A estimação do total de qualquer variável investigada na pesquisa foi feita multiplicando-se o valor da variável pelo fator de expansão associado à unidade de análise correspondente (domicílio, unidade de consumo ou pessoa). O fator de expansão foi calculado para cada domicílio e atribuído a cada unidade de consumo e pessoa desse domicílio. Dessa forma, foi possível calcular estimativas de totais para qualquer variável investigada na pesquisa, seja para características de domicílio, de unidade de consumo ou de pessoa (IBGE, 2020e, p. 19).

Neste trabalho serão apresentados e analisados os dados do Bloco de Consumo Alimentar Pessoal, a exemplo do consumo de energia em kcal e a quantidade de macronutrientes, informando, assim, o perfil nutricional das pessoas. As informações antropométricas, peso e altura, foram aquelas declaradas pelas 37.654 pessoas da subamostra, sendo 20.541 mulheres e 17.113 homens. A Figura 5 confirma a necessidade de analisar separadamente homens e mulheres. Nota-se que a relação entre o “IMC declarado” (peso e altura referidos) e “IMC efetivo” (peso e altura aferido) é diferente entre homens e mulheres: em relação à linha vermelha de 45° a reta ajustada para as mulheres é menos inclinada e a associação entre as duas variáveis é menor.

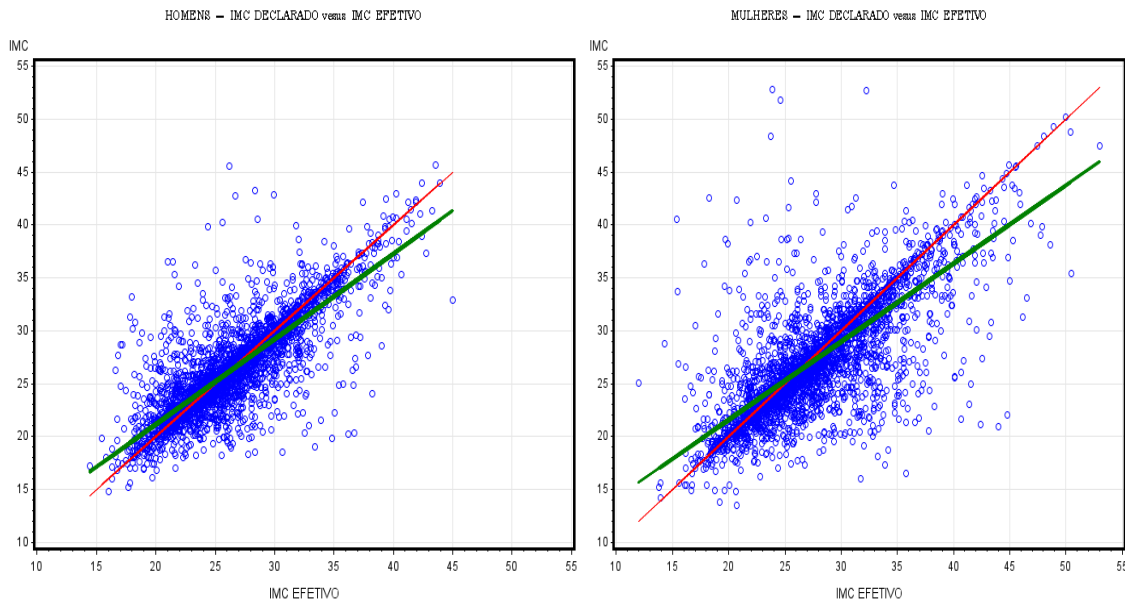


Figura 5 – Relação entre o IMC declarado e efetivo entre homens e mulheres

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

3.2 Os efeitos associados ao sobrepeso e à obesidade

Nesta tese, serão analisados os efeitos das características das pessoas com 20 anos de idade ou mais sobre o Índice de Massa Corporal (IMC), o escore Z do IMC, e a probabilidade de o indivíduo ser obeso ou ter sobrepeso, avaliando separadamente homens e mulheres. Serão incluídos fatores socioeconômicos como variáveis explicativas dos modelos de regressão múltipla e de logite, sempre utilizando os fatores de ponderação de cada observação fornecidos pelo IBGE e considerando a estrutura complexa da amostra. Excluiu-se da amostra as mulheres grávidas e aqueles que não informaram a cor e os sem rendimento. Também foram excluídas as pessoas cuja condição no domicílio é pensionista, empregado doméstico ou parente de empregado doméstico, pois tais não entram no cálculo do rendimento domiciliar *per capita*, que é usado como variável explanatória. Em geral, o IMC, também denominado índice de Quételet, é uma medida razoável para analisar o estado nutricional para amostras de pesquisas domiciliares¹¹.

Para analisar a variação do IMC e do escore Z do IMC foram usados modelos de regressão múltipla. Sendo Y uma observação da variável dependente (o IMC ou o escore Z do IMC) linearmente dependente de um vetor-coluna de variáveis explanatórias \mathbf{x} (incluindo variáveis binárias e um número 1 correspondente ao termo constante do modelo) e sendo β o respectivo vetor-coluna de parâmetros, o modelo de regressão múltipla fica

$$Y = \beta' \mathbf{x} + u \quad (1)$$

onde u são erros aleatórios com as propriedades usuais. Para que se obtenham estimativas consistentes dos parâmetros é fundamental que esses erros aleatórios não estejam correlacionados com nenhuma das variáveis explanatórias.

Para analisar o efeito dos vários condicionantes sobre a probabilidade de uma pessoa ter sobrepeso ou ser obesa são estimados modelos de regressão logística. Se, novamente, o vetor-coluna das variáveis explanatórias para uma observação é \mathbf{x} e o respectivo vetor-coluna de parâmetros é β , a probabilidade de ocorrer o evento é

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta' \mathbf{x})} = \frac{\exp(\beta' \mathbf{x})}{1 + \exp(\beta' \mathbf{x})} \quad (2)$$

¹¹ O Índice de Massa Corporal (IMC) é uma medida amplamente aceita nas Ciências Sociais e é relativamente fácil de ser coletado, contudo, ao aderir ao IMC é importante estar ciente das críticas a essa medida. Ver Burkhauser e Cawley (2008) para uma discussão sobre isso.

Na maioria dos casos, com base no método de máxima verossimilhança, o qual possui propriedades estatísticas convenientes, é possível obter os parâmetros estimados iterativamente, admitindo que cada observação seja tratada como sendo retirada de uma distribuição de Bernoulli. É utilizado o coeficiente c como medida de qualidade do ajuste de um modelo logístico, descrito por Hoffmann (2016, p. 168-169).

Cabe ressaltar que tanto no modelo de regressão múltipla como no modelo de regressão logística, o coeficiente de uma variável explanatória é uma medida de seu efeito sobre a variável dependente mantendo constantes as demais variáveis explanatórias incluídas no modelo.

Nas seções 4.2, 4.3 e 4.4 são apontados os resultados das regressões múltiplas para o IMC e os modelos de regressão logística para analisar a probabilidade de a pessoa ter sobrepeso ou obesidade, utilizando as seguintes variáveis explicativas de acordo com a fonte de dados apresentada na seção 3.1:

- a) Nove variáveis binárias para distinguir dez estratos de renda, adotando como base o estrato de 0 a R\$ 400. Os outros estratos de renda domiciliar *per capita* (RDPC) são: mais de 400 a 700; mais de 700 a 1.000; mais de 1.000 a 1.300; mais de 1.300 a 1.600; mais de 1.600 a 2.000; mais de 2.000 a 3.000; mais de 3.000 a 5.000; mais de 5.000 a 10.000; mais de 10.000. Para a POF 2017-2018 foram definidas dez variáveis binárias para distinguir onze estratos de renda familiar *per capita* (RFPC), que serão apresentados na seção 4.4;
- b) Seis variáveis binárias (Fundamental incompleto, Fundamental completo, Médio incompleto, Médio completo, Superior incompleto, Superior completo) para distinguir sete níveis de escolaridade, em que a base é não ter instrução. Para a POF 2017-2018 adotou-se faixas de escolaridade em anos de estudo;
- c) Quatro variáveis binárias para distinguir cinco categorias de cor (branca, preta, amarela, indígena e parda). Cor de pele branca é a base;
- d) Uma variável binária que assume valor 1 se a pessoa tem cônjuge vivendo no mesmo domicílio e 0, caso contrário. Uma outra binária assume valor 1 se a pessoa é a responsável pelo domicílio e 0 em caso contrário. Na POF considerou-se a pessoa de referência na família ao invés da pessoa responsável pelo domicílio;
- e) Uma variável binária que é igual a 1 se há uma ou mais crianças de 0 a 4 anos e 0 em caso contrário. Outra binária que é 1 se há uma ou mais crianças de 5 a 9 anos e 0 em caso contrário. Assim, com apenas duas binárias, não se distingue efeito do número de

crianças. Um modelo alternativo com quatro variáveis binárias foi utilizado para a PNS e para a POF distinguindo o número de crianças no domicílio: uma variável binária é 1 se há uma única criança de 0 a 4 anos e 0 em caso contrário; outra binária é 1 se há duas ou mais crianças de 0 a 4 anos e 0 em caso contrário. No caso de crianças de 5 a 9 anos, a binária é 1 se há uma única criança nessa faixa etária e 0 em caso contrário, e outra binária é igual a 1 se há duas ou mais crianças de 5 a 9 anos e 0 em caso contrário. Não ter criança no domicílio é a base;

- f) Uma variável binária que assume valor 1 para domicílios localizados em área urbana, e 0 para os domicílios em áreas rurais. Inclui-se também uma outra que assume valor 1 para domicílios em área urbana de capitais e regiões metropolitanas e 0 em caso contrário. Distingue-se, assim, um efeito mais forte da urbanização dentro de áreas urbanas. De maneira semelhante, na POF 2017-2018 foi utilizada uma variável que é igual a 1 se a família residisse em capital de estado, Distrito Federal ou Região Metropolitana e é igual a zero em demais áreas urbanas ou áreas rurais;
- g) Cinco variáveis binárias para captar diferenças entre seis regiões: Norte, Nordeste, o Estado de São Paulo, Sul, Centro-Oeste e um conjunto de estados formado por Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (ES+MG+RJ), adotando como base a região Nordeste;
- h) A idade da pessoa (medida em décadas) e o seu quadrado, pois espera-se que o efeito da idade não seja linear. O procedimento permite estimar a idade em que o IMC ou a probabilidade de sobrepeso/obesidade atinge o ponto de máximo da relação parabólica.

As estatísticas descritivas de variáveis e de medidas e classificações antropométricas encontram-se nos Apêndices. Essas informações são úteis para um exame mais minucioso dos dados do IBGE porque auxiliam na interpretação dos resultados do capítulo 4, entretanto, não são essenciais para a compreensão das análises.

3.3 Curvas de concentração e sua aplicação na análise da desigualdade em saúde

É crescente o uso das curvas de concentração em problemas de saúde pública. Mahalanobis (1960)¹² apresentou a análise gráfica dessas curvas e ilustrou com dados

¹² O'Donnell *et al.* (2008) descrevem essa curva como uma representação gráfica dos dados da porcentagem acumulada da variável de saúde ou padrão de vida contra a porcentagem acumulada da população, classificada por padrões de vida, começando com os mais pobres até os mais ricos. Se a variável assumir valores mais altos

domiciliares da Índia. Kakwani (1977) buscou formalizar essa análise para a distribuição de diferentes variáveis econômicas e os efeitos na desigualdade de renda. No que diz respeito à desigualdade em saúde, pode-se obter curvas de concentração a partir da proporção acumulada da população – em ordem crescente do *status* socioeconômico – e da proporção acumulada de pessoas com doenças.

O índice de Gini¹³ é definido por

$$G_x = \frac{\Delta_x}{2\mu_x} \quad (3)$$

em que Δ_x é a diferença absoluta média e μ_x é o valor médio de uma variável x_i ($i = 1, 2, \dots, n$). Ordenando os valores da variável de maneira que $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$, o índice i passa a indicar a posição de ordem e o índice de Gini também pode ser definido como:

$$G_x = \frac{2}{n\mu_x} \text{cov}(i, x_i) \quad (4)$$

O índice de Gini cresce com a covariância entre x_i e a sua posição de ordem. Essa covariância é positiva, caso haja variação em x_i . A partir da proporção acumulada dos valores de x_i , isto é $\Phi_i(x)$, e da proporção acumulada das unidades da população p_i , é possível construir a curva de Lorenz.

Com as n observações ordenadas conforme valores não decrescentes de x_i , considera-se, agora, uma outra variável y_i , cuja média na população é μ_y . A razão de concentração de y em relação a x é

$$R_y = \frac{2}{n\mu_y} \text{cov}(i, y_i) \quad (5)$$

Nota-se que o índice de Gini é a razão de concentração de x_i em relação a x_i .

A partir de (5), pode-se deduzir que

entre as pessoas mais pobres, a curva ficará abaixo da linha de igualdade, isto é, a variável está mais concentrada entre os mais pobres.

¹³ Para um estudo detalhado de medidas de desigualdade, ver Hoffmann, Botassio e Jesus (2019) e Kakwani (1980).

$$R_y = \frac{2}{n^2 \mu_y} \sum_{i=1}^n i y_i - \left(1 + \frac{1}{n}\right) \quad (6)$$

A proporção acumulada dos valores de y_i até a i -ésima observação é

$$\Phi_i(y) = \frac{1}{n \mu_y} \sum_{j=1}^i y_j \quad (7)$$

A curva de concentração de y em relação a x mostra como $\Phi_i(y)$ varia em função de p_i . Se x é a renda, uma razão de concentração próxima de 1 sugere que y está concentrado nos relativamente ricos e um valor de R_y próximo de -1 informa que y está concentrado nos relativamente pobres. Portanto, a razão de concentração não mede desigualdade e está associada à covariância entre duas variáveis. Hoffmann (2014a) utiliza o método ao analisar a concentração da insegurança alimentar em relação à renda.

Por meio de um indicador de doença crônica e do estado de saúde para uma amostra de dados da Alemanha, Kakwani, Wagstaff e Van Doorslaer (1997) verificaram que as pessoas mais pobres sofriam mais de doenças que as de estratos de renda mais elevados. No presente estudo, é obtida, por exemplo, a concentração do IMC em relação à renda domiciliar *per capita*.

Finalmente, e com igual importância, é analisada a insegurança alimentar no Brasil. O IBGE utiliza a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), validada internacionalmente na década de 1990, para identificar a prevalência de segurança alimentar (SA) e o grau de severidade da insegurança alimentar (IA) nos domicílios. Em 2017-2018, a escala integrou a POF, mas manteve a comparabilidade com a EBIA aplicada nas PNADs de 2004, 2009 e 2013. É importante lembrar que o conceito de segurança alimentar e nutricional (SAN) não engloba apenas o acesso aos alimentos, o qual é medido parcialmente com caráter subjetivo na EBIA. Outras dimensões da SAN são, por exemplo, a qualidade, a disponibilidade de alimentos e as condições de vida em diferentes contextos sociais (IBGE, 2020f). A EBIA permite distinguir três níveis de insegurança alimentar: IA leve, moderada e grave. Abordagens internacionais também serão incluídas para analisar esse problema mundial relacionado com a pobreza. No próximo capítulo, os resultados serão analisados e discutidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Diagnósticos da saúde dos brasileiros e de problemas relacionados ao peso

Na avaliação antropométrica, as pessoas são classificadas com déficit de peso ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) ou obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$). A prevalência de cada condição é o resultado do quociente entre o total de indivíduos em cada classificação e o total de indivíduos. A prevalência de déficit de peso menor que 5% não pode ser interpretada como problema coletivo de desnutrição, pois é usual encontrar pessoas magras nas populações até essa proporção. Ademais, faixas de desnutrição indicam a gravidade do problema, assim como ocorre nos diferentes graus de obesidade (OMS, 1995).

No caso de sobrepeso, evidências epidemiológicas mostram um risco maior de doenças crônicas, em especial diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares, a partir de $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ (OMS, 2014). A Figura 6 apresenta a prevalência de obesidade e de sobrepeso no Brasil. Uma dieta saudável e a perda de peso são as estratégias mais efetivas para o controle da hipertensão e adversidades metabólicas (BRASIL, 2014a, 2013¹⁴).

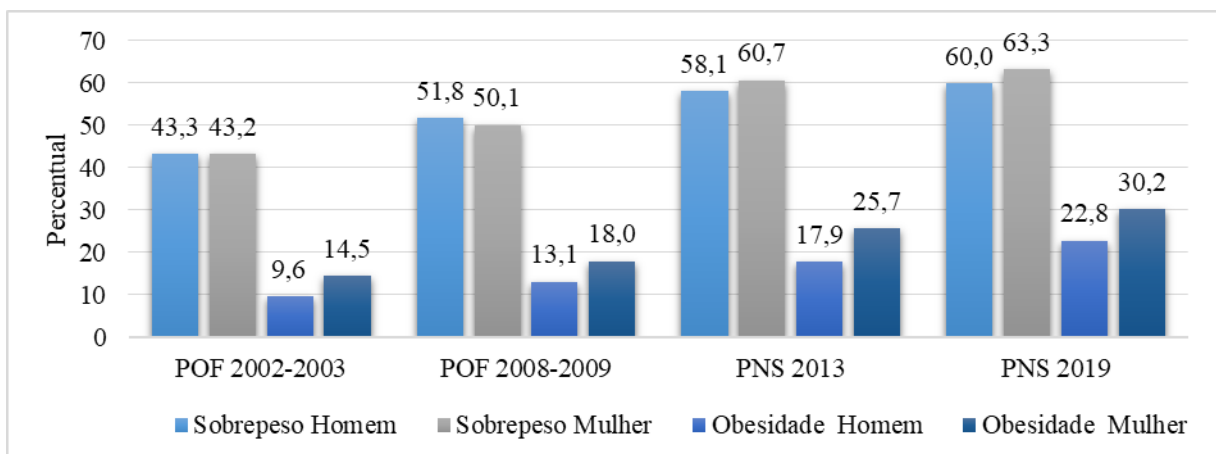


Figura 6 – Prevalência de sobrepeso e obesidade, Brasil, idade ≥ 20 , 2002-2019

Fonte: Elaboração com base em IBGE (2020c).

Nota: os percentuais da PNS 2019 foram obtidos usando a subamostra das medidas aferidas de peso e de altura. Neste trabalho também são utilizadas as informações declaradas de uma amostra maior. Adotou-se a faixa de idade mais usual para antropometria de adultos.

Entre 2002-2003 e 2019, houve aumento do sobrepeso tanto em homens como em mulheres, porém, o aumento foi mais acentuado nas pessoas do sexo feminino. O mesmo

¹⁴ A obesidade é um importante fator de risco para a hipertensão arterial (e outras doenças cardiovasculares, *e.g.*, colesterol elevado). O diabetes *mellitus* é um distúrbio no metabolismo de açúcares. A atividade física e a atenção nutricional são citações recorrentes nas orientações do Ministério da Saúde na atenção básica para prevenção e tratamento dos problemas metabólicos e doenças crônicas, incluindo o controle do peso, considerando que as doenças cardiovasculares são a maior causa de mortes no Brasil.

comportamento foi observado para a obesidade, que atingiu, em 2019, mais que o dobro do valor observado no ano inicial para ambos os sexos. Em pontos percentuais, o sobrepeso aumentou mais que a obesidade no período (Figura 6).

Tabela 6 – Percentual de pessoas com idade ≥ 18 anos com diagnóstico médico autorreferido de doenças, Brasil, 2013/2019

Grupos socioeconômicos ou categorias	DCNT*		Doença do coração		Hipertensão arterial		Diabetes		Colesterol alto	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Até 1/2 SM	39,5	44,4	3,4	3,7	17,0	17,9	4,8	5,7	9,0	10,2
1/2 até 1 SM	46,1	51,7	4,6	5,9	22,4	25,8	6,4	8,4	12,2	14,1
1 até 2 SM	46,7	51,6	3,9	5,5	23,3	25,7	7,0	8,2	12,5	15,8
2 até 3 SM	45,9	54,3	4,5	6,0	21,3	25,3	7,1	8,6	15,3	16,7
Mais de 3 SM	46,8	55,7	4,5	6,0	21,8	25,1	5,7	8,1	16,7	19,3
Fundamental incompleto	55,9	63,8	6,3	7,8	31,1	36,6	9,6	12,9	15,9	19,1
Médio incompleto	39,6	45,4	3,0	4,8	16,7	20,4	5,4	6,3	9,9	11,0
Superior incompleto	35,7	40,9	2,4	3,5	13,4	15,4	3,4	4,6	9,1	11,3
Superior completo	42,4	48,8	3,3	4,3	17,9	18,2	4,1	4,7	14,0	15,1
Masculino	39,0	45,6	3,9	4,9	18,1	21,1	5,3	6,9	9,5	11,1
Feminino	50,4	55,3	4,4	5,6	24,3	26,4	7,0	8,4	15,1	17,6
18 a 29 anos	21,4	25,3	0,8	1,5	2,9	2,8	0,6	0,6	2,8	4,0
30 a 44 anos	36,4	39,0	2,1	2,3	12,0	11,1	2,2	2,5	8,4	8,9
45 a 59 anos	58,2	62,0	4,9	5,4	30,9	30,8	8,4	9,4	19,0	19,6
60 a 74 anos	74,4	78,0	10,4	11,7	49,3	52,5	17,7	19,9	25,6	28,2
75 anos ou mais	77,9	84,0	13,8	17,4	55,0	62,1	19,5	21,1	20,2	24,4
Branca	47,4	53,2	4,9	6,1	22,1	24,4	6,7	8,0	13,3	16,2
Preta	44,1	49,9	3,6	4,8	24,2	25,8	7,3	7,8	11,2	13,0
Parda	42,6	48,6	3,4	4,6	20,0	22,9	5,5	7,3	11,8	13,4
Urbano	45,3	51,0	4,3	5,4	21,6	24,0	6,5	7,9	12,9	15,0
Rural	43,3	49,4	2,9	4,4	19,8	23,2	4,7	6,3	10,0	12,1
Capitais	41,0	48,8	3,8	5,2	19,8	22,4	6,5	7,7	12,8	15,3
Brasil	45,0	50,8	4,1	5,3	21,4	23,9	6,2	7,7	12,5	14,6

Fonte: Elaboração própria a partir de FIOCRUZ (2021).

Nota: *DCNT: doenças crônicas não transmissíveis, abrangendo acidente vascular cerebral, artrite ou reumatismo, asma ou bronquite asmática, câncer e insuficiência renal crônica, depressão ou outra doença mental, diabetes, distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho (DORT), doença do coração, doença no pulmão, hipertensão arterial e problema crônico de coluna.

De acordo com a Tabela 6, os dados de diagnóstico médico autorreferidos de hipertensão arterial¹⁵ mostram que essa proporção aumentou em indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, entre 2013 (21,4%) e 2019 (23,9%). Nesse período, a porcentagem de

¹⁵ O IBGE (2020d) destaca o subdiagnóstico de doenças e, nesse caso, pessoas afirmaram que nunca tiveram a pressão arterial aferida.

pessoas com diagnóstico médico de diabetes passou de 6,2% para 7,7%. De fato, um dado que chama a atenção é o grande número de brasileiros que referiram o diagnóstico de alguma doença crônica não transmissível (DCNT): nada menos que 50,8% da população brasileira, um crescimento de 5,8 pontos percentuais. A proporção de idosos com algum problema de saúde é muito superior ao valor referente à população total. Levando em conta o envelhecimento populacional, a tendência de aumento dos gastos com saúde é crescente.

Segundo a OMS (2014), o aconselhamento de atividade física e dieta saudável na atenção primária à saúde tem o potencial de mudar os comportamentos relacionados à obesidade. Uma dieta de baixa caloria é um tratamento eficaz no curto prazo; contudo, o exercício físico aumenta a efetividade da perda de peso. Além disso, o monitoramento regular do peso é parte da rotina para a prevenção e controle de doenças crônicas.

Como demonstra a Tabela 7, conforme a renda aumentou até 3 salários mínimos, cresceu a proporção de pessoas que estavam com sobrepeso e obesidade. Mais adiante, mostra-se que a relação entre renda e sobrepeso ou obesidade é muito diferente para homens e mulheres. As comorbidades tendem a diminuir com o aumento do nível de escolaridade – além disso, têm maior prevalência nas mulheres que nos homens. Tais percentuais cresceram para todas as faixas de idade consideradas, são mais elevados na faixa dos 45 a 59 anos e nas áreas mais urbanizadas do país (as variações com a idade são discutidas nas próximas seções). Em 2019, as pessoas pretas tiveram maiores percentuais de sobrepeso e obesidade.

É importante lembrar que para o cálculo do IMC a partir da PNS 2019 foram utilizadas uma amostra maior, com informações referidas pelas pessoas, e uma amostra menor, com informações efetivas da antropometria: peso e altura aferidos durante a entrevista usando instrumentos calibrados e seguindo as orientações para diminuir os erros de medição (Ver Figura 7, p. 47).

Tabela 7 – Percentual de pessoas com 18 anos ou mais de idade com sobrepeso e obesidade por características socioeconômicas, Brasil, 2013/2019

Grupos socioeconômicos ou categorias	Sobrepeso		Obesidade	
	2013	2019	2013	2019
Até 1/2 SM	51,5	56,2	17,9	24,0
1/2 até 1 SM	55,1	59,9	20,4	25,8
1 até 2 SM	59,1	61,9	22,1	27,6
2 até 3 SM	60,6	64,6	22,4	28,5
Mais de 3 SM	62,6	61,6	22,4	23,2
Fundamental incompleto	58,9	61,7	22,1	28,1
Médio incompleto	53,5	63,1	19,8	26,8
Superior incompleto	55,6	57,1	19,9	23,2
Superior completo	58,8	62,2	20,4	26,5
Masculino	55,5	57,6	16,8	21,8
Feminino	58,3	62,7	24,4	29,5
18 a 29 anos	38,9	39,8	12,4	15,3
30 a 44 anos	60,3	61,9	21,6	25,0
45 a 59 anos	67,4	71,3	26,6	36,1
60 a 74 anos	65,5	67,5	25,0	25,5
75 anos ou mais	52,6	55,9	18,2	22,9
Branca	59,1	65,1	22,3	27,0
Preta	56,2	66,4	23,2	30,9
Parda	54,9	54,7	18,8	23,8
Urbano	58,0	60,9	21,6	26,7
Rural	50,3	56,2	16,1	21,0
Capitais	58,2	55,0	21,6	21,1
Brasil	57,0	60,3	20,8	25,9

Fonte: Elaboração própria a partir de FIOCRUZ (2021).

A Figura 7 relaciona o IMC médio efetivo e declarado de homens e de mulheres nos dez estratos de renda domiciliar *per capita*. Para os homens, o IMC declarado é, em geral, ligeiramente inferior ao efetivo, mas tendências a variações ao longo dos estratos de renda são semelhantes. O IMC dos homens tende a crescer até o sexto estrato, cai do sexto para o sétimo estrato e volta a mostrar tendência crescente nos três estratos seguintes; é nítido que o valor é menor para o estrato mais pobre e máximo no estrato mais rico. Para as mulheres, em geral o IMC efetivo também é inferior ao declarado, com padrões semelhantes de variação ao longo dos estratos; entretanto, no estrato mais pobre o IMC médio é claramente maior que nos dois estratos de maior nível de renda. Verifica-se, portanto, que o aumento da renda contribui para reduzir o IMC das mulheres nos estratos maiores de renda e contribui para aumentar o IMC de homens.

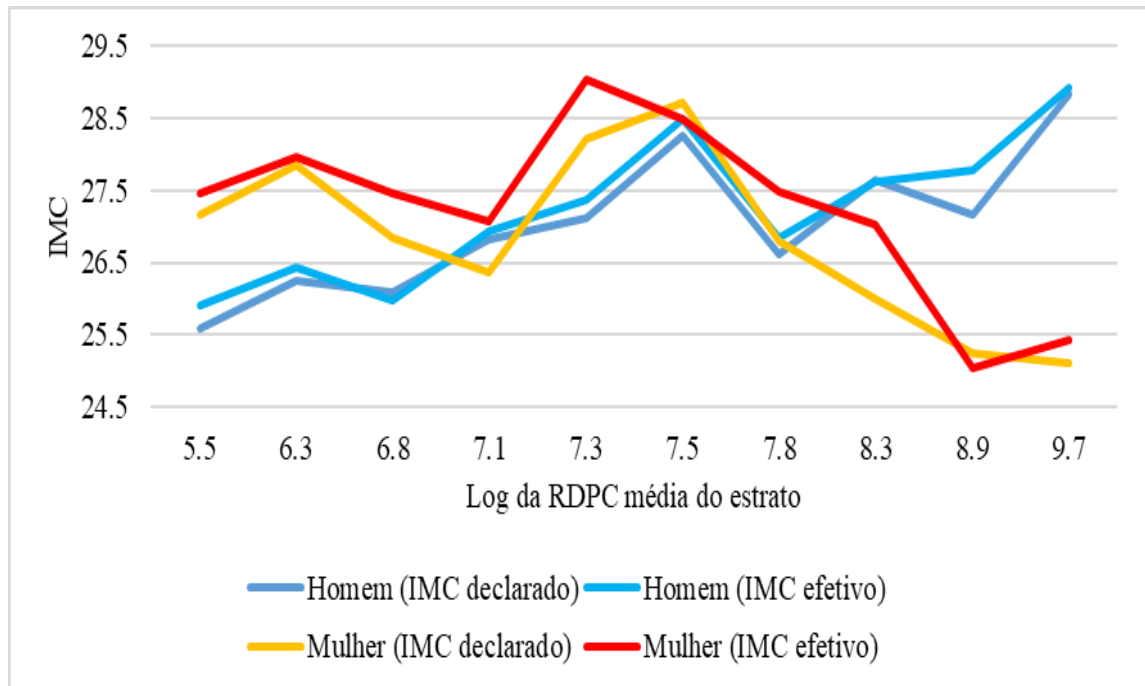


Figura 7 – IMC de homens e mulheres com idade ≥ 20 , medidas declaradas e efetivas

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

Nota: a Figura 21 mostra exames adicionais com a antropometria informada e aferida.

O comportamento das curvas pode indicar que as mulheres são mais cuidadosas com o controle do peso e com a saúde à medida que a renda aumenta. Porém, isso não é verificado para os homens, pois o aumento da renda contribui para que estes mudem seu estilo de vida para hábitos que possivelmente prejudicam a saúde: esse resultado ainda é pouco discutido na literatura e precisa de mais evidências para explicar esse fenômeno adequadamente. A próxima seção apresenta os resultados da análise dos condicionantes do IMC para a antropometria declarada.

4.2 Análise dos efeitos dos condicionantes do IMC declarado, PNS 2019

Esta seção e a 4.3 examinam os resultados dos modelos de regressão e lógite para a amostra maior e a menor da PNS 2019, respectivamente. A seção 4.4 apresenta os resultados obtidos com os dados da POF 2017-2018 – lembrando que análise dos efeitos sobre a massa corporal e do sobrepeso e da obesidade é feita separadamente para homens e mulheres.

De acordo com a Tabela 8, os efeitos dos estratos de rendimento domiciliar *per capita* no IMC de homens, tendo por base o estrato de menor renda, são sempre positivos, ou seja, a maior renda eleva o IMC de homens em todos os estratos; o efeito é ainda maior a partir do quarto estrato, indicando que os homens relativamente ricos tendem a ter maior massa

corporal. Todos os níveis de escolaridade também contribuíram para aumentar o IMC dos homens, tendo por base os sem escolaridade: maior escolaridade não previne o homem de ter maior IMC.

Uma primeira observação é sobre os efeitos, no IMC, da renda e da escolaridade, os quais são condicionantes da obesidade (HOFFMANN, 2012; MONTEIRO; CONDE; POPKIN, 2004; OMS, 1995; MONTEIRO; CONDE; CASTRO, 2003). Os resultados deste trabalho mostram que os homens possivelmente tendem a ter menor cuidado com a saúde e com o peso que as mulheres em maiores níveis de renda e escolaridade. Dessa maneira, aspectos interessantes da atenção com a saúde e o nível socioeconômico são discutidos na relação com a renda e o comportamento das pessoas (PHILIPSON; POSNER, 1999, 2008). Ver as Figuras 8, 9, 12 e 13, onde se encontram as estimativas das probabilidades de sobrepeso e obesidade conforme a renda e o nível de escolaridade, tanto para a amostra maior da PNS 2019 como para a POF 2017-2018. Esses resultados advindos dos modelos de lógite, em parte, são distintos dos apresentados pela literatura e serão discutidos nesta e nas duas próximas seções.

Linhares *et al.* (2012), com base em estudos internacionais, admitem que a renda tem implicações relevantes nas condições adequadas de saúde, alimentação e moradia. Os autores discutem que a prevalência de obesidade nos homens aumenta com o nível socioeconômico, contudo, o contrário se observa nas mulheres. Em uma revisão dos estudos brasileiros, houve uma tendência de aumento da prevalência de obesidade com o aumento da renda para ambos os sexos. Gigante, Moura e Sardinha (2009), em um estudo para o Brasil em 2006, com dados de inquérito telefônico, notaram que o excesso de peso entre os homens aumentou com a escolaridade e diminuiu entre as mulheres. Entre os homens, houve aumento da obesidade em relação ao estrato de menor renda, mas, para as mulheres, isso foi verificado apenas entre as mais pobres.

Tabela 8 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC referido em homens

Variáveis explanatórias/estatísticas	IMC de Homens		Escore Z do IMC de Homens	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	0,4683	*	0,1296	*
Mais de 700 a 1.000	0,7039	*	0,1892	*
Mais de 1.000 a 1.300	0,9173	*	0,2413	*
Mais de 1.300 a 1.600	1,0536	*	0,2816	*
Mais de 1.600 a 2.000	1,1878	*	0,3102	*
Mais de 2.000 a 3.000	1,1546	*	0,3118	*
Mais de 3.000 a 5.000	1,2649	*	0,3369	*
Mais de 5.000 a 10.000	1,1610	*	0,3377	*
Mais de 10.000	0,9702	*	0,2969	*
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,3008	**	0,0855	**
Fundamental completo	0,6434	*	0,1827	*
Médio incompleto	0,4280	**	0,1240	**
Médio completo	0,6644	*	0,1973	*
Superior incompleto	0,9918	*	0,2751	*
Superior completo	0,8190	*	0,2371	*
Cor				
Preta	0,0284	0,82	0,0067	0,83
Parda	-0,0220	0,80	-0,0009	0,97
Amarela	-0,2523	0,64	-0,0715	0,59
Indígena	-0,4016	0,39	-0,1365	0,27
Responsável				
Cônjuge	-0,0156	0,87	-0,0078	0,74
Criança 0 a 4 anos	0,9997	*	0,2663	*
Criança 5 a 9 anos	0,0839	0,49	0,0316	0,30
Regiões	0,3271	*	0,0912	*
Urbano	0,8273	*	0,2008	*
Área urbana de capital e RM	-0,2317	**	-0,0481	**
Norte	0,1080	0,23	0,0426	***
ES+MG+RJ	0,0639	0,54	0,0197	0,45
São Paulo	0,1511	0,34	0,0320	0,41
Sul	0,4587	*	0,1257	*
Centro-Oeste	0,2609	**	0,0639	**
Idade (em décadas)	2,1556	*	0,5848	*
Idade ao quadrado	-0,2142	*	-0,0573	*
Constante	19,02	*	-0,93	*
Teste F	35,91	*	38,73	*
R²	0,0689		0,0792	
Número de observações	40.131		40.131	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo * 1%, **5%, ***10%.

Nota: ver o Apêndice A, para uma análise da antropometria a partir do cálculo do escore Z de altura e do escore Z do IMC para as pessoas com 20 ou mais anos de idade, considerando os valores de diferentes parâmetros para homens e mulheres conforme a OMS (2007). Há também informações detalhadas de outros indicadores antropométricos.

Para os homens, as diferenças de cor de pele não mostraram efeito significativo sobre o índice, mas foram significativas para as mulheres. Há evidências de que as desigualdades raciais em saúde no Brasil se devem em grande parte às diferenças socioeconômicas que se acumulam ao longo de décadas de discriminação, expondo as pessoas negras a ambientes menos saudáveis e a baixa mobilidade social, até entre pessoas com o mesmo nível de escolaridade. Chor e Lima (2005), analisando as desigualdades raciais em saúde, constataram que os indicadores de mortalidade foram maiores para os pretos e indígenas, que também tiveram maior proporção de óbitos sem assistência médica, por causas mal definidas e por agressões, em relação às pessoas brancas. Além disso, as mulheres pretas tiveram maior mortalidade por hipertensão e diabetes *mellitus* que as mulheres brancas.

O fato de ter cônjuge morando no domicílio e, ainda, morar em área urbana aumenta o IMC de homens e mulheres, mas só para mulheres tanto o fato de ter cônjuge como ser responsável elevam a massa corporal (Tabelas 8 e 9). Na população, a maioria dos homens que moram com cônjuge são responsáveis pelo domicílio e um percentual menor de mulheres moram com cônjuge e são responsáveis pelo domicílio. Tanto o fato de ser responsável como o fato de ter cônjuge aumentam o IMC de mulheres. Além do convívio com o companheiro, analisou-se o efeito da presença de crianças no domicílio, o qual foi positivo para homens e mulheres que convivem com crianças de 5 a 9 anos. Pelo menos uma criança nessa faixa de idade já contribui para a elevação no índice.

Morar em áreas urbanas de capitais e regiões metropolitanas (RMs) contribui para reduzir o IMC de homens, em relação a quem não reside nessas áreas. Em relação à região Nordeste, morar no Sul e no Centro-Oeste aumenta o IMC dos homens. Os efeitos da região Norte e de ES+MG+RJ não foram significativos para o índice feminino; residir em São Paulo e no Sul aumenta o índice das mulheres. O valor do índice de homens e de mulheres é crescente somente até certa idade. Para os homens, o ponto de máximo da relação parabólica ocorre aos 50,3 e 51,0 anos para o IMC e para o escore Z do IMC, respectivamente. Já para as mulheres, o IMC é máximo com a idade de 55,0 anos e para o escore Z do IMC a idade de valor máximo é de 55,2 anos, indicando que as pessoas do sexo feminino atingem o IMC máximo em idades mais avançadas que os homens.

Tabela 9 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC referido em mulheres

Variáveis explicatórias/estatísticas	IMC de Mulheres		Escore Z do IMC de Mulheres	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	-0,0598	0,72	-0,0014	0,97
Mais de 700 a 1.000	-0,2083	0,23	-0,0313	0,37
Mais de 1.000 a 1.300	-0,3964	**	-0,0479	0,22
Mais de 1.300 a 1.600	-0,2422	0,33	-0,0262	0,61
Mais de 1.600 a 2.000	-0,2384	0,39	-0,0297	0,58
Mais de 2.000 a 3.000	-0,5312	**	-0,0839	**
Mais de 3.000 a 5.000	-0,7986	*	-0,1439	*
Mais de 5.000 a 10.000	-0,7878	*	-0,1285	*
Mais de 10.000	-1,8774	*	-0,3754	*
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,3286	**	0,0661	***
Fundamental completo	0,3604	0,10	0,0919	**
Médio incompleto	0,2615	0,31	0,0727	0,19
Médio completo	0,1292	0,48	0,0408	0,31
Superior incompleto	-0,2034	0,43	-0,0320	0,59
Superior completo	-0,5790	*	-0,1192	*
Cor				
Preta	0,6998	*	0,1459	*
Parda	0,3428	*	0,0743	*
Amarela	-0,8146	***	-0,1923	***
Indígena	0,3123	0,64	0,0251	0,86
Responsável	0,3173	*	0,0715	*
Cônjuge	0,6376	*	0,1603	*
Criança 0 a 4 anos	0,0357	0,80	0,0192	0,52
Criança 5 a 9 anos	0,3267	*	0,0791	*
Regiões				
Urbano	0,5418	*	0,1251	*
Área urbana de capital e RM	0,0264	0,82	0,0163	0,43
Norte	-0,1343	0,21	-0,0352	0,15
ES+MG+RJ	0,1813	0,14	0,0233	0,37
São Paulo	0,8900	*	0,1720	*
Sul	0,6757	*	0,1387	*
Centro-Oeste	0,1704	0,18	0,0248	0,37
Idade (em décadas)	2,3444	*	0,5760	*
Idade ao quadrado	-0,2130	*	-0,0522	*
Constante	19,60	*	-0,52	*
Teste F	20,89	*	21,20	*
R²	0,0474		0,0533	
Número de observações	44.456		44.456	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo *1%, **5%, ***10%.

A Tabela 10 mostra que para os homens as probabilidades de sobrepeso e de obesidade aumentam significativamente para quase todos os estratos de RDPC, em relação ao de menor renda; os homens que têm maior renda também têm maior probabilidade de ter excesso de peso. Análise semelhante foi encontrada para os níveis de escolaridade, tendo como base as pessoas que não têm instrução. Níveis de educação maiores não contribuem para diminuir a condição de sobrepeso e obesidade ou não estiveram associados aos eventos analisados. Mesmo os homens que têm possibilidades de ter uma boa alimentação e informações sobre saúde, proporcionados por maior renda e escolaridade, não revelaram efeitos significativos dessas condições favoráveis no sentido de reduzir a incidência de sobrepeso e obesidade. Uma interpretação alternativa é que os homens com maior renda e escolaridade busquem se exercitar com maior frequência em academias, por exemplo, elevando, assim, sua massa muscular, o que não é possível de se confirmar a partir do IMC. Ter cônjuge morando no mesmo domicílio aumenta o risco de ter sobrepeso e obesidade, mas o fato de ter criança de 5 a 9 anos aumenta a probabilidade apenas de sobrepeso. Viver em área urbana faz crescer a probabilidade de sobrepeso e obesidade. Quanto às demais áreas e regiões, em relação à região Nordeste, residir no Sul aumenta o risco de ambas as comorbidades. O sobrepeso em homens é máximo com 51,9 anos e a obesidade com 48,2 anos.

Em mulheres, a Tabela 11 revela que as probabilidades de sobrepeso e obesidade diminuem, mas somente para os estratos de renda mais elevados: até o estrato de R\$ 1000 não se observa nenhum efeito significativo para ambos os eventos. Entretanto, o coeficiente é fortemente negativo no último estrato de renda, ou seja, a probabilidade de a mulher relativamente rica apresentar sobrepeso ou obesidade é significativamente menor do que no primeiro estrato. Para comparar, entre homens e mulheres, o efeito do nível de renda sobre a incidência de sobrepeso ou obesidade, foram estimadas as probabilidades em cada estrato de RDPC fixando os demais fatores incluídos nos modelos de lógite (Figuras 8 e 9). Obviamente, a probabilidade de ter obesidade é sempre menor que a de sobrepeso, tanto para homens como para mulheres. Entretanto, o padrão observado é diferente entre os sexos. A probabilidade de as mulheres serem obesas diminui ao longo dos estratos, mas a dos homens obesos aumenta: por exemplo, mulheres no estrato de menor renda têm quase o dobro da probabilidade de ter obesidade que os homens nesse estrato; já no estrato de maior renda essa probabilidade se reduz a menos da metade para as mulheres, portanto, há muita discrepância (Ver seção 4.4 para avaliar os resultados da POF 2017-2018).

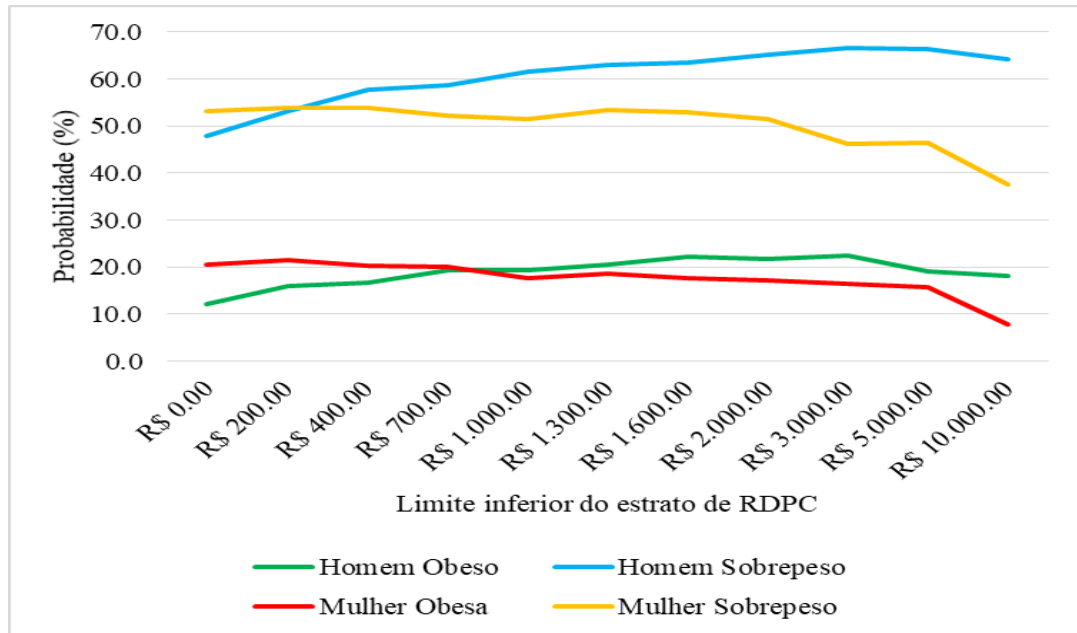


Figura 8 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o limite inferior de cada um dos 11 estratos de RDPC, para homens e mulheres, conforme dados antropométricos referidos da PNS 2019

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Pesquisa Nacional de Saúde.

Nota: as estimativas consideram que as probabilidades de ser obeso ou ter sobrepeso variam pelos 11 estratos de RDPC ou pelos 7 níveis de escolaridade da pessoa de referência, para homens e para mulheres. Ao calcular as estimativas, a idade é fixada em 40 anos, considerando-se domicílios urbanos e não metropolitano (nem capital). Para as demais classificações são consideradas a categoria-base. Quando o estrato de RDPC varia, a escolaridade é fixada em 12 anos e quando a escolaridade varia, considera-se a pessoa no quarto estrato de RDPC. As variações na probabilidade estimada mostram o efeito dos diferentes níveis de renda, mantendo constantes as demais variáveis explanatórias dos modelos *logit*. Não foi observado um padrão de variação regular para a amostra efetiva (seção 4.3), provavelmente devido ao tamanho da amostra.

Ter o maior nível de instrução diminui a probabilidade de sobrepeso e obesidade (Tabela 11). A Figura 9 mostra que para mulheres a probabilidade de sobrepeso e obesidade em geral diminui em níveis de maior escolaridade; tal probabilidade para os homens em geral aumenta: isso é notável comparando os extremos dos níveis de escolaridade. Em relação às mulheres brancas, ter cor de pele preta ou parda aumenta a probabilidade de sobrepeso e obesidade, mas isso não ocorre com a probabilidade de sobrepeso entre as mulheres amarelas ou indígenas, as quais podem ter hábitos alimentares distintos das demais. Interessante notar que as responsáveis pelo domicílio e que vivem com cônjuge têm maior risco de ter sobrepeso. Ter cônjuge aumenta a probabilidade de obesidade, e viver com crianças de 5 a 9 anos a de sobrepeso.

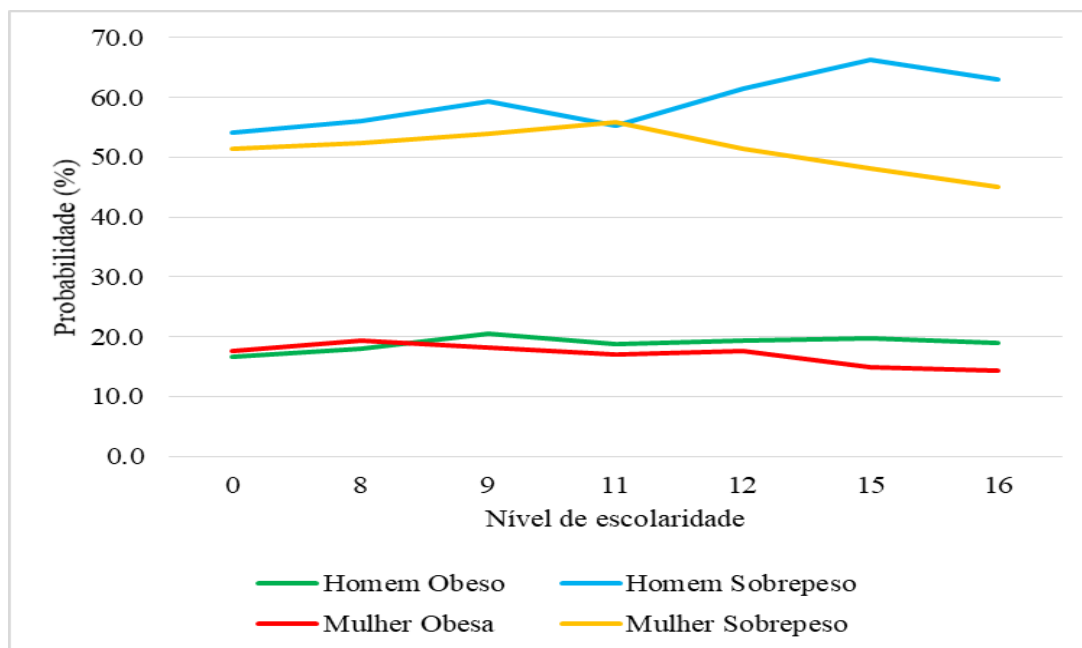


Figura 9 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o nível de escolaridade da pessoa de referência, para homens e mulheres, conforme dados antropométricos referidos da PNS 2019

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Pesquisa Nacional de Saúde.

Distinguindo o número de crianças é possível perceber que aquelas nas faixas de idade consideradas têm efeito no sobrepeso de homens e mulheres (tais resultados não serão apresentados, pois os ajustes, em sua maioria, foram ligeiramente inferiores àqueles sem a distinção). Uma explicação para esse resultado é que a presença de crianças no domicílio afeta a alimentação de adultos, sugerindo que a disponibilidade de alimentos onde há crianças é diferente de onde não há moradores crianças. Famílias maiores podem ter restrição a dietas com maior variedade e outros gastos além da alimentação, reduzindo quantitativa e qualitativamente a dieta alimentar. Em domicílios onde o acesso a alimentos é maior pode-se verificar se as crianças são mais sensíveis às propagandas e ao sabor de alimentos e, assim, influenciar nas escolhas dos alimentos ou alterando a rotina e o comportamento alimentar de adultos: preparo dos alimentos, atividade física dos pais, e o comportamento de seus cuidadores, por exemplo. Hoffmann (2012) nota que a presença de crianças contribui para elevar o IMC de homens e mulheres. Para o autor, esse fato está associado a mudanças de hábitos de “pai de família” e as alterações fisiológicas em razão da gravidez em mulheres.

Seguramente, não há relação simples entre IMC e segurança alimentar, mas um exame da situação da segurança alimentar em 2017-2018 mostra que domicílios com crianças e com idosos era distinta, e auxilia nas evidências de que o IMC é máximo em idade próxima dos 60

anos, devendo-se lembrar que a relação entre o IMC e a idade não é linear. A Figura 10 apresenta a situação da Segurança Alimentar (SA) ou Insegurança Alimentar (IA) em domicílios com pelo menos um morador menor de 5 anos de idade e, também, com pelo menos um morador de 60 anos ou mais de idade. De 2004 a 2017-2018, os domicílios com morador de 60 anos ou mais de idade tiveram maiores prevalências de SA do que os domicílios com morador menor de 5 anos de idade. Já a prevalência de IA foi maior em domicílios com morador menor de 5 anos de idade do que em domicílios com morador idoso. Esses resultados são coerentes com os da Tabela 2 e mostram o reflexo da crise econômica iniciada em 2014, e o fato de os idosos, em sua maioria, terem rendimentos de aposentadorias e pensões, diferentemente das crianças pequenas que dependem dos rendimentos de seus pais e familiares para suprirem suas necessidades de alimentos, estando, portanto, mais sujeitas às adversidades ocasionadas pelo desemprego.

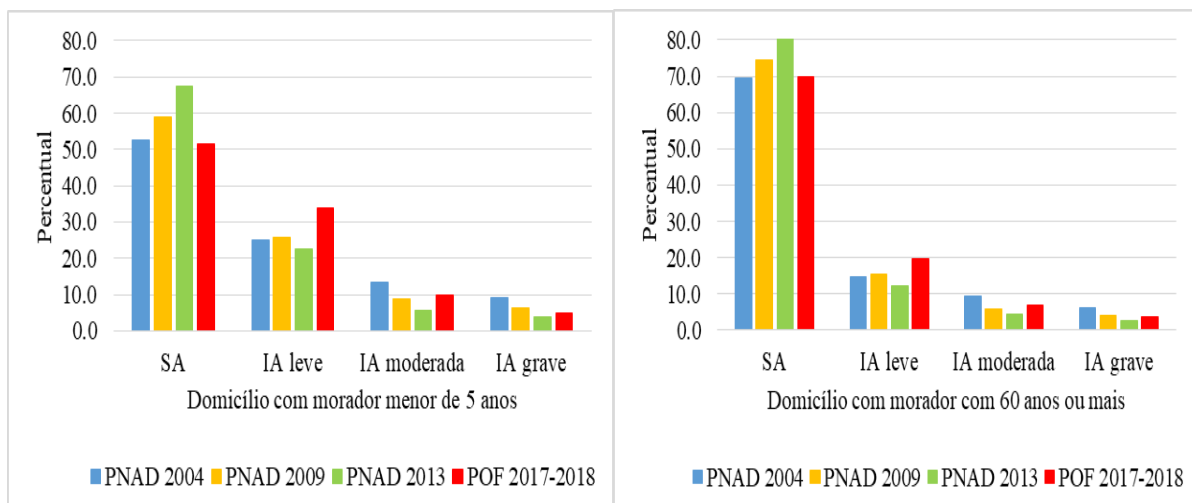


Figura 10 – Segurança alimentar dos domicílios com morador menor de 5 anos e com 60 ou mais anos de idade, Brasil, em 2004, 2009, 2013 e 2017-2018

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2020f, p. 41).

As mulheres que residem em área urbana também têm maior probabilidade de ter sobrepeso ou de serem obesas, de modo semelhante aos resultados apresentados na Tabela 8 e 9 para o IMC. Em relação à região Nordeste, viver em áreas relativamente ricas aumenta o risco de sobrepeso (São Paulo e Sul) e obesidade (ES+MG+RJ, São Paulo e Sul). A idade em que a probabilidade de sobrepeso é máxima é de 57,1 anos e de 54,1 anos para a obesidade. Portanto, em mulheres, as probabilidades de obesidade e de sobrepeso atingem valor máximo em idades superiores aos valores correspondentes para homens.

Tabela 10 – Condicionantes das probabilidades de sobrepeso e de obesidade em homens, com antropometria referida

Variáveis explanatórias/estatísticas	Sobrepeso		Obesidade	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	0,2473	*	0,1328	0,16
Mais de 700 a 1.000	0,2921	*	0,3120	*
Mais de 1.000 a 1.300	0,4054	*	0,3205	*
Mais de 1.300 a 1.600	0,4629	*	0,3839	*
Mais de 1.600 a 2.000	0,4857	*	0,4849	*
Mais de 2.000 a 3.000	0,5633	*	0,4584	*
Mais de 3.000 a 5.000	0,6254	*	0,5026	*
Mais de 5.000 a 10.000	0,6122	*	0,2940	**
Mais de 10.000	0,5143	*	0,2376	0,26
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,0810	0,27	0,1043	0,30
Fundamental completo	0,2199	**	0,2686	**
Médio incompleto	0,0486	0,63	0,1534	0,27
Médio completo	0,3100	*	0,1988	***
Superior incompleto	0,5199	*	0,2186	0,14
Superior completo	0,3737	*	0,1680	0,19
Cor				
Preta	-0,0085	0,89	0,0825	0,27
Parda	-0,0043	0,92	-0,0082	0,87
Amarela	-0,2109	0,38	0,1040	0,70
Indígena	-0,2069	0,38	-0,0786	0,74
Responsável				
Cônjuge	0,4576	*	0,3874	*
Criança 0 a 4 anos	0,0905	0,13	-0,0822	0,28
Criança 5 a 9 anos	0,2206	*	0,0870	0,22
Regiões				
Urbano	0,3476	*	0,4011	*
Área urbana de capital e RM	-0,0489	0,25	-0,1207	**
Norte	0,0480	0,30	-0,0294	0,60
ES+MG+RJ	0,0292	0,58	0,0091	0,89
São Paulo	-0,0320	0,60	0,0804	0,42
Sul	0,2331	*	0,1506	**
Centro-Oeste	0,0888	0,11	0,0674	0,32
Idade (em décadas)	0,9814	*	0,8976	*
Idade ao quadrado	-0,0946	*	-0,0932	*
Constante	-3,00	*	-4,44	*
Razão de verossimilhança	80,90	*	36,41	*
Coefficiente c	0,64		0,61	
Número de observações	40.131		40.131	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo * 1%, **5%, ***10%.

Tabela 11 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres, com antropometria referida

Variáveis explanatórias/estatísticas	Sobrepeso		Obesidade	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	0,0104	0,86	-0,0561	0,43
Mais de 700 a 1.000	-0,0547	0,35	-0,0635	0,42
Mais de 1.000 a 1.300	-0,0871	0,23	-0,2280	*
Mais de 1.300 a 1.600	-0,0119	0,88	-0,1569	0,14
Mais de 1.600 a 2.000	-0,0259	0,77	-0,2185	**
Mais de 2.000 a 3.000	-0,0899	0,31	-0,2618	*
Mais de 3.000 a 5.000	-0,2934	*	-0,3146	*
Mais de 5.000 a 10.000	-0,2838	*	-0,3540	*
Mais de 10.000	-0,6571	*	-1,1496	*
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,0384	0,58	0,1218	0,14
Fundamental completo	0,0975	0,28	0,0489	0,65
Médio incompleto	0,1814	***	-0,0377	0,74
Médio completo	0,0016	0,98	0,0037	0,97
Superior incompleto	-0,1333	0,22	-0,1949	0,14
Superior completo	-0,2554	*	-0,2371	**
Cor				
Preta	0,2375	*	0,2990	*
Parda	0,0998	*	0,1402	*
Amarela	-0,2671	0,16	-0,3214	0,25
Indígena	-0,0748	0,71	0,2310	0,38
Responsável				
	0,1033	*	0,0735	0,11
Cônjuge				
	0,2131	*	0,1634	*
Criança 0 a 4 anos				
	0,0250	0,63	-0,0137	0,83
Criança 5 a 9 anos				
	0,1332	*	0,0850	0,16
Regiões				
Urbano	0,1351	*	0,1895	*
Área urbana de capital e RM	0,0312	0,43	-0,0083	0,87
Norte	-0,0727	***	-0,0737	0,18
ES+MG+RJ	0,0053	0,91	0,1122	**
São Paulo	0,1688	*	0,3536	*
Sul	0,2050	*	0,2476	*
Centro-Oeste	0,0323	0,52	0,0455	0,45
Idade (em décadas)				
	0,8693	*	0,7105	*
Idade ao quadrado				
	-0,0761	*	-0,0656	*
Constante				
	-2,25	*	-3,30	*
Razão de verossimilhança				
	53,19	*	32,89	*
Coefficiente c				
	0,59		0,59	
Número de observações				
	44.456		44.456	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo * 1%, **5%, ***10%.

Todos os resultados nesta seção foram significativos para o efeito da presença de cônjuge no domicílio. Em um estudo para as capitais brasileiras, as pessoas solteiras, separadas ou viúvas tiveram menor prevalência de sobrepeso. O maior sedentarismo e pouco tempo livre ou mais tempo dedicado à família entre as pessoas que vivem com companheiro podem favorecer o aumento do peso (GIGANTE; MOURA; SARDINHA, 2009).

4.3 Análise dos efeitos dos condicionantes do IMC efetivo, PNS 2019

Ao analisar os efeitos no índice efetivo de homens e mulheres, em geral, percebe-se que os resultados são bastante distintos dos obtidos com a amostra maior, e é esperado que haja menos efeitos estatisticamente significativos. Apenas um estrato de renda teve coeficiente significativo, entretanto, quase todos os níveis de escolaridade contribuem para aumentar o IMC dos homens. Em relação aos homens brancos, os pardos e amarelos têm IMC menor. O efeito de ter cônjuge continuou significativo, assim como foi observado para área urbana, usando os dados declarados da amostra maior. Com IMC efetivo de homens, ele é máximo com 55,9 anos e o escore Z do IMC com 55,5 anos (Tabela 12).

Já para as mulheres, a Tabela 13 mostra que os resultados gerais se mantiveram para a amostra menor, ou seja, estratos de renda maiores diminuem o IMC, mas os níveis de escolaridade, cor de pele e a condição no domicílio não tiveram nenhum efeito significativo. Outro resultado coerente com a seção anterior foi que em áreas relativamente ricas e urbanizadas o índice é maior. As idades em que o IMC e o escore Z do IMC são máximos foram estimadas em 52,5 anos e 53,6 anos, respectivamente. O efeito de residir em áreas urbanas e regiões relativamente ricas sobre o IMC foi positivo para as mulheres. Para a amostra da antropometria aferida de homens não foi encontrado nenhum efeito significativo das regiões em relação ao Nordeste. O efeito da idade e da idade ao quadrado foi análogo ao dos demais modelos analisados, tanto para homens como para mulheres. A urbanização teve um resultado positivo no sobrepeso e na obesidade, pois ela tende a mudar os estilos de vida e os hábitos alimentares da população. Em relação à região Nordeste, as regiões relativamente ricas tiveram, na sua maioria, efeitos positivos sobre o IMC e na probabilidade de sobrepeso e obesidade. Residir em áreas urbanas e com maior disponibilidade de alimentos aumenta o excesso de peso e o risco de doenças associadas. Conforme as Tabelas 1 e 2, houve mudanças nos padrões nutricionais da população. Nas grandes regiões brasileiras é observada uma tendência de aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e redução dos *in natura* (MONTEIRO *et al.*, 2019; IBGE, 2020a).

Tabela 12 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC efetivo em homens, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019

Variáveis explanatórias/estatísticas	IMC de Homens		Escore Z do IMC de Homens	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	0,2129	0,62	0,0378	0,73
Mais de 700 a 1.000	-0,3157	0,54	-0,0524	0,67
Mais de 1.000 a 1.300	0,7018	0,23	0,1818	0,21
Mais de 1.300 a 1.600	0,7435	0,27	0,1820	0,27
Mais de 1.600 a 2.000	1,5581	**	0,3686	**
Mais de 2.000 a 3.000	-0,4196	0,58	-0,0704	0,70
Mais de 3.000 a 5.000	0,1163	0,89	0,0526	0,78
Mais de 5.000 a 10.000	0,2847	0,71	0,1711	0,33
Mais de 10.000	1,0328	0,51	0,3208	0,34
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,7816	0,16	0,2045	0,16
Fundamental completo	1,9746	*	0,4994	*
Médio incompleto	2,1880	*	0,5631	*
Médio completo	1,1107	**	0,2950	**
Superior incompleto	1,5682	***	0,4493	**
Superior completo	2,5263	*	0,6206	*
Cor				
Preta	-0,1144	0,83	0,0140	0,91
Parda	-0,8794	*	-0,2045	*
Amarela	-2,5983	**	-0,5569	*
Indígena	0,0442	0,98	0,0983	0,77
Responsável	0,1035	0,77	0,0111	0,90
Cônjuge	1,2048	*	0,3402	*
Criança 0 a 4 anos	-0,0669	0,84	-0,0097	0,90
Criança 5 a 9 anos	0,2928	0,36	0,0849	0,26
Regiões				
Urbano	0,6303	*	0,1536	*
Área urbana de capital e RM	-0,1002	0,80	-0,0334	0,71
Norte	-0,1535	0,66	-0,0340	0,72
ES+MG+RJ	0,1463	0,69	0,0307	0,73
São Paulo	0,0603	0,91	-0,0349	0,77
Sul	-0,0200	0,96	0,0064	0,95
Centro-Oeste	0,2014	0,68	-0,0038	0,97
Idade (em décadas)	2,4128	*	0,6964	*
Idade ao quadrado	-0,2159	*	-0,0627	*
Constante	18,17	*	-1,23	*
Teste F	7,22	*	7,58	*
R²	0,1235		0,1371	
Número de observações	3.172		3.172	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo *1%, **5%, ***10%.

Tabela 13 – Efeitos dos condicionantes do IMC e do escore Z do IMC efetivo em mulheres, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019

Variáveis explanatórias/estatísticas	IMC de Mulheres		Escore Z do IMC de Mulheres	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	0,2118	0,79	-0,0156	0,94
Mais de 700 a 1.000	-0,1157	0,88	-0,0612	0,71
Mais de 1.000 a 1.300	-1,2392	***	-0,2902	**
Mais de 1.300 a 1.600	0,5801	0,66	0,0859	0,74
Mais de 1.600 a 2.000	0,2359	0,89	-0,1392	0,69
Mais de 2.000 a 3.000	-0,0744	0,92	-0,0258	0,88
Mais de 3.000 a 5.000	-0,4701	0,64	-0,1239	0,57
Mais de 5.000 a 10.000	-1,9939	***	-0,4646	***
Mais de 10.000	-1,3399	0,43	-0,3930	0,29
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,6847	0,43	0,1203	0,47
Fundamental completo	0,2487	0,83	0,1138	0,59
Médio incompleto	-0,8215	0,46	-0,0333	0,89
Médio completo	-1,0764	0,29	-0,1392	0,49
Superior incompleto	0,6386	0,68	0,1665	0,60
Superior completo	-1,1457	0,27	-0,1624	0,46
Cor				
Preta	0,7108	0,15	0,1602	0,18
Parda	0,1415	0,77	0,0257	0,84
Amarela	-0,2758	0,89	-0,1359	0,71
Indígena	-1,1230	0,45	-0,1306	0,69
Responsável	0,8550	0,17	0,1772	0,14
Cônjuge	0,7161	0,12	0,1408	0,15
Criança 0 a 4 anos	0,0344	0,97	-0,0756	0,70
Criança 5 a 9 anos	0,7308	0,15	0,1595	0,13
Regiões				
Urbano	0,9625	**	0,1768	***
Área urbana de capital e RM	-1,0220	0,10	-0,2208	***
Norte	0,4848	0,45	0,1428	0,29
ES+MG+RJ	0,9203	**	0,2264	***
São Paulo	2,4240	**	0,5093	**
Sul	1,6198	*	0,3858	*
Centro-Oeste	0,6104	0,23	0,1712	0,17
Idade (em décadas)	3,6283	*	0,9095	*
Idade ao quadrado	-0,3453	*	-0,0848	*
Constante	16,98	*	-1,20	*
Teste F	5,11	*	5,46	*
R²	0,1386		0,1410	
Número de observações	3.170		3.170	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo *1%, **5%, ***10%.

A Tabela 14 mostra que, em geral, maior escolaridade aumenta a probabilidade de sobrepeso e obesidade em homens, inclusive para quem tem ensino superior completo. Em relação aos homens brancos da amostra menor, ter cor de pele parda diminui a probabilidade de sobrepeso e ter cor de pele amarela a de obesidade. Ter cônjuge só aumenta a probabilidade de sobrepeso. Viver em área urbana e em áreas mais ricas favorece a obesidade e o sobrepeso, ainda que a maioria dos coeficientes não sejam estatisticamente significativos. A probabilidade máxima de sobrepeso é atingida aos 59,1 anos e a de obesidade aos 55,4 anos. Até o momento, mostrou-se os efeitos de cor de pele sobre o sobrepeso e a obesidade: por exemplo, em relação aos homens brancos, ter cor de pele parda reduz a probabilidade de sobrepeso, o que é uma diferença que pode ser considerada “favorável” aos pardos. Entretanto, cabe discutir problemas de discriminação em saúde no país.

Boccolini *et al.* (2016), a partir da PNS de 2013, sinalizam que cerca de 10% da população brasileira se sentiu discriminada principalmente pela falta de dinheiro e classe social. Nesse caso, a probabilidade de a pessoa se sentir discriminada nos serviços de saúde era maior entre mulheres, pessoas com Ensino Fundamental incompleto, não brancos e os que não tinham plano de saúde privado. Os moradores da região Norte também se sentiam mais inferiorizados que os da região Sudeste. A percepção de discriminação também é um problema de saúde pública devido aos efeitos do estresse psicológico que podem levar ao cuidado inadequado com a saúde, seja no tratamento do profissional de saúde ou na falta de confiança nas recomendações médicas.

A percepção de discriminação racial entre os negros tende a ser maior com o aumento da escolaridade, resultado da maior conscientização sobre o tratamento injusto relatado com maior frequência por pessoas com maior escolaridade. Machado *et al.* (2021) verificaram um risco maior de obesidade em negros do que em brancos com alta escolaridade, utilizando o Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto, em que participaram funcionários públicos brasileiros de instituições de Ensino Superior.

Ao usar a amostra de antropometria efetiva, percebe-se que ter o cônjuge morando no mesmo domicílio foi um dado estatisticamente significativo para o aumento dos riscos de sobrepeso e obesidade em homens. Em relação à região Nordeste, residir em São Paulo diminui a probabilidade de sobrepeso em homens. Os efeitos da idade e do seu quadrado foram sempre significativos e tiveram os sinais esperados.

Tabela 14 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e obesidade em homens, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019

Variáveis explanatórias/estatísticas	Sobrepeso		Obesidade	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	-0,0959	0,62	0,0872	0,75
Mais de 700 a 1.000	-0,1482	0,51	-0,3977	0,17
Mais de 1.000 a 1.300	0,0630	0,81	0,2969	0,36
Mais de 1.300 a 1.600	0,3808	0,29	0,2958	0,38
Mais de 1.600 a 2.000	0,3232	0,30	0,5581	0,14
Mais de 2.000 a 3.000	-0,2589	0,42	-0,1818	0,63
Mais de 3.000 a 5.000	-0,0772	0,81	0,0059	0,99
Mais de 5.000 a 10.000	0,8149	***	-0,2580	0,57
Mais de 10.000	0,3609	0,55	0,3839	0,61
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,2174	0,41	0,2284	0,51
Fundamental completo	0,8940	**	1,1772	**
Médio incompleto	1,0229	*	0,8334	**
Médio completo	0,7559	*	0,5257	0,14
Superior incompleto	0,8517	**	0,1704	0,74
Superior completo	1,2777	*	0,8688	**
Cor				
Preta	0,0688	0,76	0,0944	0,71
Parda	-0,4455	*	-0,1698	0,30
Amarela	-0,7168	0,30	-13,8289	*
Indígena	-0,3104	0,71	0,6749	0,43
Responsável	-0,0318	0,86	0,1305	0,50
Cônjuge	0,7181	*	0,2981	0,16
Criança 0 a 4 anos	0,1440	0,39	-0,3749	0,12
Criança 5 a 9 anos	0,2013	0,17	-0,1677	0,41
Regiões				
Urbano	0,2301	0,11	0,3639	**
Área urbana de capital e RM	-0,2382	0,10	-0,0116	0,95
Norte	-0,0269	0,90	-0,0957	0,68
ES+MG+RJ	-0,0427	0,81	-0,0027	0,99
São Paulo	-0,6718	*	0,1614	0,56
Sul	-0,0218	0,92	-0,0030	0,99
Centro-Oeste	-0,2100	0,34	0,1236	0,66
Idade (em décadas)	1,2216	*	1,0312	*
Idade ao quadrado	-0,1033	*	-0,0930	*
Constante	-3,63	*	-4,88	*
Razão de verossimilhança	15,55	*	8,55	*
Coefficiente c	0,64		0,63	
Número de observações	3.172		3.172	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo *1%, **5%, ***10%.

Nota-se que a probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres diminui com o aumento da renda ao controlar os efeitos das outras variáveis, mas apenas um estrato de renda mostrou efeito significativo, conforme a Tabela 15. Ter algum nível de instrução não diminui o sobrepeso, mas diminui a obesidade. Ainda de acordo com a antropometria efetiva, em relação às mulheres brancas, não se observou efeito significativo na probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres pardas, pretas ou amarelas. Morar em área urbana e em São Paulo aumenta o risco de obesidade e somente na região Sul o coeficiente foi significativo para o sobrepeso. Ao buscar captar o efeito mais intenso da urbanização, observa-se que a probabilidade de obesidade diminui em mulheres, mas não em homens. Com o IMC efetivo, a idade de máxima probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres é de 54,8 e 51,8 anos, respectivamente.

No presente trabalho, os resultados da antropometria declarada indicaram que as mulheres negras têm maior probabilidade de ter obesidade. Mussi e Petróski (2019), avaliando a prevalência de obesidade e exames clínicos em adultos quilombolas residentes em uma microrregião da Bahia, notam que pessoas com cor de pele negra têm maior probabilidade de manifestar doenças crônicas e síndromes metabólicas.

Há prevalência de obesidade em nível regional tanto nas áreas urbanas como no interior do país. Os contrastes podem ser observados, por exemplo, no trabalho de Linhares *et al.* (2012), e de Soares e Barreto (2014). O primeiro trabalho analisou a prevalência de obesidade em adultos de áreas urbanas do Rio Grande do Sul e o segundo mostrou que o sobrepeso e a obesidade abdominal são problemas de saúde em comunidades quilombolas.

Foi observado que ter cônjuge aumenta a probabilidade de sobrepeso e obesidade segundo os dados da PNS 2019. As pessoas que não têm companheiro(a) morando junto podem investir mais nos cuidados com a saúde do que aquelas que vivem com cônjuge. Analogamente, solteiros buscam melhorar a atratividade física, conforme os estereótipos que a sociedade tende a formar acerca das pessoas com excesso de peso. As mulheres obesas podem sofrer maior discriminação segundo os “padrões de beleza”. Trabalhos nacionais e internacionais teorizaram e/ou encontraram evidências da obesidade e sua relação com o fato de ter companheiro ou viver com cônjuge (GIGANTE; MOURA; SARDINHA, 2009; PHILIPSON; POSNER, 1999; FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019).

Tabela 15 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres, conforme dados antropométricos efetivos da PNS 2019

Variáveis explanatórias/estatísticas	Sobrepeso		Obesidade	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RDPC				
Mais de 400 a 700	0,1507	0,56	0,1956	0,49
Mais de 700 a 1.000	-0,0387	0,89	0,0116	0,97
Mais de 1.000 a 1.300	-0,0483	0,87	-0,4091	0,24
Mais de 1.300 a 1.600	0,2136	0,59	0,2286	0,59
Mais de 1.600 a 2.000	0,0858	0,81	0,0282	0,94
Mais de 2.000 a 3.000	0,3079	0,34	-0,0368	0,92
Mais de 3.000 a 5.000	-0,1004	0,80	-0,3140	0,47
Mais de 5.000 a 10.000	-0,9620	***	-1,2201	**
Mais de 10.000	-0,7207	0,26	-0,0570	0,94
Níveis de Escolaridade				
Fundamental incompleto	0,4204	0,10	0,4394	0,13
Fundamental completo	0,5678	***	0,1737	0,66
Médio incompleto	0,4982	0,20	-0,7576	**
Médio completo	0,0863	0,76	-0,0929	0,80
Superior incompleto	-0,0469	0,91	0,3790	0,46
Superior completo	-0,1954	0,54	-0,1593	0,68
Cor				
Preta	0,1234	0,50	0,2399	0,29
Parda	-0,2052	0,16	0,0074	0,96
Amarela	-0,4442	0,45	-0,0911	0,89
Indígena	-1,0851	0,12	-0,8334	0,41
Responsável	0,1812	0,31	0,1791	0,35
Cônjuge	0,2056	0,14	0,0170	0,91
Criança 0 a 4 anos	-0,1444	0,56	0,2281	0,43
Criança 5 a 9 anos	0,2876	0,14	0,2615	0,17
Regiões				
Urbano	0,1193	0,50	0,3659	*
Área urbana de capital e RM	-0,1348	0,43	-0,4287	**
Norte	0,0948	0,62	-0,2344	0,34
ES+MG+RJ	0,3207	0,10	0,1444	0,42
São Paulo	0,4433	0,14	0,5195	***
Sul	0,4846	**	0,3048	0,14
Centro-Oeste	0,2494	0,23	0,1110	0,61
Idade (em décadas)	1,1427	*	0,9147	*
Idade ao quadrado	-0,1042	*	-0,0882	*
Constante	-2,87	*	-3,62	*
Razão de verossimilhança	9,53	*	8,07	*
Coefficiente c	0,60		0,59	
Número de observações	3.170		3.170	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa Nacional de Saúde. Significativo *1%, **5%, ***10%.

Neste estudo, incluiu-se ainda a variável “responsável” ao interpretar os efeitos no IMC e nas probabilidades estimadas, que foram estatisticamente significativos para mulheres. Os resultados mostram que as “chefes de família” têm mais excesso de peso. O trabalho demasiado e o estresse auxiliam na interpretação desse resultado, pois essas mulheres possivelmente são responsáveis pelo sustento dos seus filhos e parentes próximos, o que aumenta a responsabilidade delas na família e favorece estilos de vida não saudáveis. A probabilidade de ter sobrepeso e obesidade é maior no caso das mulheres responsáveis pelo domicílio e ter cônjuge aumenta apenas o risco de sobrepeso em mulheres. Esse resultado é válido para a amostra maior, assim como a presença de crianças no domicílio favorece o aumento do excesso de peso¹⁶. É interessante notar que, na amostra menor, ao distinguir o número de crianças, houve resultados significativos, confirmando as evidências da amostra maior.

Nenhum efeito estatisticamente significativo foi encontrado para os indígenas em relação às pessoas brancas utilizando a Pesquisa Nacional de Saúde. Porém, é importante lembrar que a prevalência de obesidade entre indígenas existe e é um problema de saúde pública (ROCHA *et al.*, 2011; FÁVARO *et al.*, 2015; BOARETTO; MOLENA-FERNANDES; PIMENTEL, 2015; SALVO *et al.*, 2009).

Os dados da antropometria efetiva mostram que o ponto de máximo da relação parabólica entre IMC e idade ocorre em idades diferentes para homens e mulheres. Além de a incidência de sobrepeso e obesidade variar conforme o sexo, varia também conforme as características da amostra: antropometria efetiva ou declarada.

4.4 Análise dos efeitos dos condicionantes do IMC declarado, POF 2017-2018

A Tabela 16 mostra os condicionantes do IMC de homens para a POF 2017-2018. Em relação ao estrato de menor renda e escolaridade, maior renda e anos de estudo contribuem para aumentar o IMC. Os amarelos têm menor IMC que os brancos; os primeiros podem ter hábitos alimentares distintos ou características biológicas que favorecem um índice menor. Aqueles que são a pessoa de referência ou que têm cônjuge morando no domicílio têm um

¹⁶ De acordo com a FAO (2021), 49% das pessoas no Brasil relataram que seus hábitos alimentares mudaram durante os períodos de quarentena e isolamento social. Entre os domicílios com crianças e adolescentes menores de 17 anos, essa proporção aumentou para 58%. O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados foi de 31% nas famílias com filhos e de 18% nas famílias sem filhos. Isso mostra uma diminuição da qualidade da dieta, afetando mais as crianças. As pessoas com menor renda relataram maior consumo de alimentos altamente processados. Costa *et al.* (2021) verificaram um aumento de peso maior que a perda de peso numa coorte incluindo as macrorregiões do Brasil, comparando o período anterior com um período durante a pandemia, em 2020.

IMC maior. Ter duas ou mais crianças de 0 a 4 anos também mostrou efeito estatisticamente significativo para essa amostra. Resultados parecidos com os da PNS foram encontrados para área urbana e regiões relativamente ricas com os dados da POF: viver em área urbana, São Paulo, Sul, Norte e Centro-Oeste aumenta o índice. O IMC é máximo com 51,8 anos e o escore Z do IMC atinge o máximo com 51,9 anos.

Os condicionantes do IMC de mulheres, apresentados na Tabela 17, sugerem que maiores níveis de renda e escolaridade aumentam o IMC. As mulheres pretas têm IMC maior que as mulheres brancas, o que é coerente com os dados da PNS. Assim como os homens, as mulheres que vivem com cônjuge e/ou são a pessoa de referência no domicílio tendem a ter IMC mais elevado. O coeficiente associado a presença de pelo menos uma criança de 5 a 9 anos foi significativo. Residir no Norte diminui o índice, enquanto viver em São Paulo tem o efeito contrário. Esse último efeito também foi encontrado com a PNS. O ponto de máximo da relação parabólica foi de 56,7 anos para o IMC e 56,6 anos para o escore Z do IMC. Assim, para as mulheres, o IMC é máximo em idade mais avançada que a idade estimada para os homens; tais resultados se aproximam dos encontrados para a amostra maior da PNS.

Tabela 16 – Condicionantes do IMC e do escore Z do IMC em homens. Brasil, 2017-2018

Variáveis explanatórias/estatísticas	IMC de Homens		Escore Z do IMC de Homens	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RFPC				
Mais de 200 a 400	-0,2514	0,32	-0,0778	0,25
Mais de 400 a 700	0,4976	**	0,1099	0,11
Mais de 700 a 1.000	0,6376	*	0,1480	**
Mais de 1.000 a 1.300	0,8241	*	0,1982	*
Mais de 1.300 a 1.600	0,9424	*	0,2229	*
Mais de 1.600 a 2.000	1,1768	*	0,2973	*
Mais de 2.000 a 3.000	1,1798	*	0,2872	*
Mais de 3.000 a 5.000	1,5802	*	0,3908	*
Mais de 5.000 a 10.000	1,9918	*	0,4815	*
Mais de 10.000	1,1480	*	0,2850	*
Escolaridade				
1 a 8 anos	0,4577	*	0,1379	*
9 a 11 anos	0,4579	**	0,1369	*
12 anos	0,7261	*	0,2152	*
13 a 15 anos	0,6401	*	0,2017	*
16 anos	0,4671	**	0,1597	*
Cor				
Preta	0,1025	0,55	0,0351	0,42
Parda	0,1262	0,26	0,0393	0,17
Amarela	-1,1242	**	-0,2482	***
Indígena	0,8189	0,17	0,2338	0,12
Referência				
	0,3142	*	0,0876	*
Cônjuge				
	0,7245	*	0,2000	*
Criança 0 a 4 anos: 1				
	0,0860	0,53	0,0260	0,48
2 ou mais	0,8159	*	0,2160	*
Criança 5 a 9 anos: 1				
	0,1656	0,25	0,0469	0,21
2 ou mais	0,0850	0,74	0,0366	0,60
Regiões				
Urbana	0,7248	*	0,1859	*
Área urbana de capital e RM	-0,1199	0,32	-0,0159	0,61
Norte	0,4307	**	0,1196	**
ES+MG+RJ	-0,0875	0,44	-0,0062	0,83
São Paulo	0,4958	*	0,1273	*
Sul	0,3878	*	0,1292	*
Centro-Oeste	0,5235	*	0,1367	*
Idade (em décadas)				
	2,1025	*	0,5726	*
Idade ao quadrado				
	-0,2031	*	-0,0552	*
Constante				
	18,37	*	-1,08	*
Teste F				
	18,76	*	20,79	*
R²				
	0,0721		0,0795	
Número de observações				
	17.113		17.113	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares. Significativo *1%, **5%, ***10%.

Tabela 17 – Condicionantes do IMC e do escore Z do IMC em mulheres. Brasil, 2017-2018

Variáveis explanatórias/estatísticas	IMC de Mulheres		Escore Z do IMC de Mulheres	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RFPC				
Mais de 200 a 400	0,7034	**	0,1643	***
Mais de 400 a 700	0,5127	0,13	0,1471	0,10
Mais de 700 a 1.000	0,4164	0,23	0,1154	0,21
Mais de 1.000 a 1.300	0,7648	**	0,2001	**
Mais de 1.300 a 1.600	0,6157	***	0,1754	***
Mais de 1.600 a 2.000	0,7228	**	0,1933	**
Mais de 2.000 a 3.000	0,7979	**	0,2027	**
Mais de 3.000 a 5.000	0,6132	0,11	0,1806	***
Mais de 5.000 a 10.000	0,1925	0,63	0,0934	0,37
Mais de 10.000	1,0124	***	0,2642	**
Escolaridade				
1 a 8 anos	1,0582	*	0,2323	*
9 a 11 anos	1,2146	*	0,2936	*
12 anos	0,6861	*	0,1770	*
13 a 15 anos	0,2164	0,42	0,0456	0,47
16 anos	-0,1853	0,46	-0,0303	0,61
Cor				
Preta	0,7470	*	0,1666	*
Parda	0,1395	0,25	0,0298	0,29
Amarela	-0,5685	0,26	-0,1054	0,37
Indígena	0,1091	0,88	0,0049	0,98
Referência	0,4106	*	0,0912	*
Cônjuge	0,5105	*	0,1349	*
Criança 0 a 4 anos: 1	0,0887	0,57	0,0229	0,53
2 ou mais	0,3058	0,34	0,0676	0,36
Criança 5 a 9 anos: 1	0,2948	**	0,0687	**
2 ou mais	0,2177	0,51	0,0661	0,40
Regiões				
Urbana	0,1685	0,20	0,0348	0,25
Área urbana de capital e RM	-0,0550	0,66	-0,0052	0,85
Norte	-0,5553	*	-0,1065	*
ES+MG+RJ	0,0074	0,95	0,0040	0,89
São Paulo	0,5281	*	0,1213	*
Sul	0,1406	0,37	0,0388	0,28
Centro-Oeste	0,0350	0,83	0,0052	0,89
Idade (em décadas)	2,0767	*	0,5364	*
Idade ao quadrado	-0,1832	*	-0,0474	*
Constante	18,64	*	-0,80	*
Teste F	13,51	*	14,85	*
R²	0,0470		0,0524	
Número de observações	20.541		20.541	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares. Significativo *1%, **5%, ***10%.

Note-se que na PNS o estrato de renda base é de 0-400, enquanto na POF é de 0-200. Assim, nem sempre se pode comparar coeficientes específicos nas equações estimadas para dados da PNS 2019 e nas equações estimadas com os dados da POF 2017-2018. Modelos com faixas de renda e escolaridade distintos das duas especificações deste trabalho foram estimados por Hoffmann (2012) com a POF 2008-2009 e, em geral, as análises do autor se aproximam dos da amostra maior da PNS 2019, sugerindo que, independentemente da base de dados, há padrões no comportamento do sobrepeso e da obesidade. Deve-se deixar claro que, mesmo coeficientes específicos não sendo comparáveis, cabe procurar padrões de variação que podem ser coerentes considerando bancos de dados e períodos diferentes. A Figura 11, feita com a antropometria referida, mostra a relação entre o IMC e a renda, correspondendo à Figura 7, obtida com dados da PNS. Cabe lembrar que o IMC declarado tende a ser inferior ao IMC efetivo, como observou-se na PNS. Nota-se que no último estrato de renda o IMC das mulheres tende a aumentar e o de homens diminuir, diferente do observado para a PNS.

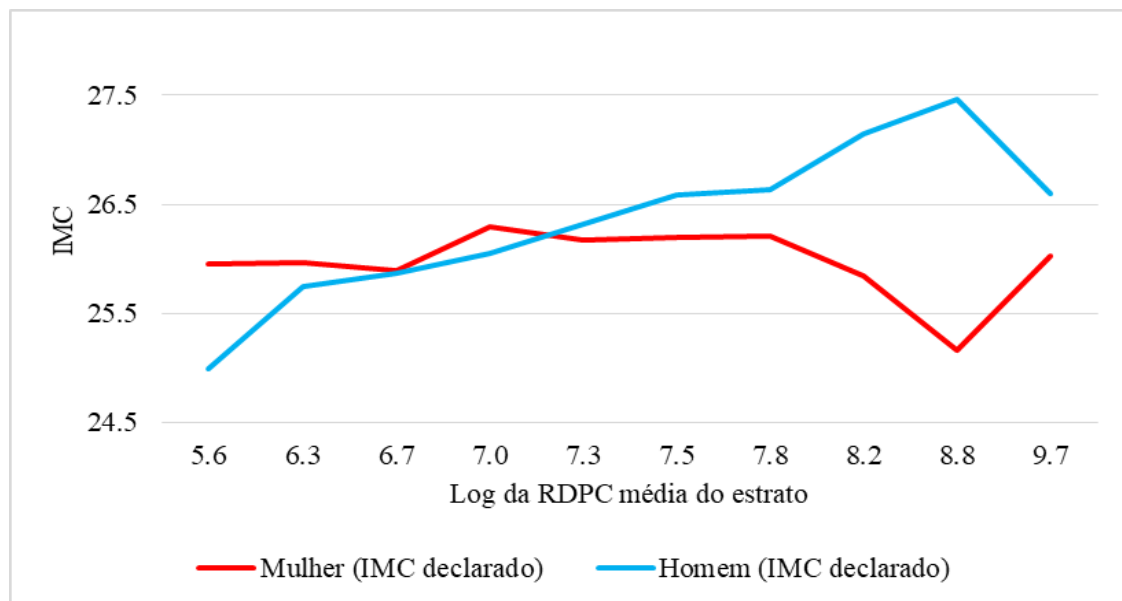


Figura 11 – IMC de homens e mulheres com 20 ou mais anos de idade com medidas declaradas: valores médios nos dez estratos de RDPC. Brasil, 2017-2018

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares.

É interessante lembrar que a POF permite identificar a frequência de consumo de alimentos por estrato de renda, refletindo-se no estado nutricional das pessoas. Na maioria dos itens alimentares avaliados, a frequência era mais elevada nos estratos de renda mais alta em comparação com os estratos de renda mais baixa. Para a maioria das frutas, verduras e legumes há aumento da frequência de consumo e do consumo *per capita* para estratos de

maior renda. Por exemplo, a frequência do consumo de abacaxi e mamão foi até oito vezes maior no 4º quarto em comparação com o 1º quarto. O consumo *per capita* de doces, pizzas, salgados fritos e assados e sanduíches foi maior no 4º quarto. Já o consumo *per capita* de arroz, feijão e milho e preparações à base de milho foi maior no 1º quarto de renda e o de açaí, farinha de mandioca, carnes salgadas e mortadela foi três vezes maior no 1º quarto do que no 4º quarto de renda. Um consumo oito vezes maior de feijão verde e quase cinco vezes maior de salsicha foi encontrado no 1º quarto em relação ao 4º quarto (IBGE, 2020e).

De acordo com a Tabela 18, em homens, a probabilidade de sobrepeso e obesidade tende a aumentar com a renda, mas a escolaridade só tem efeito significativo no sobrepeso. Em relação aos homens de cor de pele branca, a probabilidade de sobrepeso aumenta para os pardos e indígenas. Assim como observado para a PNS, ser a pessoa de referência e/ou ter cônjuge morando no mesmo domicílio eleva as probabilidades de ter sobrepeso e obesidade. Outro efeito sobre as comorbidades relacionado à convivência encontra-se em morar com 2 ou mais crianças de 0 a 4 anos. Os homens que vivem em área urbana têm maior risco de sobrepeso e obesidade, mas tal efeito sobre a obesidade não é verdade para áreas ainda mais urbanizadas, que envolvem regiões metropolitanas e área urbana de capital. Em relação à região Nordeste, o sobrepeso tende a aumentar nas demais regiões, exceto no conjunto dos estados ES+MG+RJ. A idade em que probabilidade de sobrepeso é máxima é 53,1 anos e a de obesidade é 48,6 anos.

Os estratos de RFPC não tiveram efeito significativo na probabilidade de sobrepeso e obesidade em mulheres (Tabela 19). Por outro lado, nota-se que, em relação às mulheres sem instrução, ter escolaridade de 1 a 12 anos aumenta a probabilidade de as mulheres terem sobrepeso e obesidade. Cabe lembrar que os resultados obtidos com a amostra maior da PNS indicam que essa probabilidade diminui com nível superior completo (Ver Tabela 11).

Tabela 18 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e de obesidade em homens. Brasil, 2017-2018

Variáveis explanatórias/estatísticas	Sobrepeso		Obesidade	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RFPC				
Mais de 200 a 400	0,0053	0,97	-0,0246	0,92
Mais de 400 a 700	0,3540	*	0,4769	**
Mais de 700 a 1.000	0,3139	**	0,4496	**
Mais de 1.000 a 1.300	0,4389	*	0,5831	*
Mais de 1.300 a 1.600	0,5348	*	0,7095	*
Mais de 1.600 a 2.000	0,6031	*	0,6875	*
Mais de 2.000 a 3.000	0,6017	*	0,7352	*
Mais de 3.000 a 5.000	0,7220	*	1,0773	*
Mais de 5.000 a 10.000	1,0000	*	1,1410	*
Mais de 10.000	0,4829	**	1,0016	*
Escolaridade				
1 a 8 anos	0,2346	*	0,0631	0,63
9 a 11 anos	0,2386	**	0,0608	0,70
12 anos	0,3047	*	0,0702	0,65
13 a 15 anos	0,3273	**	0,0084	0,97
16 anos	0,3493	*	-0,2566	0,19
Cor				
Preta	0,0327	0,71	0,0741	0,52
Parda	0,1175	**	0,0790	0,30
Amarela	-0,1131	0,77	-0,7667	0,19
Indígena	0,8014	*	0,7140	0,14
Referência	0,1582	*	0,1836	*
Cônjuge	0,3622	*	0,3578	*
Criança 0 a 4 anos: 1	0,0306	0,68	0,0015	0,99
2 ou mais	0,3028	**	0,4199	***
Criança 5 a 9 anos: 1	0,0874	0,24	0,0556	0,54
2 ou mais	0,1004	0,53	-0,0762	0,74
Regiões				
Urbana	0,3272	*	0,4193	*
Área urbana de capital e RM	0,0669	0,27	-0,1830	**
Norte	0,1942	**	0,1615	0,18
ES+MG+RJ	-0,0100	0,87	-0,0878	0,31
São Paulo	0,1940	**	0,0895	0,43
Sul	0,2021	*	0,0077	0,94
Centro-Oeste	0,1833	*	0,2528	*
Idade (em décadas)	0,9658	*	0,9121	*
Idade ao quadrado	-0,0909	*	-0,0938	*
Constante	-3,49	*	-5,11	*
Razão de verossimilhança	31,55	*	14,04	*
Coefficiente c	0,64		0,62	
Número de observações	17.113		17.113	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares. Significativo *1%, **5%, ***10%.

Tabela 19 – Condicionantes da probabilidade de sobrepeso e de obesidade em mulheres. Brasil, 2017-2018

Variáveis explanatórias/estatísticas	Sobrepeso		Obesidade	
	Coefficientes	Valor-p	Coefficientes	Valor-p
Estratos de RFPC				
Mais de 200 a 400	0,1903	0,17	0,2715	0,11
Mais de 400 a 700	0,1562	0,24	0,0111	0,95
Mais de 700 a 1.000	0,0986	0,47	0,0395	0,81
Mais de 1.000 a 1.300	0,1683	0,22	0,1622	0,36
Mais de 1.300 a 1.600	0,0637	0,68	0,1432	0,43
Mais de 1.600 a 2.000	0,1575	0,29	0,1249	0,52
Mais de 2.000 a 3.000	0,0643	0,67	0,1739	0,36
Mais de 3.000 a 5.000	0,0890	0,58	0,0716	0,72
Mais de 5.000 a 10.000	-0,0867	0,64	-0,2241	0,37
Mais de 10.000	0,1808	0,44	0,0263	0,94
Escolaridade				
1 a 8 anos	0,2744	*	0,5301	*
9 a 11 anos	0,4387	*	0,5176	*
12 anos	0,2208	**	0,2766	**
13 a 15 anos	-0,1170	0,35	0,2039	0,20
16 anos	-0,0291	0,81	-0,0394	0,80
Cor				
Preta	0,2356	*	0,2283	**
Parda	-0,0020	0,97	0,1013	0,14
Amarela	-0,4867	0,20	0,0255	0,96
Indígena	-0,1105	0,72	0,3351	0,25
Referência	0,1570	*	0,1684	**
Cônjuge	0,2253	*	0,1707	**
Criança 0 a 4 anos: 1	-0,0177	0,79	-0,0035	0,97
2 ou mais	-0,0590	0,66	0,1982	0,23
Criança 5 a 9 anos: 1	0,0732	0,23	0,0607	0,44
2 ou mais	0,1962	0,18	0,0133	0,94
Regiões				
Urbana	0,0540	0,35	0,0402	0,56
Área urbana de capital e RM	-0,0051	0,93	-0,0569	0,39
Norte	-0,1801	**	-0,3197	*
ES+MG+RJ	0,0270	0,64	-0,0387	0,59
São Paulo	0,1525	***	0,2808	*
Sul	0,0320	0,65	0,0860	0,32
Centro-Oeste	0,0905	0,23	0,0046	0,96
Idade (em décadas)	0,8462	*	0,4522	*
Idade ao quadrado	-0,0726	*	-0,0382	*
Constante	-2,66	*	-3,46	*
Razão de verossimilhança	23,0	*	11,3	*
Coefficiente c	0,59		0,59	
Número de observações	20.541		20.541	

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares. Significativo *1%, **5%, ***10%.

As probabilidades estimadas de ter sobrepeso e obesidade em cada estrato de RFPC, utilizando as medidas declaradas da POF, encontram-se na Figura 12. Pode-se destacar que, diferentemente da amostra maior da PNS, a probabilidade de sobrepeso diminui para os homens no estrato de maior renda, enquanto para as mulheres ela aumenta. Já a de obesidade aumenta para as mulheres com maior renda. Em geral, o padrão observado é semelhante ao da PNS. Até o 2º estrato de renda, as mulheres têm maior probabilidade do que os homens de ter tanto sobrepeso como obesidade, mas essa posição relativa se inverte para os estratos de maior renda. Esse padrão observado para os níveis de renda é semelhante ao observado para níveis de escolaridade no caso do sobrepeso em homens e mulheres. Já a probabilidade de obesidade é ligeiramente superior para as mulheres em níveis de maior escolaridade (Figura 13).

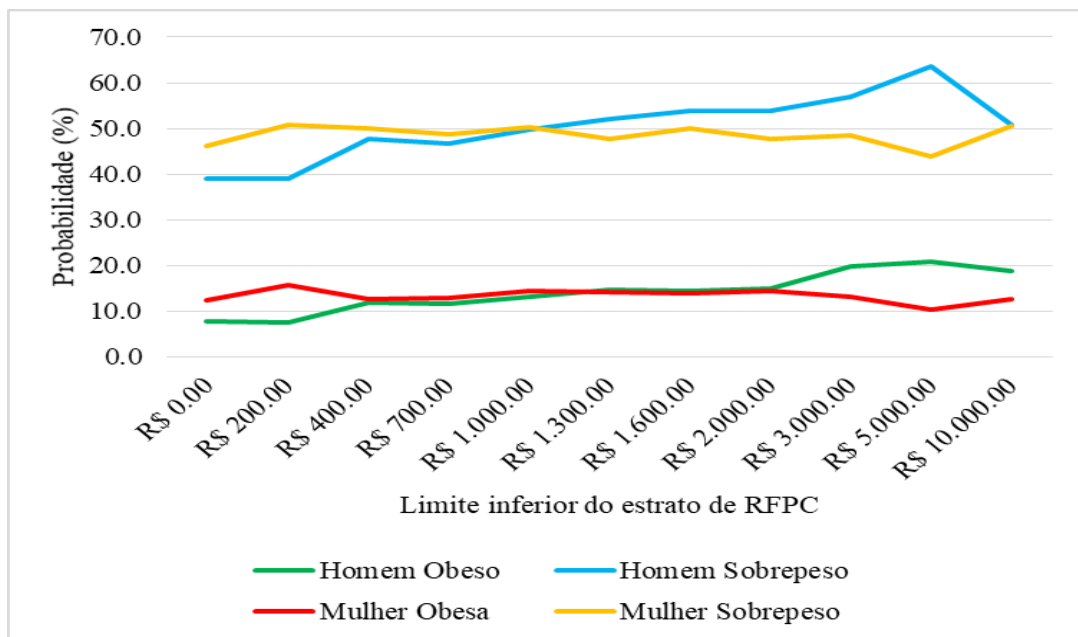


Figura 12 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o limite inferior de cada um dos 11 estratos de RFPC para homens e mulheres

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018.

Nota: as estimativas consideram que as probabilidades de ser obeso ou ter sobrepeso variam pelos 11 estratos de RFPC ou pelos 7 níveis de escolaridade da pessoa de referência para homens e para mulheres. Ao calcular as estimativas, a idade é fixada em 40 anos, considerando-se domicílios urbanos e não metropolitano (nem capital). Para as demais classificações, são consideradas a categoria-base. Quando o estrato de RFPC varia, a escolaridade é fixada em 12 anos e quando a escolaridade varia, considera-se a pessoa no quarto estrato de RFPC.

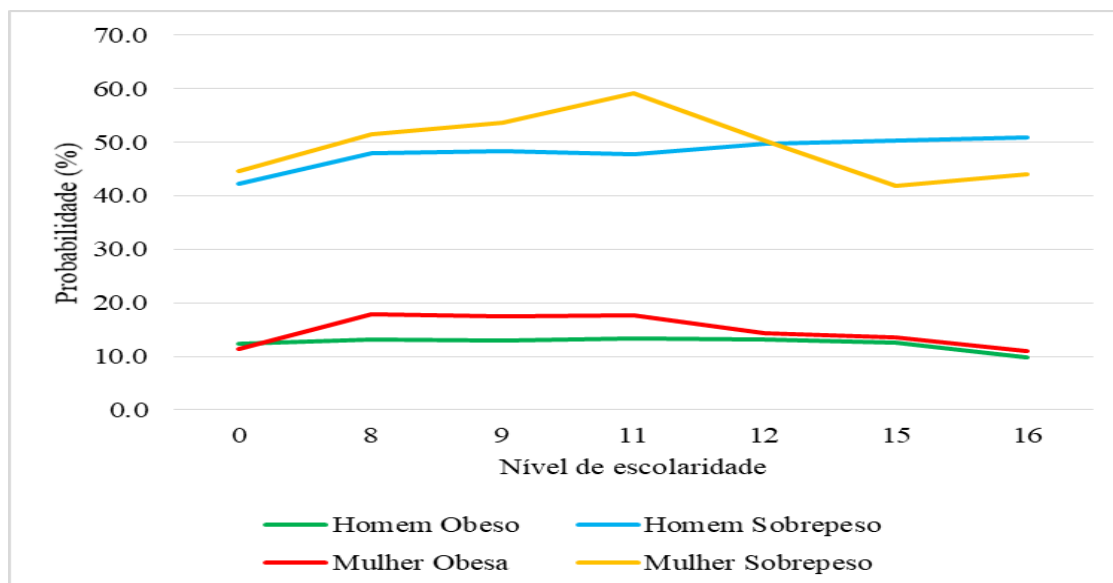


Figura 13 – Probabilidade estimada de ter sobrepeso ou obesidade conforme o nível de escolaridade da pessoa de referência, para homens e mulheres

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018.

Novamente, nota-se que em relação às mulheres brancas, as pretas têm maior probabilidade de sobrepeso e obesidade. Ter cônjuge no mesmo domicílio e/ou ser a pessoa de referência também eleva essas probabilidades. Coerentemente ao observado na Tabela 17, que mostrou os condicionantes do IMC e do escore Z do IMC de mulheres, a probabilidade de sobrepeso e obesidade também diminui se a mulher morar no Norte e aumenta se residir em São Paulo. A idade em que probabilidade de sobrepeso é máxima é 58,3 anos e a de obesidade é 59,2 anos. Dessa maneira, a idade estimada de máximo sobrepeso e obesidade é maior para as mulheres do que para os homens, como encontrado usando a amostra maior da PNS.

Vale ressaltar que, além da frequência do consumo ser diferente para cada nível de renda, há diferenças quanto ao sexo e a localização do domicílio das pessoas, contribuindo para a discussão dos efeitos analisados neste estudo. Segundo o IBGE (2020e), os homens tiveram menores frequências de consumo de quase todas as verduras, legumes e frutas, enquanto as mulheres tiveram maiores frequências de consumo de biscoitos, bolos, doces, leite e derivados, café e chá. Na área urbana, a frequência de consumo foi maior que na área rural para grande parte dos alimentos. Analisando-se as maiores médias de consumo diário *per capita*, destacam-se o café, feijão, arroz, sucos e refrigerantes. Em geral, as médias de consumo *per capita* foram mais elevadas para os homens do que para as mulheres, mas as mulheres referiram médias mais altas do que os homens para a maioria das verduras e frutas. A média *per capita* de consumo de cerveja entre os homens é cerca de três vezes maior do que entre as mulheres.

O consumo médio *per capita* por grandes regiões na POF 2017-2018 indica que os seguintes alimentos tiveram consumo mais elevado na região Centro-Oeste: arroz, feijão, carne bovina e leite integral. As regiões Sul e Sudeste tiveram as maiores médias para a maioria das frutas e verduras. Na região Nordeste destaca-se o consumo relativamente maior de milho e preparações à base de milho e feijão verde. Na região Norte, as médias mais elevadas foram o consumo de açaí, farinha de mandioca, peixe fresco e preparações. O consumo de refrigerante na região Sul foi o dobro das estimativas para o Norte e Nordeste. A região Sul também teve médias elevadas de consumo de massas, macarrão e preparações à base de macarrão, café e chá. Essa análise proposta pelo IBGE contribui para compreender a heterogeneidade dos hábitos alimentares nas diferentes regiões brasileiras e a diferença existente no consumo alimentar de homens e mulheres.

Foi verificado que o número de crianças no domicílio afeta o IMC e a probabilidade de sobrepeso e obesidade em homens e mulheres adultos em alguns casos. Assim, é importante debruçar-se sobre o problema e buscar compreender a visão de diferentes especialistas. É mais intuitivo pensar que os pais tenham maior influência na alimentação das crianças com poucos meses de vida, uma vez que o comportamento dos pais ou cuidadores no momento da refeição tem influência na formação de hábitos alimentares. De fato, os pais e profissionais de saúde devem estar atentos ao controle do peso da criança: a prática de atividade física regular; o estilo de vida familiar; atividades sociais, principalmente na escola, pois a maioria das crianças começam a frequentar esse ambiente com poucos anos de vida (SBP, 2021a). A alimentação e a educação nutricional dentro das escolas são fundamentais para o controle do peso nas crianças menores de 5 anos: 40,2% delas estavam matriculadas em creches ou escolas, mais de 3/4 desse total estavam na rede de educação infantil pública em turno parcial ou integral. Há, ainda, a possibilidade de as escolas incluírem a educação alimentar e nutricional nas disciplinas, além de monitorar os alimentos vendidos nas cantinas (ENANI, 2021).

Mas há outro fator que ajuda a compreender como as crianças influenciam a escolha dos alimentos no ambiente familiar, afetando o peso de homens e mulheres com quem convivem. Há escassez de estudos que relacionam os gastos com alimentação das famílias ao comportamento das crianças, que são influenciadas por propagandas e tendem a influenciar também os responsáveis pela compra de determinados alimentos, principalmente se os pais já não optam por alimentos saudáveis. Por exemplo, a partir dos 5 anos, as crianças gostam de alimentos energéticos, e elas podem aderir a tais opções alimentares. Há evidências de que o *marketing* de alimentos influencia os hábitos de consumo, com possíveis implicações na

saúde das crianças, entretanto, mais uma vez, não há amplos estudos sobre a eficácia da restrição da publicidade voltada para o público infantil e, além disso, há muitas técnicas de *marketing* que não foram avaliadas e enfrentam obstáculos com a regulamentação transfronteiriça (HAWKES, 2006; HENRIQUES; DIAS; BURLANDY, 2014).

Em um estudo de caso, Melo *et al.* (2017) discutem que a refeição na escola é um fator que previne a obesidade e o sobrepeso, porque geralmente os cardápios são preparados por profissionais de nutrição e têm maior variedade. Por outro lado, o comportamento dos pais nas refeições em família também influencia o peso na infância, assim, refeições saudáveis e comum a pais e filhos previnem a obesidade, mas se os pais não consomem o mesmo alimento saudável, isso pode limitar a aceitação dos alimentos pela criança. O conhecimento dos pais sobre o peso dos filhos condiciona a adoção de medidas preventivas: criança “gordinha” não necessariamente é mais saudável. Além disso, os pais podem achar o peso de seus filhos normal, quando já estão pré-obesos. A conscientização da família é o início para o tratamento de crianças obesas, pois a efetividade do tratamento depende dos incentivos familiares e da escola na prevenção do excesso de peso (SBP, 2021b; BRASIL, 2019).

Segundo o ENANI (2021), em 47,1% dos domicílios com crianças menores de 5 anos verificou-se insegurança alimentar (em relação aos domicílios sem essas crianças). A prevalência de IA foi maior nas crianças pretas, em seguida nas pardas, e nas brancas. É interessante notar que 61,4% das famílias com crianças menores de 5 anos obtinham recursos do Programa Bolsa Família. Já 24,7% das mães ou responsáveis estavam desempregados, 42,0% trabalhavam, e um percentual considerável das mães eram donas de casa (30,8%). Isso sugere que crianças menores de 5 anos, dentre elas as pretas, e aquelas de baixa renda ou cujos responsáveis estavam desempregados ou trabalhavam em casa podem estar mais suscetíveis a situação de insegurança alimentar.

A natureza da relação estatística entre presença de crianças e estado nutricional de pessoas adultas envolve, também, as fases de crescimento infantil e a mudança dos hábitos das pessoas na adaptação ao conviver com crianças no mesmo domicílio, por exemplo, “pais de primeira viagem”. A seção 4.5 aborda outros aspectos da desigualdade em saúde e da pobreza no estado nutricional e na avaliação objetiva e parcialmente subjetiva das condições de vida.

4.5 Insegurança alimentar: desigualdade em saúde e pobreza

Há uma tendência mundial de aumento da prevalência de excesso de peso entre crianças em idade escolar e adultos. Entre 2000 e 2016, o aumento da prevalência de

obesidade foi maior que a de sobrepeso, e as diferentes formas de desnutrição persistem em muitos países. Em países de renda média e alta, os alimentos nutritivos e frescos geralmente são caros e menos acessíveis. A pobreza é o principal determinante da insegurança alimentar e da desnutrição. Níveis moderados de insegurança alimentar, que é o acesso incerto a alimentos de qualidade e/ou quantidades suficientes, podem aumentar o risco das diferentes formas de má-nutrição, incluindo o sobrepeso e a obesidade. Ambos os fenômenos também podem estar relacionados com a pobreza e o nível de renda do país; ademais, a associação entre insegurança alimentar e obesidade é possível onde os alimentos processados e densos em energia são mais baratos (FAO, 2019).

Esta seção analisa os resultados da medida de desigualdade em saúde proposta na seção 3.3 e avança na discussão da revisão apresentada no capítulo 2. Mostra-se como os comportamentos relacionados à saúde variam com alguma medida de *status* socioeconômico ou de padrão de vida (WAGSTAFF; PIERELLA; van DOORSLAER, 1991). Os aspectos da saúde são medidos em relação à desigualdade socioeconômica, tendo em conta estudos internacionais como, por exemplo, os de Murray, Gakidou e Frenk (1999), O'Donnell *et al.* (2008) e da OMS (2013).

Nota-se, na Tabela 20, que as despesas de consumo variam de acordo com os níveis de IA: quanto maior a severidade da IA, menor é a despesa média de consumo em cada grupo. Não há dúvidas de que em domicílios com IA grave, a despesa é menor em todos os grupos de despesa, incluindo a alimentação. Isso denota que domicílios em situação de insegurança alimentar são relativamente pobres, com menor acesso à assistência de saúde, moradia, higiene e educação. Em 2017-2018, as despesas com habitação, alimentação e transporte, juntas, representaram 72,1% das despesas de consumo total nos domicílios com segurança alimentar e 74,5% nos domicílios com insegurança alimentar grave, mostrando que, apesar de haver um certo equilíbrio no percentual das despesas de consumo entre os níveis de segurança alimentar, observa-se que a renda em domicílios com IA grave é 59,9% menor em relação aos domicílios em situação de segurança alimentar. Domicílios em situação de insegurança alimentar leve tinham despesa mensal de consumo média igual a R\$ 2.815,00 (o salário mínimo vigente em 2018 era de R\$ 954,00). A alimentação teve o segundo maior percentual de despesa (o primeiro é de habitação) em domicílios com IA, ou seja, de fato, os brasileiros despendem a maior parte de seus recursos em itens básicos.

Tabela 20 – Grupos de despesa mensal média de consumo por família e seu percentual na despesa de consumo total por nível de segurança alimentar dos domicílios, Brasil, POF 2017-2018

Grupo de despesa de consumo	SA	IA leve	IA moderada	IA grave	Total
Despesas de consumo total (R\$)	4.485,0	2.815,0	2.110,8	1.799,9	3.768,5
Alimentação	730,6	576,7	475,7	421,0	658,8
Habitação	1.640,1	1.017,6	800,0	687,8	1.378,9
Vestuário, higiene e cuidados pessoais	330,4	264,0	206,6	175,2	297,3
Transporte	859,2	433,9	268,7	232,5	680,5
Assistência à saúde	368,0	208,4	164,5	134,5	302,5
Educação	218,9	120,7	73,5	47,3	175,7
Despesas diversas	337,9	193,7	121,6	101,7	274,9
Percentual nas despesas de consumo total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Alimentação	16,3	20,5	22,5	23,4	17,5
Habitação	36,6	36,1	37,9	38,2	36,6
Vestuário, higiene e cuidados pessoais	7,4	9,4	9,8	9,7	7,9
Transporte	19,2	15,4	12,7	12,9	18,1
Assistência à saúde	8,2	7,4	7,8	7,5	8,0
Educação	4,9	4,3	3,5	2,6	4,7
Despesas diversas	7,5	6,9	5,8	5,7	7,3

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2020f, p. 43).

Observa-se, na Figura 14, que as Inseguranças de qualquer grau, moderada e grave estão concentradas entre os pobres da distribuição da RDPC e tende a diminuir com o aumento da renda. A insegurança grave está mais concentrada no primeiro décimo e é ínfima no décimo mais rico. Ao estimar as razões de concentração, pode-se verificar que quanto maior o grau de insegurança alimentar, mais afastada do bissetor do primeiro quadrante está a curva de concentração: Insegurança de qualquer grau (-0,29); Insegurança moderada e grave (-0,44); Insegurança grave (-0,50).

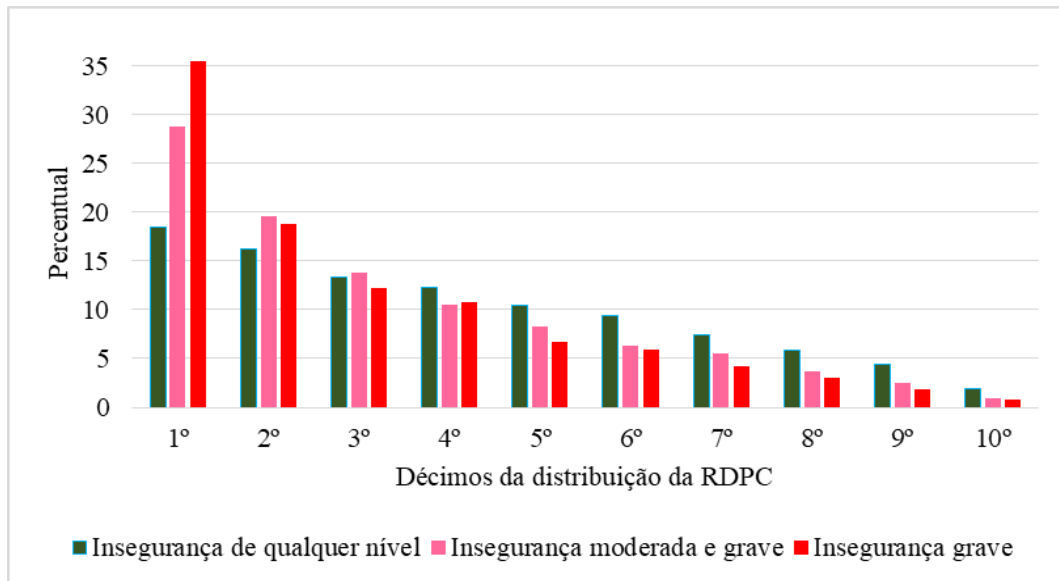


Figura 14 – Distribuição do percentual de pessoas em domicílios com insegurança alimentar nos dez decimos da distribuição da RDPC

Fonte: Elaborada a partir da POF 2017-2018.

Tais resultados são coerentes com os de Hoffmann (2021): a pobreza tende a crescer com a desigualdade e isso tende a aumentar a IA. À medida que a RDPC aumenta, há o crescimento do percentual de segurança alimentar e a redução nos três níveis da insegurança alimentar. Restam poucas dúvidas de que a insegurança alimentar e a pobreza conduzem a dietas de menor variedade e com baixo valor nutricional.

Entre os países mais populosos em 1990¹⁷, o déficit de peso era um problema maior que o excesso de peso na maioria dos países relativamente pobres. Já o sobrepeso atingia maior proporção de homens e mulheres nos Estados Unidos, México, Rússia e Brasil; a obesidade também era elevada nos Estados Unidos, México Rússia e Brasil (Tabela 21). Interessante notar que o Brasil tinha percentual de déficit de peso menor do que a média do conjunto dos países, mas superior à média para prevalência de sobrepeso e obesidade.

¹⁷ Os países listados nas Tabelas 21 e 22 estavam entre os mais populosos: a população total dos 11 países era cerca de 3,2 bilhões em 1990 e 4,6 bilhões de pessoas em 2019 (ONU, 2019, p. 14).

Tabela 21 – Estado nutricional e PIB *per capita* em 1990

Países	PIB <i>per capita</i> (Mil)	População (Milhões)	Porcentagem de pessoas em categorias do IMC					
			Déficit de peso		Sobrepeso		Obesidade	
			Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Bangladesh	1,5	103	28,1	31,8	6,5	8,2	0,3	0,9
Brasil	10,5	149	5,8	7,1	33,5	37,5	6,3	11,7
China	1,4	1.135	9,6	11,4	13,5	15,0	0,7	1,5
Estados Unidos	40,4	250	1,2	3,1	56,3	47,0	17,0	20,3
Índia	1,8	873	31,3	32,6	7,1	9,4	0,5	1,2
Indonésia	4,5	181	22,0	21,3	7,4	12,6	0,5	1,7
Japão	32,9	123	6,6	9,6	20,1	18,7	1,2	2,0
México	14,9	84	3,6	3,8	41,1	48,1	10,2	17,6
Nigéria	3,3	95	16,3	14,6	9,4	16,4	0,8	3,1
Paquistão	2,9	108	23,6	23,2	10,8	13,7	1,2	3,0
Rússia	21,5	148	2,0	2,3	44,0	56,9	9,4	26,0
Média	12,5	33,7	9,3	9,0	28,7	33,7	6,1	11,5
Máximo	111,5	1.135	31,3	32,6	64,0	70,4	27,5	40,4
Mínimo	0,5	0,089	0,5	1,6	4,7	8,0	0,1	0,4

Fonte: Elaboração própria a partir de Banco Mundial (2021) e OMS (2020).

Nota: as estatísticas descritivas se referem aos 148 países selecionados com informações de PIB *per capita* (a preços constantes de 2017) e estados nutricional, conforme a abordagem proposta por NCD-RisC (2017). A lista completa dos países encontra-se na página 117.

Tabela 22 – Estado nutricional e PIB *per capita* em 2016

Países	PIB <i>per capita</i> (Mil)	População (Milhões)	Porcentagem de pessoas em categorias do IMC					
			Déficit de peso		Sobrepeso		Obesidade	
			Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Bangladesh	3,9	158	19,6	22,4	17,3	20,8	2,2	4,6
Brasil	14,5	206	2,0	3,3	57,6	56,2	18,5	25,9
China	13,4	1.388	3,9	6,0	35,8	31,8	6,2	7,1
Estados Unidos	59,1	323	0,5	1,7	74,8	65,8	36,5	38,2
Índia	5,9	1.324	22,6	24,1	17,5	21,1	2,7	4,9
Indonésia	10,5	261	12,6	12,3	25,3	31,2	4,9	9,0
Japão	40,8	127	4,0	9,8	34,0	25,1	4,6	4,1
México	19,5	123	1,1	1,8	62,3	65,7	23,7	32,6
Nigéria	5,3	186	11,2	9,9	19,7	32,6	4,1	11,5
Paquistão	4,4	204	15,2	14,9	23,9	28,6	5,5	10,1
Rússia	25,5	144	0,9	1,8	60,8	61,3	19,4	30,8
Média	18,7	47,3	5,7	5,6	44,6	49,5	15,3	22,3
Máximo	116,3	1.388	22,6	24,1	81,1	84,3	47,9	56,9
Mínimo	0,8	0,011	0,2	0,4	11,8	20,5	1,5	2,6

Fonte: Elaboração própria a partir de Banco Mundial (2021) e OMS (2020).

Entre 1990 e 2016, nota-se que o PIB *per capita* de todos os países selecionados aumentou em dólares internacionais (Int\$). O mesmo aconteceu com a população total de quase todos esses países, sendo que Japão e Rússia tiveram ligeiro acréscimo e decréscimo na população total, respectivamente. O déficit de peso caiu no período analisado, mas continuou elevado na Índia, Bangladesh, Indonésia, Paquistão e Nigéria. Por outro lado, tanto o sobrepeso como a obesidade aumentaram nos países selecionados no período. Estados Unidos, México, Rússia e Brasil tinham as maiores proporções de pessoas com excesso de peso corporal (Tabela 22). O Japão é um país relativamente rico e com baixa prevalência de obesidade em relação aos outros países selecionados.

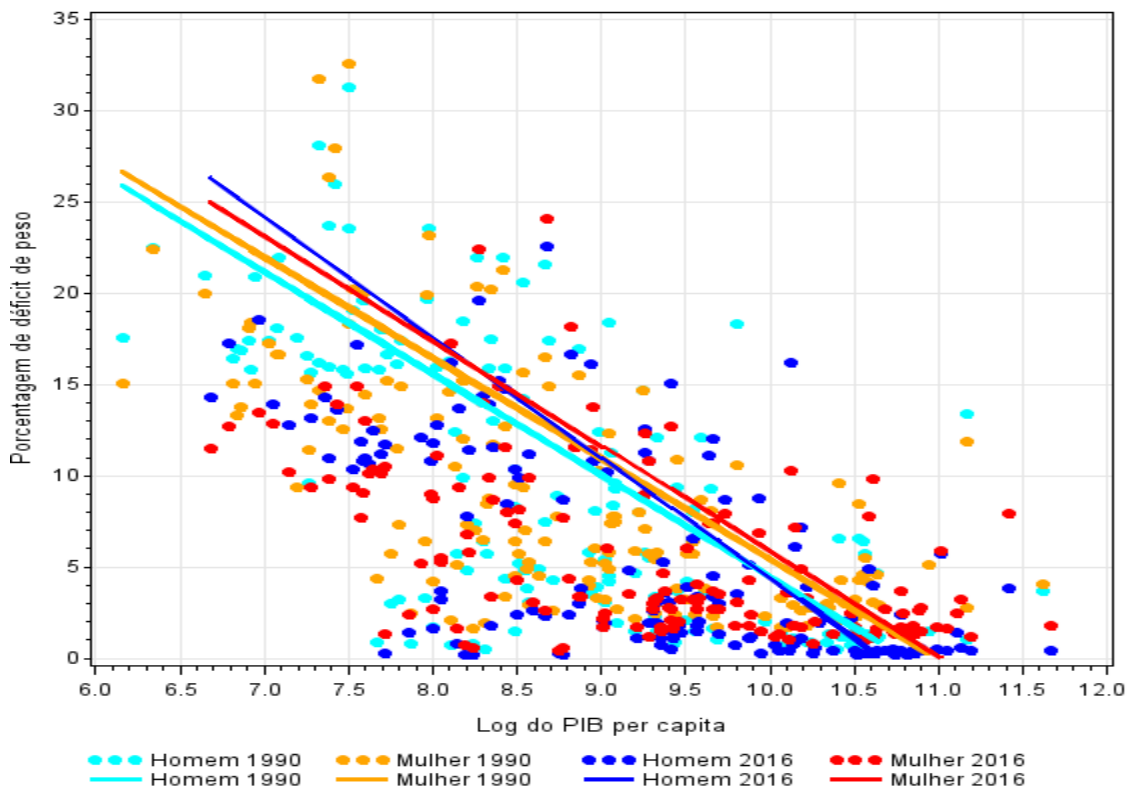


Figura 15 – Porcentagem de pessoas com déficit de peso e o logaritmo da renda *per capita* para países selecionados em 1990 e 2016

Fonte: Elaborada a partir do Banco Mundial (2021) e OMS (2020).

As Figuras 15, 16 e 17, com as categorias do IMC para o conjunto dos países, mostram que o déficit de peso tende a diminuir com o aumento da renda *per capita*, enquanto que, à medida que o PIB *per capita* aumenta, tanto o sobrepeso como a obesidade se elevam.

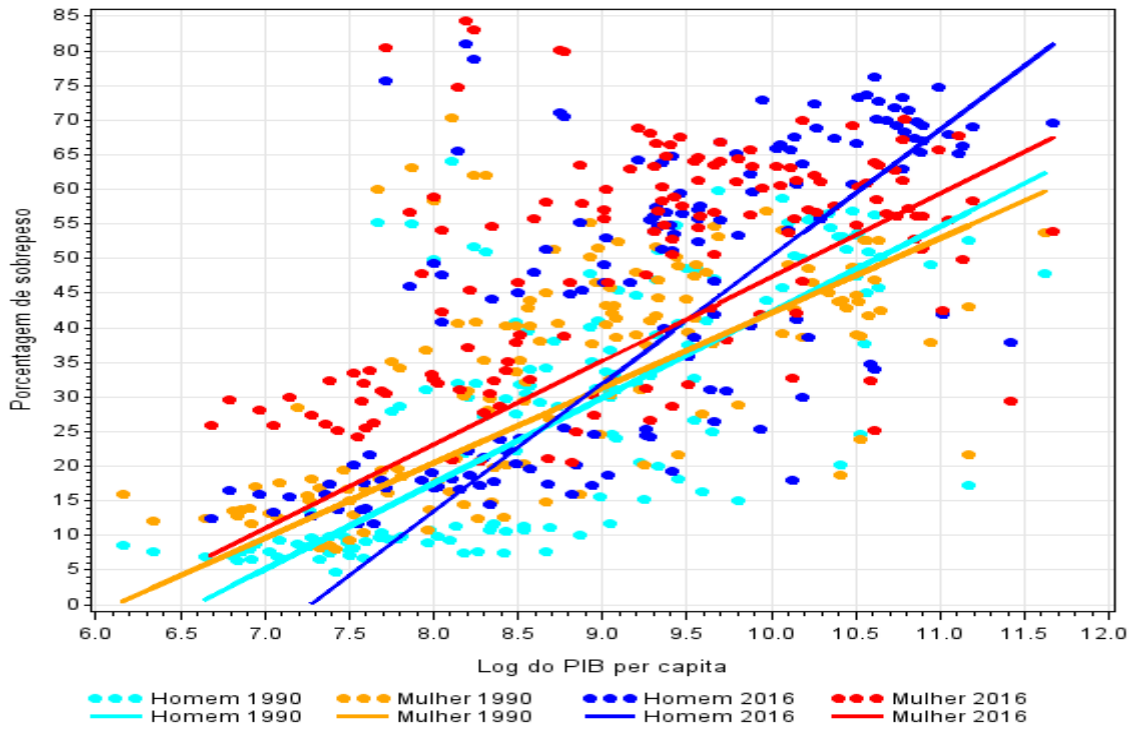


Figura 16 – Porcentagem de pessoas com sobrepeso e o logaritmo da renda *per capita* para países selecionados em 1990 e 2016

Fonte: Elaborada a partir do Banco Mundial (2021) e OMS (2020).

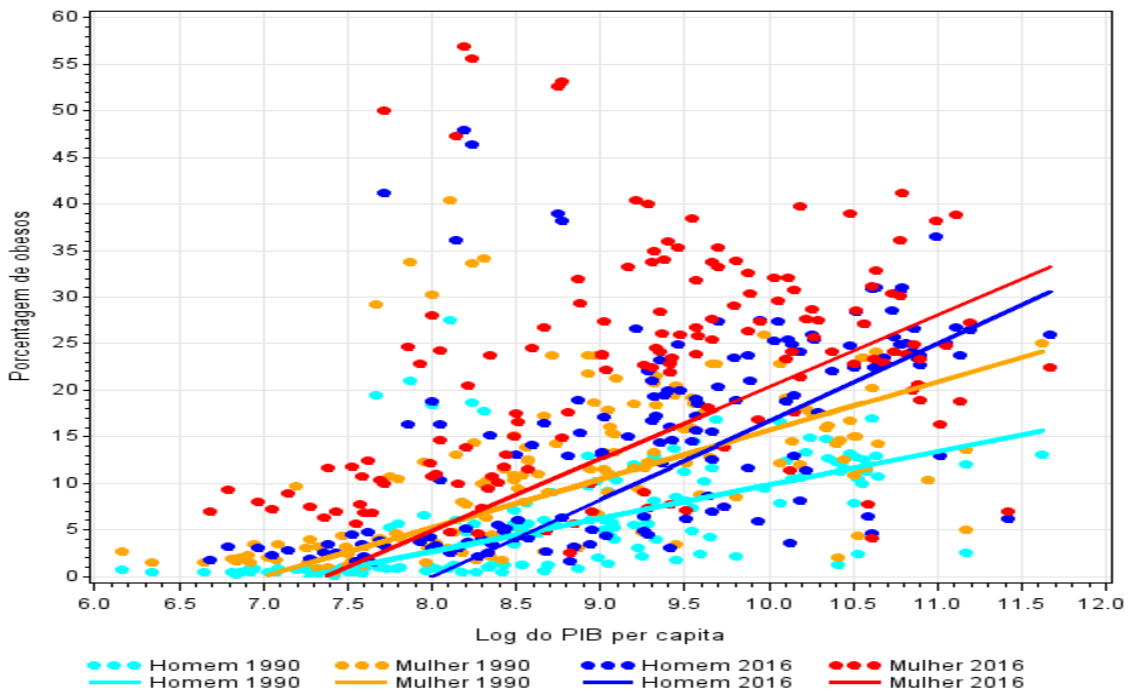


Figura 17 – Porcentagem de pessoas com obesidade e o logaritmo da renda *per capita* para países selecionados em 1990 e 2016

Fonte: Elaborada a partir do Banco Mundial (2021) e OMS (2020).

Ao estimar regressões para cada categoria do IMC como variável dependente e o logaritmo da renda como variável explicativa, nota-se que os parâmetros estimados são sempre significativos (p-valor inferior a 1%) usando ou não a população total por país no respectivo período como fator de ponderação. O mesmo comportamento é observado com modelos de efeitos fixos ou aleatórios ao considerar um painel de 1990 e 2016. Esse cenário mundial apresenta a variedade de hábitos alimentares que estão relacionados com a renda, como mostram as três figuras distinguindo as categorias do IMC entre homens e mulheres para os países selecionados. Assim como o déficit de peso não é exclusividade de países mais pobres, os problemas do excesso de peso não se limitam às economias mais ricas.

No Brasil, a Tabela 23 mostra o rendimento domiciliar *per capita* (RDPC) e o índice de massa corporal médio por décimos da distribuição. O resultado é semelhante tanto em homens como em mulheres. O rendimento médio masculino é sempre superior ao feminino, porém, em ambos os sexos, está fortemente concentrado no último décimo da distribuição. O IMC se mostra quase uniformemente distribuído pelos décimos, ou seja, a distribuição da relação entre o peso e o quadrado da altura das pessoas não exprime grande concentração em função da RDPC.

Tabela 23 – Distribuição do rendimento domiciliar *per capita* e do IMC, Brasil, 2019

Décimo	Homens			Mulheres		
	% RDPC	% IMC	Renda Média (R\$)	% RDPC	% IMC	Renda Média (R\$)
1º	1,2	9,6	210,0	1,2	10,1	187,9
2º	2,5	9,8	319,3	2,5	10,1	290,7
3º	3,4	9,9	410,0	3,5	10,1	376,3
4º	4,4	10,0	499,5	4,5	10,1	460,7
5º	5,6	9,9	592,9	5,8	10,0	551,9
6º	6,5	10,1	682,1	6,6	10,0	634,2
7º	8,1	10,1	786,1	8,3	10,1	732,0
8º	10,5	10,2	916,0	10,8	10,0	854,9
9º	15,2	10,3	1.108,4	15,5	10,0	1.032,2
10º	42,7	10,3	1.739,9	41,3	9,7	1.582,7

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

Na Tabela 24, as medidas de desigualdade de renda e pobreza confirmam os indícios apresentados na Tabela 23. Os índices mostram que a distribuição da renda é desigual, com desigualdade maior entre os homens. A razão de concentração do IMC em relação à renda é próxima de zero e ligeiramente negativa para as mulheres, como esperado, tendo em vista o

que foi apresentado nesta seção. Há uma proporção maior de mulheres que vivem abaixo da linha da pobreza. As evidências indicam, portanto, que as mulheres têm menores rendimentos, estão em maior situação de vulnerabilidade social e estão com mais sobrepeso e obesidade que os homens (Ver os resultados dos modelos lógite).

Tabela 24 – Medidas de desigualdade e pobreza, Brasil, 2019

Medidas	Homens	Mulheres
Índice de Gini	0,528	0,518
Razão de concentração	0,012	-0,006
T de Theil	0,586	0,548
Dual do T de Theil	0,443	0,422
L de Theil	0,508	0,492
Índice de Atkinson	0,398	0,389
Proporção de Pobres	0,140	0,161
Índice de Sen	0,071	0,084
Índice de Foster, Greer e Thorbecke	0,028	0,033
Renda Média (R\$)	1.739,9	1.582,7
Número de Pessoas	40.131	44.456

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

Nota: a linha de pobreza foi de R\$ 400,00 mensais *per capita* para homens e mulheres. Sabendo-se que a pobreza tem graves consequências na saúde, na alimentação e nos indicadores de insegurança alimentar, incluiu-se também medidas de pobreza por sexo. Uma análise formal dessas métricas¹⁸ foge ao escopo principal desta tese.

Monteiro (2003) examinou a desnutrição, a pobreza e a fome no Brasil, entre 1974 e 1997, e buscou distinguir os problemas, notando que a fome e a desnutrição se refere a insuficiência de alimentos, que é agravada pela má condição de saúde e infecções, levando à desnutrição. A pobreza não é apenas uma carência nutricional, embora, a desnutrição seja maior entre os mais pobres. O autor observa que a escolaridade das mães, o aumento da renda, mudanças nos serviços básicos de saúde e o acesso a água potável são os principais responsáveis pela queda da desnutrição infantil.

Conforme a Tabela 25, as características dos moradores têm relação com o acesso aos alimentos. A proporção de homens sendo a pessoa de referência nos domicílios em SA era bem maior que a de mulheres. As mulheres eram maioria em domicílios com IA grave. Mostra-se também a porcentagem de pessoas com determinada cor em cada categoria de

¹⁸ Atkinson (1970) definiu o nível de renda equivalente em uma distribuição igualitária; se, por exemplo, o índice de Atkinson for igual a 0,3, o mesmo nível de bem-estar social pode ser atingido com 70% da renda total. Tanto o índice de Sen (1976) como o de Foster, Greer e Thorbecke (1984) são funções de uma medida de desigualdade da distribuição da renda entre os pobres, da razão de insuficiência de renda e da proporção de pobres.

segurança ou insegurança alimentar. Considerando apenas a categoria em situação de segurança alimentar, havia uma proporção maior de pessoas brancas (51,5%). Em geral, quanto maior for o número de moradores, mantendo-se constante a quantidade de alimentos, maior será a restrição da disponibilidade de alimentos *per capita*.

Tabela 25 – Distribuição percentual dos domicílios conforme características dos seus moradores dentro de cada categoria de segurança alimentar, Brasil, POF 2017-2018

Características	SA	IA leve	IA moderada	IA grave
Sexo da pessoa de referência				
Homem	61,4	54,4	50,1	48,1
Mulher	38,6	45,6	49,9	51,9
Cor da pessoa de referência				
Branca	51,5	34,2	26,5	24,7
Preta	10,0	14,2	15,7	15,8
Parda	36,9	50,6	56,6	58,1
Amarela e Indígena	1,6	1,0	1,2	1,4
Número de moradores				
Até 3 moradores	72,5	57,3	60,5	61,2
4 a 6 moradores	26,3	39,1	34,5	32,4
7 moradores ou mais	1,2	3,6	5,0	6,4

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2020f, p. 39).

A Tabela 26 apresenta a proporção de domicílios com certas características conforme categorias de segurança alimentar. A maior SA está associada com a presença, nos domicílios, de melhores condições de acesso à água potável, esgotamento sanitário, destino do lixo e uso de gás no cozimento de alimentos. Por exemplo, a porcentagem de domicílios com esgotamento sanitário classificado como “Rede geral, pluvial ou fossa ligada à rede” era muito maior entre os com SA (69,3%) do que entre os com IA grave (43,4%).

Tabela 26 – Distribuição percentual dos domicílios conforme algumas de suas características dentro de cada categoria de segurança alimentar, Brasil, POF 2017-2018

Condições dos domicílios	SA	IA leve	IA moderada	IA grave
Abastecimento de água				
Rede geral de distribuição	87,4	82,6	76,8	76,3
Outra forma	12,6	17,4	23,2	23,7
Esgotamento sanitário				
Rede geral, pluvial ou fossa ligada à rede	69,3	56,3	47,8	43,4
Fossa não ligada à rede	28,1	37,8	43,4	43,7
Outra forma	2,3	4,8	6,4	9,5
Não tinham	0,3	1,1	2,4	3,4
Destino do lixo				
Coletado diretamente por serviço de limpeza	86,3	81,3	75,4	72,3
Outro	13,7	18,7	24,6	27,7
Gás de cozinha				
Sim	98,0	97,9	96,0	93,0
Não	2,0	2,1	4,0	7,0

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2020f, p. 39).

Belik (2003) também conclui que, no Brasil, não há dúvida de que a grande causa da falta de acesso aos alimentos e da desnutrição infantil¹⁹ é o baixo nível de renda. Para Holleman e Conti (2020), o crescimento econômico, em princípio, aumenta as oportunidades de emprego e a renda e reduz a pobreza; assim, espera-se que as pessoas tenham mais opções de escolhas e menor insegurança sobre a capacidade de adquirir alimentos. Já a menor desigualdade de renda pressupõe que a renda esteja dividida de maneira mais equilibrada. Uma redução da desigualdade pode aumentar a renda dos mais pobres. Tanto o crescimento como a melhor distribuição de renda tendem a melhorar a segurança alimentar.

A Tabela 27 mostra o comportamento da insegurança alimentar no Brasil por grandes regiões no período de 2004 a 2017-2018. Em 2017-2018, as regiões Norte (43,0%) e Nordeste (49,7%) tiveram as menores proporções de domicílios em SA, ou seja, pouco menos da metade dos domicílios dessas regiões tiveram acesso regular aos alimentos. A região Sul atingiu a maior proporção das cinco regiões (79,3%). A IA leve esteve presente em cerca de 1/3 dos domicílios da região Norte e Nordeste. Proporções relativamente altas também foram

¹⁹ O Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil mostrou o estado nutricional das crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e das mães biológicas no ano de 2019. Para as crianças, os resultados do estado nutricional foram: a prevalência de baixo peso para idade (2,9%); de excesso de peso para idade (5,0%); de baixa altura para idade (7,0%) e de magreza (3,0%). A faixa etária de 12 a 23 meses registrou a maior prevalência de excesso de peso (10,7%). Para as mães biológicas, a prevalência de baixo peso foi de 3,0%, a de sobrepeso foi de 32,2%, e a de obesidade foi de 26,3%. Entre as mães adolescentes, houve a menor prevalência de sobrepeso (23,9%) e de obesidade (11,3%) em relação às mães com mais idade (ENANI, 2022).

observadas para a IA moderada e grave nas regiões Norte e Nordeste, ou seja, percentuais elevados comparados aos observados para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

Tabela 27 – Nível de segurança alimentar dos domicílios por região, de 2004 a 2017-2018

Grau de segurança alimentar	Grandes Regiões	PNAD 2004	PNAD 2009	PNAD 2013	POF 2017-2018
SA	Norte	53,4	60,0	63,9	43,0
	Nordeste	46,4	53,9	61,9	49,7
	Sudeste	72,9	76,7	85,5	68,8
	Sul	76,5	81,4	85,1	79,3
	Centro-Oeste	68,8	69,8	81,8	64,8
	Brasil	65,1	69,8	77,4	63,3
IA leve	Norte	21,3	21,6	21,6	31,8
	Nordeste	22,8	24,8	23,6	29,8
	Sudeste	16,2	16,2	10,2	22,5
	Sul	14,0	13,2	10,5	15,3
	Centro-Oeste	17,9	20,4	12,7	23,2
	Brasil	18,0	18,7	14,8	24,0
IA moderada	Norte	13,5	9,2	7,7	15,0
	Nordeste	17,5	12,0	8,9	13,4
	Sudeste	6,8	4,1	2,4	5,8
	Sul	5,8	3,3	2,5	3,2
	Centro-Oeste	8,2	5,8	3,2	7,3
	Brasil	9,9	6,5	4,6	8,1
IA grave	Norte	11,8	9,2	6,7	10,2
	Nordeste	13,2	9,3	5,6	7,1
	Sudeste	4,0	2,9	1,9	2,9
	Sul	3,7	2,1	1,9	2,2
	Centro-Oeste	5,0	4,0	2,3	4,7
	Brasil	6,9	5,0	3,2	4,6

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2020f, p. 35 e p. 37).

Nota: a Tabela 27 mostra a proporção de domicílios por nível de SA. A porcentagem de pessoas com SA tende a ser menor porque o número de pessoas por domicílio é maior entre pobres. Na POF 2017-2018, as porcentagens de pessoas com SA para as 5 regiões e o Brasil são 37,8% (Norte), 45,8% (Nordeste), 65,4% (Sudeste), 76,6% (Sul), 62,3% (Centro-Oeste) e 59,0% (Brasil).

Após o aumento da segurança alimentar entre os anos de 2004 e 2013, em 2017-2018 diminuiu a prevalência de SA nos domicílios brasileiros e, conseqüentemente, aumentaram as prevalências de insegurança alimentar leve, moderada e grave. Em 2017-2018, 63,3% dos domicílios no Brasil estavam em situação de segurança alimentar, proporção inferior à de 2004 (65,1%) e uma queda de 14,1 pontos percentuais em relação ao ano de 2013. O aumento dos níveis de IA leve, moderada e grave foram expressivos entre 2013 e 2017-2018: 62,2%,

76,1%, 43,7%, respectivamente. As disparidades regionais da segurança alimentar se mantiveram ao longo do período.

Do ponto de vista econômico, Sen (1981) afirma que as necessidades básicas num exercício de identificação da pobreza são melhor especificadas em termos de mercadorias e características. Um exemplo contribui para o entendimento do problema: as calorias são necessárias para sobrevivência, mas não os cereais. As características fornecem a base mais relevante para a especificação das necessidades básicas, porém a relativa inflexibilidade dos gostos e hábitos de consumo torna a conversão das necessidades em dietas de custo mínimo uma função não apenas dos preços, dada uma restrição orçamentária. Numa situação de fome extrema os hábitos alimentares sofrem uma mudança radical, tendo em vista que uma das causas mais comuns de morte durante a fome é a diarreia causada pela ingestão de alimentos desconhecidos, e não alimentos; porém, os hábitos não mudam facilmente.

Segundo Maxwell (1996)²⁰, cada indivíduo tem uma necessidade nutricional que é função da idade, saúde, tamanho, carga de trabalho, ambiente e comportamento. As necessidades calóricas médias para adultos e crianças estão sujeitas a alterações, dificultando estimar com razoável precisão as necessidades calóricas para diferentes grupos da população. Os aspectos qualitativos são omitidos de medidas quantitativas; pode-se citar os hábitos alimentares locais, a qualidade técnica dos alimentos, a autodeterminação etc.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 abordou as quantidades adquiridas e consumidas de alimentos a fim de identificar os padrões de alimentação e estimar a ingestão de energia e nutrientes, essenciais para a formulação de ações de nutrição e saúde no Brasil. A partir de uma subamostra, estimou-se o consumo individual de alimentos de todos os moradores com 10 ou mais anos de idade de 20.112 domicílios selecionados aleatoriamente (34,7% da amostra). O banco de dados de 46.164 pessoas é formado a partir de recordatórios de 24 horas, em dois dias não consecutivos, sobre todos os alimentos e bebidas consumidas (1.593 itens de alimentação). A pesquisa foi realizada entre julho de 2017 e julho de 2018. A data de referência foi fixada em 15 de janeiro de 2018 devido à ocorrência de mudanças relativas e absolutas nos preços ao longo da pesquisa; nessa data, o valor do salário mínimo era de R\$ 954,00. O rendimento familiar *per capita* (RFPC) é definido dividindo-se o rendimento total pelo total de membros da unidade de consumo. O consumo alimentar pessoal

²⁰ Ver também o resumo estilizado de um plano de ação para a segurança alimentar. Ao longo dos anos, identificaram-se três fatores por trás das formas de má-nutrição: conflitos, extremos climáticos e seus impactos na produção de alimentos e crises econômicas (geralmente levam a um aumento do desemprego, redução dos salários e da renda).

compreende os registros de alimentos e bebidas efetivamente consumidos dentro ou fora do domicílio.

Verifica-se que 27,5% das pessoas tinham RFPC de mais de R\$ 700 a R\$ 1.300, intervalo que inclui o salário mínimo; 83,9% tinham rendimentos de até R\$ 3.000,00. A população era majoritariamente urbana (86,2%) e a região Sudeste concentrava o maior contingente populacional, 43,6%, destacando-se o Estado de São Paulo. A população residente na região Nordeste era de 26,3%. A população brasileira era formada principalmente por mulheres (52,9%) (Ver Tabela 35 no Apêndice B).

Na Tabela 28, no menor estrato de renda consome-se menos energia²¹, a qual tende a crescer com a renda até o penúltimo estrato. As quilocalorias (kcal) são uma medida importante utilizada para o combate à fome, mas a qualidade dos nutrientes não é a mesma entre ricos e pobres, pois as pessoas com mais recursos podem escolher alimentos com preços, atributos e composição nutricional superiores. Por exemplo, em áreas rurais e algumas regiões relativamente pobres o consumo de energia e nutrientes é maior que em áreas relativamente ricas. Além disso, o consumo de carboidratos é maior entre as pessoas mais pobres. É preciso lembrar que as atividades laborais dos pobres muitas vezes exigem maior gasto energético, e não devem ser confundidas com atividade física de lazer.

Como esperado, os homens têm consumo médio de energia superior ao das mulheres, inclusive por questões biológicas; as pessoas entre 19 e 30 anos consomem mais nutrientes e, possivelmente, gastam mais energia. Quanto às diferenças por cor de pele, é percebido que as pessoas brancas, pardas e indígenas têm um consumo em kcal ligeiramente superior aos pretos e amarelos, mas isso não é nítido ao analisar o consumo de carboidratos, lipídios, fibras e proteínas.

²¹ A participação percentual dos nutrientes para a ingestão total de energia variou entre 17% e 19% para proteínas, 53% e 57% para carboidratos e 28% e 30% para lipídios tanto para homens como para mulheres na POF 2008-2009 e na POF 2017-2018. A quantidade de fibras ingeridas esteve abaixo do recomendado e pode ser resultado da diminuição do consumo de feijão, que contribuiu com parcela relevante da ingestão de fibras.

Tabela 28 – Médias da ingestão de energia e nutrientes das pessoas com idade ≥ 20 , Brasil, POF 2017-2018

Características	Energia total (kcal)	Proteínas (g)	Carboidratos (g)	Lipídios (g)	Fibras (g)
Estratos de RFPC					
Mais de 0 a 400	1.632,4	77,6	224,3	51,6	23,3
Mais de 400 a 700	1.707,6	79,5	232,8	55,2	23,8
Mais de 700 a 1.000	1.735,5	80,0	234,8	56,3	23,5
Mais de 1.000 a 1.300	1.709,1	79,1	229,1	56,7	22,8
Mais de 1.300 a 1.600	1.727,0	77,9	231,0	57,5	22,1
Mais de 1.600 a 2.000	1.766,5	81,7	231,3	60,2	22,0
Mais de 2.000 a 3.000	1.797,5	81,4	235,0	62,1	21,8
Mais de 3.000 a 5.000	1.759,1	80,2	225,9	61,2	20,6
Mais de 5.000 a 10.000	1.775,3	81,4	226,7	61,9	19,7
Mais de 10.000	1.718,3	77,4	207,7	63,1	18,4
Cor					
Branca	1.738,2	78,9	227,6	59,8	21,4
Preta	1.690,7	78,2	230,1	54,5	23,2
Amarela	1.653,3	78,5	216,1	56,9	21,1
Parda	1.734,2	80,9	233,0	56,5	23,3
Indígena	1.730,5	79,7	234,4	55,1	19,8
Regiões					
Urbano	1.720,8	78,6	228,4	57,8	21,9
Rural	1.791,2	86,5	241,5	57,7	25,7
Norte	1.796,7	86,6	238,3	59,0	21,0
Nordeste	1.772,7	81,5	246,3	54,9	23,5
MG+ES+RJ	1.649,2	76,2	220,0	55,1	23,9
SP	1.681,0	75,6	218,4	58,9	21,0
Sul	1.793,2	80,7	233,8	61,8	20,6
Centro-Oeste	1.767,8	86,3	222,8	62,4	23,5
Faixa de idade					
19 a 30 anos	1.874,0	85,0	249,5	62,6	23,0
31 a 50 anos	1.771,8	82,3	233,7	59,6	22,8
51 a 70 anos	1.631,0	75,6	217,1	54,4	22,1
71 anos ou mais	1.485,2	66,9	206,2	47,2	19,6
Sexo					
Homem	1.956,2	92,1	257,4	65,0	25,9
Mulher	1.529,7	68,7	206,0	51,3	19,2
Média	1.730,5	79,7	230,2	57,8	22,4

Fonte: Elaborada a partir da POF 2017-2018.

Nota: ao incluir todas as pessoas com 10 anos ou mais, os valores são um pouco maiores. Ver a Tabela 38.

O tema sobrepeso, obesidade e saúde, discutido no capítulo 2, envolve múltiplos fatores. Um deles é o acesso à posse de bens duráveis como geladeira, micro-ondas entre outras tecnologias que diminuem o tempo de preparo de alimentos e facilitam o

armazenamento dos mantimentos. Já o uso de dispositivos digitais por longos períodos é um fator de risco para a obesidade.

Alguns autores discutem que a posse de bens colabora para melhorar a percepção de bem-estar e saúde por ser um indicador que reflete as necessidades materiais da vida, assim como o acesso à uma boa nutrição e a habitação adequadas (KAC; SICHIERY; GIGANTE, 2007; HOFFMANN, 2014a; SZWARCWALD *et al.*, 2005).

A Figura 18 mostra a distribuição percentual do acesso a bens, serviços de saúde e doenças por décimos da distribuição. Tanto a posse de geladeira como a de celular são relativamente bem distribuídos. O mesmo ocorre com o acesso à internet, exceto no primeiro décimo, no qual o acesso é ligeiramente menor. A posse de computador, automóvel e micro-ondas é menos acessível aos relativamente pobres: a participação dos 10% mais pobres na posse desses bens é de apenas 2,1%, 2,8% e 3,3%, enquanto os 10% mais ricos concentram 19,7%, 17,1% e 15,7%, respectivamente. A maior discrepância entre os mais ricos e os mais pobres fica evidente no acesso a planos de saúde e a planos odontológicos, reforçando a função do SUS em promover um grau razoável de acesso à saúde em todos os décimos da distribuição, como foi discutido na seção 2.2. No que tange à distribuição de doenças crônicas, os décimos que concentram maior renda referiram com mais frequência algum diagnóstico de doenças.

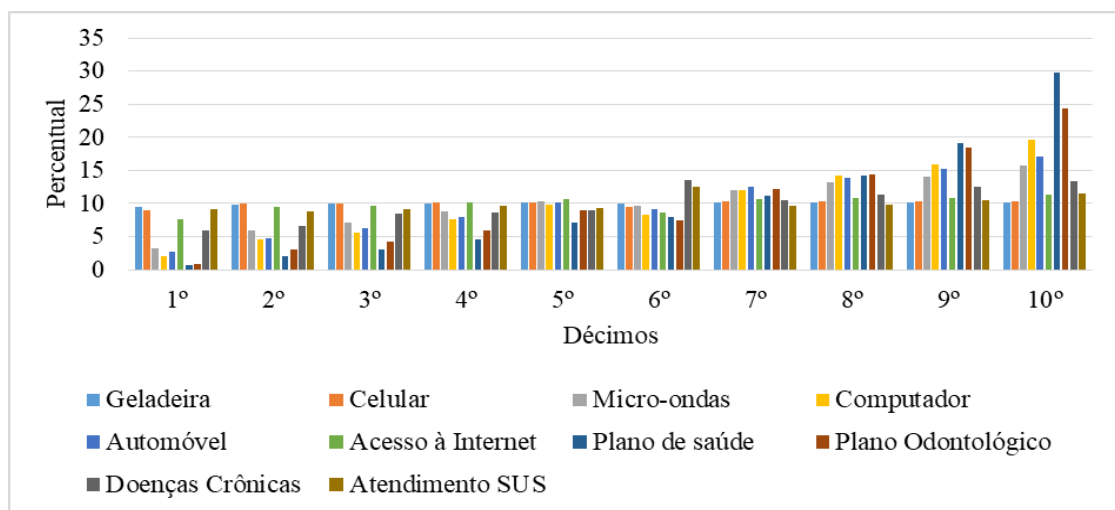


Figura 18 – Percentual de pessoas com bens, serviços e doenças crônicas por décimos da distribuição do rendimento, Brasil, 2019

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

A distribuição de bens, serviços privados de saúde e doenças crônicas é exposta na Tabela 29. A razão de concentração dos planos de saúde e odontológico indica que esses estão mais concentrados entre os relativamente ricos, muito superior à concentração de bens como geladeira e celular, cuja proporção das pessoas que os tinham era superior a 90%.

O uso exagerado de algumas tecnologias e o acesso aos bens que aumentam a inatividade física podem contribuir para o descontrole do peso (seção 2.3). A geladeira e o micro-ondas facilitam o armazenamento e o preparo de alimentos, inclusive de produtos industrializados. Longas horas em frente às telas (computador e celular) e o uso do automóvel, ao invés de caminhadas em jornadas de curta distância, são fatores que caracterizam o sedentarismo. Por outro lado, o acesso à informação sobre saúde e alimentação saudável está disponível à grande maioria da população, porque 84,8% das pessoas tinham acesso à internet.

Tabela 29 – Distribuição de bens, serviço privado de saúde e doenças crônicas, Brasil, 2019

Item	Percentual de pessoas	Percentual de domicílios	Razão de Concentração
Plano de saúde	26,2	28,0	0,464
Computador	43,4	41,5	0,298
Automóvel	51,6	49,2	0,257
Micro-ondas	56,0	55,9	0,213
Doenças Crônicas	31,5	38,7	0,133
Acesso à internet	84,8	81,0	0,050
Celular	94,9	93,2	0,016
Geladeira	98,4	98,2	0,008
Atendimento SUS	6,6	7,1	0,039
Plano odontológico	12,8	12,9	0,391

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

De acordo com Nunes *et al.* (2001), pode-se analisar a equidade do ponto de vista das condições de saúde das pessoas e dos serviços de saúde. Tanto as pessoas como os componentes do sistema de saúde são distintos entre si, de modo que buscar a equidade reduz as desigualdades ao favorecer quem mais precisa suprir suas necessidades de saúde: dar prioridade aos pacientes mais debilitados ou em situação grave; destinar tratamentos mais caros aos mais pobres; melhorar o acesso à saúde para a população mais vulnerável; destinar mais recursos do governo aos municípios com carência de unidades de saúde e hospitais; contratar especialidades médicas para tratar de epidemias etc. Assim, a igualdade é apenas a base para uma estratégia de universalização, enquanto a equidade realça as necessidades de

saúde, assemelhando-se, por exemplo, aos programas sociais focalizados. Essas duas abordagens afetam a estrutura das desigualdades e a efetividade de políticas públicas.

Nesse sentido, Neri e Soares (2002) discutem que no Brasil as desigualdades em saúde medidas por uma informação autorreferida subestimam as doenças na parcela mais pobre da população pelo fato de terem menos acesso ao diagnóstico médico e desconhecerem o estado de saúde. Contudo, os resultados da PNS confirmam que as pessoas mais pobres detêm menos acesso ao sistema privado de saúde e gastam maior proporção da renda com saúde que os relativamente ricos, por exemplo. Quanto ao motivo da procura por serviços médicos, entre os mais ricos notou-se a maior procura nos serviços de prevenção e exames de rotina, enquanto entre os mais pobres o motivo principal foi de doença (seção 2.2). Assim, promover a saúde pública é um instrumento para combater a pobreza e a desigualdade.

A proporção de pessoas doentes e a respectiva razão de concentração são apresentadas na Tabela 30. A maioria das doenças têm razão de concentração próxima de zero, atingindo tanto pobres quanto os mais ricos, entretanto, as doenças são significativamente subestimadas nos mais pobres, considerando que os relativamente ricos têm mais acesso ao diagnóstico de câncer e a tratamentos mais caros que os mais pobres.

Tabela 30 – Razão de concentração e proporção de doenças, Brasil, 2019

Doença	Percentual de pessoas	Razão de Concentração
Hipertensão	27,7	0,056
Diabetes	8,8	0,064
Doenças do coração	5,8	0,086
AVC	2,2	-0,016
Asma	5,2	0,042
Artrite ou reumatismo	8,4	0,070
DORT	2,7	0,147
Doenças do pulmão	1,8	0,078
Câncer	2,9	0,234
Depressão	10,8	0,074

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

Nota: a renda média dos domicílios era de R\$ 3.844,32 e a das pessoas R\$ 1.780,29. Incluiu-se as pessoas com peso e altura declarados, com rendimento, e excluiu-se aquelas que eram pensionistas e empregados domésticos e seus parentes.

De acordo com a Figura 19, a prevalência de doenças é sempre menor entre os mais pobres do que entre os mais ricos, os quais tem mais recursos para diagnosticar doenças, exceto no caso de AVC, que é um evento adverso na saúde que já ocorreu e foi diagnosticado em uma situação extrema. No caso de algumas doenças, não é necessário a pessoa estar no 10º mais rico para ser diagnosticada: hipertensão, diabetes, doenças do coração, AVC, artrite e reumatismo são na maioria detectadas em maior proporção de pessoas no 5º décimo da

distribuição. O fato de a incidência ser substancialmente maior no quinto décimo da distribuição da renda domiciliar *per capita* deve ser investigado. O salário mínimo (SM) em 2019 era de R\$ 998, dentro do quinto décimo. Definindo uma variável binária que assume valor 1 quando o rendimento é igual a 1 SM e 0 nos demais casos, ao cruzar a variável rendimento igual a 1 SM com o diagnóstico das doenças (subamostra maior), verifica-se que para várias doenças a proporção de doentes com rendimento de 1 SM é maior do que entre as demais.

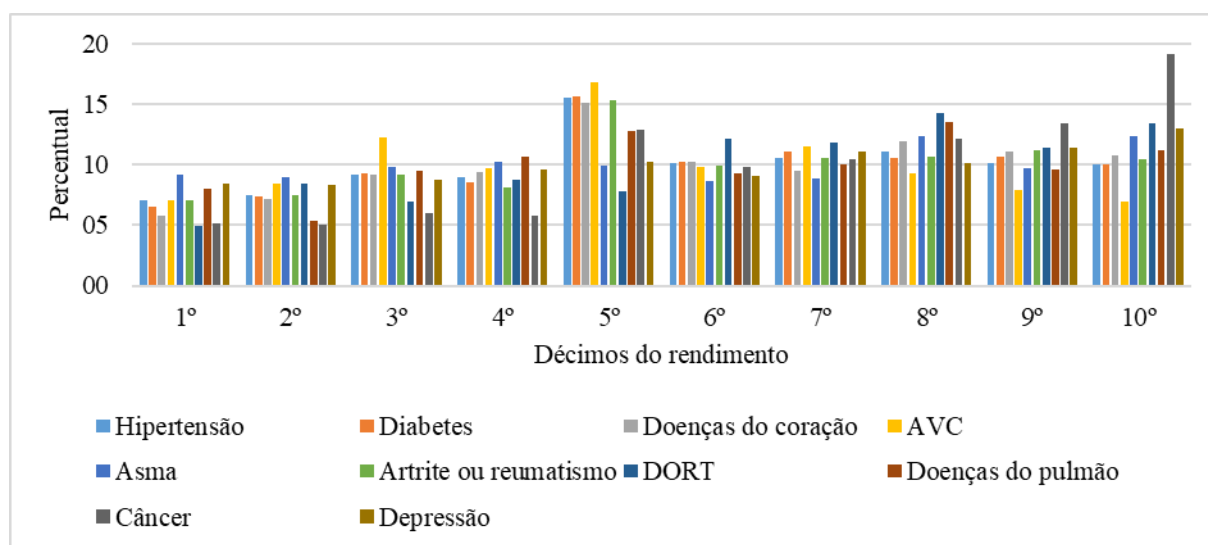


Figura 19 – Distribuição percentual das pessoas com determinada doença pelos dez décimos da distribuição do rendimento domiciliar *per capita*, Brasil, 2019

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

Como não há razão para a probabilidade de ter doença ser maior especificamente em determinado décimo, e também não faz sentido que o fato de receber SM aumente a incidência de uma doença, é razoável admitir que a maior incidência de doenças no décimo da distribuição que inclui o SM se deve ao fato de a pessoa que recebe o SM como aposentadoria, pensão ou BPC por doença precisou passar por diagnóstico médico e certamente tomou conhecimento da doença²². Nesse caso, em lugar de a renda condicionar o diagnóstico de doença, é o diagnóstico que determina a renda: são pessoas que recebem o SM porque obtiveram aposentadoria ou BPC por doença. Assim, a presença de pessoas com diagnóstico de diversas doenças se concentra no décimo da distribuição que inclui rendas

²² A Lei 14.441 de 2022, atualizou os parâmetros para concessão do auxílio por incapacidade temporária. A OIT (2021), mostra a importância da proteção social a nível de países, especificamente em pandemia, ao passo que Souza *et al.* (2008) discutem as limitações que envolvem a classificação de doenças e as ocupações das pessoas no mercado de trabalho. Brasil (2000, 2001, 2021) mostram um cenário brasileiro da previdência.

iguais ao salário mínimo. Nos outros décimos deve ser maior a proporção de doentes sem diagnóstico médico.

Essa evidência pode indicar uma falha no diagnóstico de doenças específicas entre os mais pobres devido à falta de equipamentos e profissionais no sistema público de saúde. O diagnóstico de hipertensão e diabetes, por exemplo, exige testes simples e relativamente menos custosos que alguns tipos de câncer, que precisam de diagnósticos por exames laboratoriais e por imagem, exigindo o envolvimento de mais recursos físicos e humanos: o câncer é 3,7 vezes mais diagnosticado no décimo mais rico do que no décimo mais pobre. Uma interpretação alternativa é identificar os condicionantes de doenças em determinados grupos da população, quando a renda não é um fator fundamental (p. ex., entre os mais ricos), embora o IBGE reconheça o subdiagnóstico entre os pobres.

Para uma vida saudável é fundamental melhorar a alimentação e os estilos de vida e, conseqüentemente, a frequência do consumo²³ e a variedade alimentícia, que dependem dos preços dos alimentos, da renda, e dos hábitos da população no curto e longo prazo. Estudos da elasticidade-renda de certos alimentos *in natura* no Brasil comprovam que são bens elásticos. De acordo com a POF 2017-2018, houve uma tendência de aumento de consumo fora do domicílio com o aumento da renda, destacando-se algumas verduras e frutas, refrigerantes, carne bovina, biscoitos salgados e peixes frescos. Porém, para os seguintes alimentos e preparações, o consumo fora do domicílio foi maior nos estratos de menor renda: presunto, iogurtes, salgadinhos *chips* e pizza (HALL *et al.*, 2019; IBGE, 2020a; OMS, 2004; VAZ; HOFFMANN, 2020; OLIVEIRA; HOFFMANN, 2015).

Em 2017-2018, 38,5% da população brasileira estava em alguma categoria de insegurança alimentar (leve, moderada e grave), sendo que 4,3% estavam em insegurança alimentar grave, 6,4 milhões de pessoas. Não obstante, a obesidade atingia cerca de 25 milhões, e o sobrepeso, 57 milhões. A obesidade no Brasil já atinge mais pessoas do que o baixo peso, tendência observada em diferentes localidades pelo mundo, elevando a atenção para um outro problema: assegurar que as pessoas tenham acesso a alimentos de maior qualidade e mais nutritivos, em vez de apenas ter alimentos em quantidade suficiente para sobreviver.

²³ Na Tabela 37 apresenta-se a frequência do consumo de alimentos na semana entre as pessoas com sobrepeso e obesidade.

5 CONCLUSÃO

A obesidade é um problema grave de saúde pública no Brasil e em várias economias relativamente pobres, sendo ainda maior em países desenvolvidos, onde é crescente o consumo de alimentos industrializados e a incidência de doenças crônicas não transmissíveis, em que a obesidade é um considerável fator de risco. Entre 2002 e 2019, aumentou o sobrepeso e a obesidade em homens e mulheres no país, sendo mais acentuado nas mulheres.

Nesse contexto, esta tese buscou analisar e compreender os condicionantes socioeconômicos da comorbidade sob a ótica da economia da saúde, dada a relevância do tema e da transição nutricional observada nas últimas cinco décadas, em especial, no início deste milênio. Para isso, foram empregados os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 e da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2017-2018, ambas produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A revisão do debate sobre a obesidade apontou a relevância dos condicionantes socioeconômicos em estudos realizados desde os anos de 1970, quando o problema despertou o interesse de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. Considera-se, assim, a complexidade e a natureza da prevenção e do tratamento do excesso de peso que envolve, desde orientações de profissionais da saúde até diferentes segmentos da sociedade e políticas públicas, uma vez que, desde os anos 2000, a Organização Mundial da Saúde destaca a obesidade como um dos principais responsáveis na geração de desigualdades em saúde no longo prazo. Por outro lado, a alimentação adequada e a atividade física contribuem para prevenir e tratar as doenças que atingem parte expressiva da população brasileira.

É notável a dimensão do Sistema Único de Saúde quando se considera que mais de 90% das internações hospitalares por 24 horas ou mais de pessoas que têm renda domiciliar *per capita* de até meio salário mínimo é feita pelo SUS. Essa porcentagem cai para 6,8% para pessoas com renda domiciliar *per capita* acima de cinco salários mínimos. O percentual de pessoas que não tinham acesso à saúde suplementar em 2019 era de 71,5% e os dados mostram ainda que o motivo de doença respondia por cerca de 50% dos atendimentos. Somente cerca de 25% buscavam prevenir doenças.

A presente pesquisa usou os dados declarados de peso e altura bem como os dados efetivos, que compõe uma amostra maior e uma amostra menor, respectivamente. Ao relacionar o IMC médio efetivo e declarado de homens e de mulheres com dez estratos de renda domiciliar *per capita*, notou-se um padrão entre o aumento da renda e um menor IMC feminino e um maior IMC masculino. Uma explicação para esse resultado é que as mulheres são mais cuidadosas que os homens com relação ao controle do peso e a saúde à medida que a

renda sobe. Ficou nítida a diferença que a renda e a escolaridade têm sobre homens e mulheres, seja utilizando a amostra aferida, ou ainda, medidas declaradas de 2017-2018: as probabilidades estimadas para cada nível de escolaridade e estrato de renda mostram que há discrepâncias significativas entre as comorbidades conforme o sexo das pessoas. No que se refere às diferenças de cor de pele, em relação às mulheres brancas, notadamente as mulheres pretas têm maior probabilidade de sobrepeso e obesidade.

Além de confrontar três amostras de dados incluindo a antropometria declarada e efetiva, esse trabalho incorporou condicionantes caracterizados pela convivência com outras pessoas: cônjuge morando junto, o fato de a pessoa ser responsável/pessoa de referência no domicílio/família e a presença de crianças com até nove anos de idade. Não se encontrou na literatura trabalhos que controlaram o efeito da renda adequadamente, e incorporaram variáveis para verificar a presença de cônjuge e responsáveis pelo domicílio. Os resultados indicam que conviver com companheiro aumenta o IMC e a probabilidade de sobrepeso e obesidade em homens e mulheres na maioria dos casos. Isso amplia as possibilidades, por exemplo, do envolvimento de casais em campanhas para o emagrecimento saudável, além de sugerir que os parceiros têm influência sobre os hábitos alimentares. Ser “chefe de família”, tanto para homens como para mulheres, é uma responsabilidade cujos efeitos sobre o excesso de peso e a saúde também foram observados, e ainda mais acentuados no caso de ter cônjuge morando no mesmo domicílio. A preocupação com o sustento da família pode conduzir a hábitos pouco saudáveis, possivelmente aumentando a incidência de doenças nessas pessoas. Ademais, discutiu-se como a presença de crianças no domicílio afeta a alimentação dos adultos.

Nota-se, também, que o IMC aumenta até certa idade tanto para homens como para mulheres, e se determinou a idade em que a probabilidade de sobrepeso e obesidade é máxima. As idades estimadas do ponto de máximo da relação parabólica variam de 48 anos até idade próxima dos 60 anos. Esse é o intervalo de idade em que as pessoas tendem a ter o máximo de excesso de peso e, portanto, complicações de doenças relacionadas à condição, fator essencial para definir estratégias de ação nesses grupos de pessoas.

A análise por local do domicílio mostrou que morar em áreas urbanas e regiões relativamente ricas tem efeitos sobre as medidas de excesso de peso e suas categorias, seja utilizando medidas de peso e altura referidas ou aferidas. Considerando que o Estado de São Paulo e a região Sudeste concentram o maior número de pessoas do país, torna-se relevante definir ações de controle de peso nessas regiões, mas não há dúvidas de que o problema da obesidade não é restrito a áreas com maior prosperidade econômica. Até mesmo entre os

indígenas há um risco elevado de crescimento da obesidade, possivelmente devido à adoção de hábitos alimentares de outros grupos.

A insegurança alimentar é mais bem entendida do ponto de vista da pobreza, gerando desigualdade em saúde quando não há estratégias de universalização do sistema público e focalização dos serviços de saúde. O interesse desta tese foi avaliar o índice baseado nas curvas de concentração, utilizado em pesquisas que avaliam a concentração de uma variável de saúde em relação às características socioeconômicas, uma vez que as pessoas mais pobres têm menos condições de cuidar da saúde, se alimentar melhor e prevenir doenças. Observa-se, contudo, que a desigualdade em saúde, por ser uma informação autorreferida, pode subestimar as doenças na parcela mais pobre da população, pelo fato de terem menos acesso ao diagnóstico médico e desconhecerem o real estado de saúde. A desigualdade em saúde é notória no acesso a planos de saúde e odontológicos, demonstrando a importância de melhorar a qualidade da saúde pública discutida na seção 2.2. Sobre a distribuição de doenças, os décimos que concentram maior renda referiram com mais frequência algum diagnóstico de doenças, mas esse resultado certamente é condicionado pela omissão de diagnósticos entre os mais pobres: o acesso à saúde pública poderia reduzir essas disparidades oferecendo condições para o diagnóstico e o tratamento de doenças. A razão de concentração da insegurança alimentar em domicílios brasileiros é negativa em seus três níveis, mostrando concentração nos mais pobres. É óbvio que as famílias mais ricas podem escolher produtos alimentícios em maior quantidade e melhor qualidade.

Sugere-se que o excesso de peso e as doenças relacionadas sejam analisadas em nível regional. Cuidados com a saúde geral e com os problemas relacionados ao peso precisam do acesso aos serviços médicos: a epidemia de obesidade mostra a dificuldade que a maioria das pessoas tem para reduzir e manter seu peso sem qualquer assistência nutricional e incentivos econômicos, por exemplo. Há, infelizmente, enormes disparidades no acesso à saúde e na distribuição de profissionais de saúde, com destaque para as regiões mais pobres do país. Deve-se, obviamente, lembrar das limitações do índice de massa corporal e o amplo debate sobre o uso de medidas alternativas para avaliar a obesidade, bem como de outros fatores importantes que não foram incluídos no modelo para explicar o sobrepeso e a obesidade, por exemplo, predisposição genética e comportamento individual, considerando o coeficiente de determinação das regressões e a proporção de pares concordantes dos modelos lógite.

REFERÊNCIAS

- AKEE, R. *et al.* Young Adult Obesity and Household Income: Effects of Unconditional Cash Transfers. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 5, n. 2, p. 1-28, 2013.
- ANDRADE, M. V. *et al.* Desigualdade socioeconômica no acesso aos serviços de saúde no Brasil: um estudo comparativo entre as regiões brasileiras em 1998 e 2008. **Economia Aplicada**, v. 17, n. 4, p. 623-645, 2013.
- ARROW, K. J. Uncertainty and the welfare economics of medical care. **The American Economic Review**, v. 53, n. 5, p. 941-973, 1963.
- ATKINSON, A. B. On the Measurement of Inequality. **Journal of Economic Theory**, v. 2, n. 3, p. 244-263, 1970.
- BANCO MUNDIAL. World Development Indicators. GDP *per capita* based on purchasing power parity (PPP). Disponível em: <https://databank.worldbank.org>. Acesso em: 02 fev. 2022.
- BARBOSA, R. J. Estagnação desigual: desemprego, desalento, informalidade e a distribuição da renda do trabalho no período recente (2012-2019). **Mercado de Trabalho: conjuntura e análise** (Boletim do IPEA), v. 25, n. 67, p. 59-70, 2019.
- BARROS, M. S. C.; TARTAGLIA, J. C. A política de alimentação e nutrição no Brasil: breve histórico, avaliação e perspectivas. **Alim Nutr.**, v. 14, n. 1, p. 109-121, 2003.
- BECKER, G. S. A Theory of the Allocation of Time. **The Economic Journal**, v. 75, n. 299, p. 493-517, 1965.
- BELIK, W. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e sociedade**, v. 12, n. 1, p. 12-20, 2003.
- BOARETTO, J. D.; MOLENA-FERNANDES, C. A.; PIMENTEL, G. G. A. Estado nutricional de indígenas Kaingang e Guarani no estado do Paraná, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2323-2328, 2015.
- BOCCOLINI, C. S. *et al.* Fatores associados à discriminação percebida nos serviços de saúde do Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 371-378, 2016.
- BRASIL. **Previdência, assistência social e combate à pobreza**. Brasília: MPAS, 2000.
- BRASIL. **A economia política da reforma da previdência**. Brasília: PARSEP/MPAS/SPS 2001.
- BRASIL. **Decreto nº 7.272**. Regulamenta a Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PNSAN, estabelece o parâmetro para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e dá outras providências. Diário Oficial da União, 25 de agosto, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**, 2ª edição, Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a.

BRASIL. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional 2016-2019**. Brasília: MDSA, CAISAN, 2017.

BRASIL. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília: Ministério da saúde, 2019. 265p.

BRASIL. **Adequação e equidade na política previdenciária: indicadores para o Brasil**. Brasília: MTP; SPREV, v. 38, 2021.

BRAY, G. A.; BOUCHARD, C. (Eds.) **Handbook of Obesity: clinical applications**. New York: Marcel Dekker, Inc., 2004.

BURKHAUSER, R. V.; CAWLEY, J. Beyond BMI: the value of more accurate measures of fatness and obesity in social science research. **Journal of Health Economics**, v. 27, n. 2, p. 519-529, 2008.

CASCUDO, L. C. **História da alimentação no Brasil**. Pesquisa e notas. São Paulo: Editora Nacional, 1967.

CASE, A.; PAXSON, C. Height, health, and cognitive function at older ages. **American Economic Review**, v. 98, n. 2, p. 463-467, 2008.

CASTRO, J. **Geografia da fome (O dilema brasileiro: pão ou aço)**. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.

CAWLEY, J. Markets and Childhood Obesity Policy. **The Future of Children**, v. 16, n. 1, p. 69-88, 2006.

CAWLEY, J. An economy of scales: A selective review of obesity's economic causes, consequences, and solutions. **Journal of Health Economics**, v. 43, p. 244-268, 2015.

CAWLEY, J.; MEYERHOEFER, C. The medical care costs of obesity: An instrumental variables approach. **Journal of Health Economics**, v. 31, n. 1, p. 219-230, 2012.

CAWLEY, J.; RUHM, C. J. The economics of risky health behaviors. In: **Handbook of health economics**. Cambridge: Elsevier, 2012.

CHOR, D.; LIMA, C. R. A. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p. 1586-1594, 2005.

COSTA, C. S. *et al.* Mudanças no peso corporal na coorte NutriNet Brasil durante a pandemia de covid-19. **Rev. de Saúde Pública**, v. 55, n. 1, 2021.

CUTLER, D. M.; GLAESER, E. L.; SHAPIRO, J. M. Why have Americans become more obese? **Journal of Economic Perspectives**, v. 17, n. 3, p. 93-118, 2003.

DIAS, P. C. *et al.* Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, v.33, n.7, 2017.

DIEZ-GARCIA, R. W. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana, **Rev Nutr.**, v. 16, n. 4, p. 483-492, 2003.

ESTUDO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INFANTIL. **Características sociodemográficas**: aspectos demográficos, socioeconômicos e de insegurança alimentar 2: ENANI 2019. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2021. 104p. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

ESTUDO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INFANTIL. **Estado Nutricional Antropométrico da Criança e da Mãe**: Prevalência de indicadores antropométrico de crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e suas mães biológicas: ENANI 2019. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2022. 96p. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

FÁVARO, T. R. *et al.* Obesidade e excesso de peso em adultos indígenas Xukuru do Ororubá, Pernambuco, Brasil: magnitude, fatores socioeconômicos e demográficos associados. **Cad. Saúde Pública**, v. 31, n. 8, p. 1685-1697, 2015.

FERREIRA, A. P. S.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Prevalence of obesity and associated factors in the Brazilian population: a study of data from the 2013 National Health Survey. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 22, 2019.

FOGEL, R. W. Economic Growth, Population Theory, and Physiology: The Bearing of Long-Term Processes on the Making of Economic Policy. **American Economic Review**, v. 84, n. 3, p. 369-395, 1994.

FOSTER, J.; GREER, J.; THORBECKE, E. A Class of Decomposable Poverty Measures. **Econometrica**, v. 52, n. 3, p. 761-766, 1984.

FUCHS, V. R. The future of health economics. **Journal of Health Economics**, v. 19, p. 141-157, 2000.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013/2019**. Programação em R. Acesso em: 12 set. 2021. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/>.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 83-89, 2009.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. **The New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 1, p. 13-27, 2017.

GWATKIN, D. R.; WAGSTAFF, A.; YAZBECK, A. S. **Reaching the poor with Health, Nutrition, and Population Services: What Works, What Doesn't, and Why.** Washington, DC: The World Bank, 2005.

HAINER, V.; TOPLAK, H.; MITRAKOU, A. Treatment modalities of obesity: what fits whom? **Diabetes Care**, v. 31, n. 2, p. S269-S277, 2008.

HALL, K. D. *et al.* Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. **Cell Metabolism**, v. 30, p. 67-77, 2019.

HAWKES, C. **Marketing de alimentos para crianças: o cenário global das regulamentações.** Brasília: OPAS/OMS/ANVISA, 2006.

HENRIQUES, P.; DIAS, P. C.; BURLANDY, L. A regulamentação da propaganda de alimentos no Brasil: convergências e conflitos de interesses. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 1219-1228, 2014.

HOFFMANN, R. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 9, n. 24, p. 159-172, 1995.

HOFFMANN, R. Determinantes da Insegurança Alimentar no Brasil: Análise dos Dados da PNAD de 2004. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 15, n. 1, p. 49-61, 2008.

HOFFMANN, R. Condicionantes do sobrepeso e da obesidade de adultos no Brasil, 2008–2009. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 19, n. 2, p. 1-16, 2012.

HOFFMANN, R. Comparando a alimentação dentro e fora do domicílio, no Brasil, em 2008–2009. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 20, n. 1, p. 1-12, 2013.

HOFFMANN, R. Uso e interpretação das razões de concentração e sua aplicação à análise da insegurança alimentar no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, n. 2, p. 481-498, 2014a.

HOFFMANN, R. Brasil, 2013: mais segurança alimentar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, n. 2, p. 422-436, 2014b.

HOFFMANN, R. **Análise estatística de relações lineares e não lineares.** [S. l: s.n.], 2016. Disponível em: DOI: 10.11606/9788592105716. Acesso em: abril de 2021.

HOFFMANN, R.; BOTASSIO, D. C.; JESUS, J. G. **Distribuição de renda: medidas de desigualdade, pobreza, concentração, segregação e polarização.** 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2019.

HOFFMANN, R. Desigualdade de renda no Brasil, 1995-2019: diversas distribuições e impacto do desemprego. **Revista Brasileira de Economia Social e do Trabalho**, v. 2, p. 1-27, 2020.

HOFFMANN, R. Insegurança Alimentar no Brasil após crise, sua evolução de 2004 a 2017-2018 e comparação com a variação da pobreza. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. 1-17, 2021.

HOLLEMAN, C.; CONTI, V. **Role of income inequality in shaping outcomes on individual food insecurity**. Background paper for The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. FAO Agricultural Development Economics Working Paper. Rome: FAO, 2020.

HRUBY, A.; HU, F. B. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. **Pharmacoeconomics**, v. 33, n. 7, p. 673-689, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual de Entrevista de Saúde**. Pesquisa Nacional de Saúde. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional da Saúde. **Indicadores 2019**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020d.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020e.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020f.

JONES, P. R.; EKELUND, U. Physical activity in the prevention of weight gain: the impact of measurement and interpretation of associations. **Current Obesity Reports**, v. 8, p. 66-76, 2019.

KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. (Orgs.). **Epidemiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007. 580p.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Subjective Probability: A Judgment of Representativeness. **Cognitive psychology**, v. 3, p. 430-454, 1972.

KAKWANI, N. C. Applications of Lorenz curves in economic analysis. **Econometrica**, v. 45, n. 3, p. 719-728, 1977.

KAKWANI, N. C. **Income Inequality and Poverty**. New York: Oxford University Press, 1980.

KAKWANI, N. C; WAGSTAFF, A.; VAN DOORSLAER, E. Socioeconomic inequalities in health: measurement, computation, and statistical inference. **Journal of econometrics**, v. 77, p. 87-103, 1997.

KUMANYIKA, S. *et al.* Obesity prevention: the case for action. **International Journal of Obesity**, v. 26, p. 425-436, 2002.

LETTE, M. *et al.* Health care costs attributable to overweight calculated in a standardized way for three European countries. **Eur J Health Econ.**, v. 17, n. 1, p. 61-69, 2016.

LINHARES, R. S. *et al.* Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 3, p. 438-448, 2012.

MACHADO, A. V. *et al.* Racial inequality, racial discrimination and obesity incidence in adults from the ELSA-Brasil cohort. **J Epidemiol Community Health**, v. 75, p. 695-701, 2021.

MAHALANOBIS, P. C. A method of fractile graphical analysis. **Econometrica**, v. 28, n. 2, p. 325-351, 1960.

MAXWELL, S. Food security: a post-modern perspective. **Food Policy**, v. 21, p. 155-170, 1996.

MCFADDEN, D. Economic choices. **The American Economic Review**, v. 91, n. 3, p. 351-378, 2001.

MELO, K. M.; CRUZ, A. C.; BRITO, M.F.; PINHO, L. Influência do comportamento dos pais durante a refeição e no excesso de peso na infância. **Esc. Anna Nery**. 2017, p. 21:e20170102.

MILJKOVIC, D. *et al.* Determinants of obesity in Brazil: the effects of trade liberalization and socio-economic variables. **Applied Economics**, v. 50, n. 28, p. 3076-3088, 2018.

MONTEIRO, C. A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estudos avançados**, v. 17, n. 48, p. 7-20, 2003.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. R. R. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 67-75, 2003.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; POPKIN, B. M. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: a view from Brazil. **American Journal of Public Health**, v. 94, n. 3, 2004.

MONTEIRO, C. A. *et al.* **Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries**: a review. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 82, n. 12, p. 940-946, 2004a.

MONTEIRO, C. A. *et al.* Obesity and inequities in health in the developing world. **International Journal of Obesity**, v. 28, p. 1181-1186, 2004b.

MONTEIRO, C. A. *et al.* Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974-2007. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 78, p. 35-49, 2013.

MONTEIRO, C. A. *et al.* **Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO, 2019.

MURRAY, C. J. L.; GAKIDOU, E. E.; FRENK, J. Health inequalities and social group differences: what should we measure? **Bulletin of the World Health Organization**, v. 77, n. 7, 1999.

MUSSI, R. F. F.; PETRÓSKI, E. L. Indicadores de obesidade: capacidade preditiva para síndrome metabólica em adultos quilombolas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 7, p. 2471-2480, 2019.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, v. 390, p. 2627-2642, 2017.

NERI, M.; SOARES, W. Desigualdade social e saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, S77-S87, 2002.

NG, M. *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. **The Lancet**, v. 384, p. 766-781, 2014.

NÓBREGA, G. **Obesidade, Cirurgia Bariátrica e Emagrecimento: Vivências e Significados**. Curitiba: Juruá, 2011.

NUNES, A. *et al.* **Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento**. Brasília: OPAS/OMS IPEA, 2001. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9027>. Acesso em: 13 fev. 2022.

O'DONNELL, O. *et al.* **Analyzing health equity using household survey data: a guide to techniques and their implementation**. Washington, DC: The World Bank, 2008.

OLIVEIRA, F. C. R.; HOFFMANN, R. Consumo de alimentos orgânicos e de produtos light ou diet no Brasil: fatores condicionantes e elasticidades-renda. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 22, n. 1, p. 541-557, 2015.

OLSHANSKY, S. J. *et al.* A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century. **The New England Journal of Medicine**, v. 352, n. 11, p. 1138-1145, 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: um retrato multidimensional**. Relatório 2014. Brasília, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2019**. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome: FAO, 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2021**. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome: FAO, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Prospects 2019: Highlights**, New York, p. 14, 2019. Disponível em: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf. Acesso em: Janeiro de 2022.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention**, OECD Health Policy Studies. Paris: OECD Publishing, 2019.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Relatório mundial sobre proteção social 2020-22: A proteção social numa encruzilhada - em busca de um futuro melhor**. Genebra: OIT, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Physical status: the use of and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global strategy on diet, physical activity and health**. Geneva: WHO, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. WHO 2007 SAS macro package. Disponível em: [WHO2007_SAS.zip.2007/](#).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: WHO, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Handbook on health inequality monitoring: with a special focus on low and middle-income countries**. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global status report on noncommunicable diseases 2014**. Geneva: WHO, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Health Observatory**. Geneva: 2020. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho>. Acesso em: fevereiro de 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity**. Publicado em 2021. Disponível em: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>. Acesso em: jun. 2021.

PAIM, J. *et al.* The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **The Lancet**, v. 377, p. 1778-1797, 2011.

PHILIPSON, T. J.; POSNER, R. A. **The long-run growth in obesity as a function of technological change**. NBER Working Paper 7423, 1999. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w7423>. Acesso em: março de 2021.

PHILIPSON, T. J.; POSNER, R. A. Is the obesity epidemic a public health problem? A review of Zoltan J. Acs and Alan Lyles's obesity, business and public policy. **Journal of Economic Literature**, v. 46, n. 4, p. 974-982, 2008.

PIOLA, S. F.; VIANNA, S. M. (Orgs.). **Economia da saúde: conceitos e contribuição para a gestão da saúde**. Brasília: IPEA, 1995.

QUEIROZ, R. **O quinze**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2012.

ROBINSON, J. P.; GODBEY, G. **Time for Life: The Surprising Ways Americans Use Their Time**. Penn State University Press, 2008.

ROCHA, A. K. S. *et al.* Prevalência da síndrome metabólica em indígenas com mais de 40 anos no Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Panam. Salud Publica**, v. 29, n. 1, p. 41-45, 2011.

ROCHA, R. *et al.* Effect of socioeconomic inequalities and vulnerabilities on health system preparedness and response to COVID-19 in Brazil: a comprehensive analysis. **The Lancet Global Health**, p. 1-11, 2021.

SALVO, V. L. M. A. *et al.* Perfil metabólico e antropométrico dos Suyá: Parque Indígena do Xingu, Brasil Central. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 12, n. 3, p. 458-468, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de avaliação nutricional**. Departamento Científico de Nutrologia. 2ª edição, São Paulo: SBP. 2021a. 120p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Guia prático de alimentação da criança de 0 a 5 anos**. São Paulo: SBP, 2021b. 74p.

SEN, A. K. Poverty: An Ordinal Approach to Measurement. **Econometrica**, v. 44, n. 2, p. 219-231, 1976.

SEN, A. K. **Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation**. New York: Oxford University Press, 1981.

SEN, A. K. Why health equity? **Journal of Health Economics**, v. 11, p. 659-666, 2002.

SENAUER, B.; GARCIA, M. Determinants of the Nutrition and Health Status of Preschool Children: An Analysis with Longitudinal Data. **Economic Development and Cultural Change**, v. 39, n. 2, p. 371-389, 1991.

SENAUER, B.; ROE, T. **Food Security and the Household**. International Association of Agricultural Economists, Conference Paper, 1997.

SHEKAR, M.; POPKIN, B. **Obesity: Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge**. World Bank, 2020. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2161>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SILVA, J. B.; BARROS, M. B. A. Epidemiologia e desigualdade: notas sobre a teoria e a história. **Rev. Panam. Salud Pública**, v. 12, n. 6, p. 375-383, 2002.

SINGH, A. S. *et al.* Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. **Obesity Rev.**, v. 9, n. 5, p. 474-488, 2008.

SOARES, D. A.; BARRETO, S. M. Sobrepeso e obesidade abdominal em adultos quilombolas, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 30, n. 2, p. 341-354, 2014.

SOUZA, N. S. S. *et al.* Doenças do trabalho e benefícios previdenciários relacionados à saúde, Bahia, 2000. **Rev. Saúde Pública**, v. 42, n. 4, p. 630-638, 2008.

STOPA, S. R. *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 29, n. 5, p. 1-12, 2020.

SZWARCWALD, C. L. *et al.* Desigualdades socioeconômicas em saúde no Brasil: resultados da Pesquisa Mundial de Saúde, 2003. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, p. s11-s22, 2005.

SZWARCWALD, C. L. *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 2, p. 333-342, 2014.

VARIYAM, J.; BLAYLOCK, J. Unlocking the mystery between nutrition knowledge and diet quality. **Food Review**, v. 21, n. 2, p. 21-29, 1998.

VAZ, D. V.; HOFFMANN, R. Elasticidade-renda e concentração das despesas com alimentos no Brasil: uma análise dos dados das POF de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018. **Revista de Economia**, v. 41, n. 75, p. 282-310, 2020.

VIANA, A. L. A.; FAUSTO, M. C. R.; LIMA, L. D. Política de saúde e equidade. **São Paulo em perspectiva**, v. 17, n. 1, p. 58-68, 2003.

VICTORA, C. G. *et al.* Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. **The Lancet**, v. 377, p. 2042-2053, 2011.

VIEIRA-DA-SILVA, L. M.; ALMEIDA FILHO, N. Equidade em saúde: uma análise crítica de conceitos. **Cad. Saúde Pública**, v. 25, s217-s226, 2009.

WAGSTAFF, A.; PIERELLA, P.; van DOORSLAER, E. On the measurement of inequalities in health. **Soc. Sci. Med.** v. 33, n. 5, p. 545-557, 1991.

YACH, D.; STUCKLER, D.; BROWNELL, K. D. Epidemiologic and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. **Nature medicine**, v. 12, n. 1, p. 62-66, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Medidas e classificações antropométricas

Na amostra da PNS 2019 havia 276.628 observações, das quais 88.754 pessoas foram selecionadas para a antropometria na subamostra maior e 6.646 na subamostra menor. Ao analisar os dados, notou-se que as medidas efetivas de peso e altura na PNS têm um decimal, enquanto as declaradas apresentam números inteiros, certamente porque as pessoas não saberiam informar com mais precisão seu peso e altura. A Tabela 31 mostra estatísticas descritivas da antropometria das pessoas com 20 ou mais anos de idade, exceto as grávidas. A amostra da POF é bem menor que a amostra maior da PNS e as estatísticas básicas relacionadas ao IMC, em geral, são semelhantes para ambas as pesquisas.

Tabela 31 – Estatística descritiva da antropometria das pessoas com idade ≥ 20 anos

PNS 2019				
Antropometria	Obs.	Média	Mínimo	Máximo
Altura (cm)	84.587	164,91	128,00	206,00
Peso (kg)	84.587	71,89	25,00	176,00
IMC	84.587	26,69	11,11	56,92
Escore Z de altura	84.587	-0,67	-5,69	4,10
Escore Z do IMC	84.587	1,17	-5,04	6,46
Idade (anos)	84.587	46	20	107
POF 2017-2018				
Antropometria	Obs.	Média	Mínimo	Máximo
Altura (cm)	37.654	165,09	140,00	204,00
Peso (kg)	37.654	71,27	35,43	150,68
IMC	37.654	26,03	12,11	58,67
Escore Z de altura	37.654	-0,59	-3,64	4,10
Escore Z do IMC	37.654	1,05	-5,20	6,46
Idade (anos)	37.654	45	20	105

Fonte: Elaborada a partir de microdados da PNS 2019 e da POF 2017-2018.

Curiosamente, nas medidas efetivas o algarismo decimal frequentemente é igual a 0 ou 5. A rigor, observações discrepantes devem ser analisadas individualmente, mas isso tomaria muito espaço. Para o Z do IMC, por exemplo, caberia distinguir os casos de $Z \geq 5$. Tais valores, considerados biologicamente implausíveis conforme a OMS (2007), foram mantidos na análise e não tiveram influência nos resultados quando feita a exclusão dessas observações: 76 observações na amostra maior, 4 na amostra menor da PNS, e 21 observações na POF.

A classificação da Tabela 32 considera a amostra depurada, ou seja, excluindo as mulheres grávidas, dados faltantes e considerando apenas as pessoas com 20 ou mais anos de idade. No texto, quando são ajustados modelos para sobrepeso, a categoria inclui os obesos. Na Tabela 32 se trata de pessoas com sobrepeso excluindo os obesos, ou seja, pode-se classificar tanto os “estritamente com sobrepeso” como os “com apenas sobrepeso”. Na amostra maior da PNS são 59,3% das pessoas com excesso de peso, na amostra menor, 61,9%, e na POF, 55,5%. Assim, em qualquer um dos casos, mais de metade da população tem alguma forma de má-nutrição, que é ainda mais elevada incluindo aqueles com déficit de peso.

Tabela 32 – Categorias do IMC na população, em milhares de pessoas

PNS 2019 subamostra maior		
Categorias do IMC	%	População (em milhares)
Déficit de peso	1,9	2.818
Eutrófico	38,8	58.230
Sobrepeso	37,5	56.230
Obesidade	21,8	32.780
PNS 2019 subamostra menor		
Categorias do IMC	%	População (em milhares)
Déficit de peso	2,5	3.808
Eutrófico	35,6	53.800
Sobrepeso	35,1	53.150
Obesidade	26,8	40.550
POF 2017-2018		
Categorias do IMC	%	População (em milhares)
Déficit de peso	2,4	3.490
Eutrófico	42,1	62.142
Sobrepeso	38,6	57.070
Obesidade	16,9	25.029

Fonte: Elaborada a partir de microdados da PNS 2019 e da POF 2017-2018.

A Figura 20 apresenta as categorias do IMC por sexo para a antropometria declarada e efetiva. O percentual de homens e mulheres em cada classificação varia de acordo com a amostra utilizada, sendo que o sobrepeso é ligeiramente maior entre os homens e a obesidade é maior entre as mulheres.

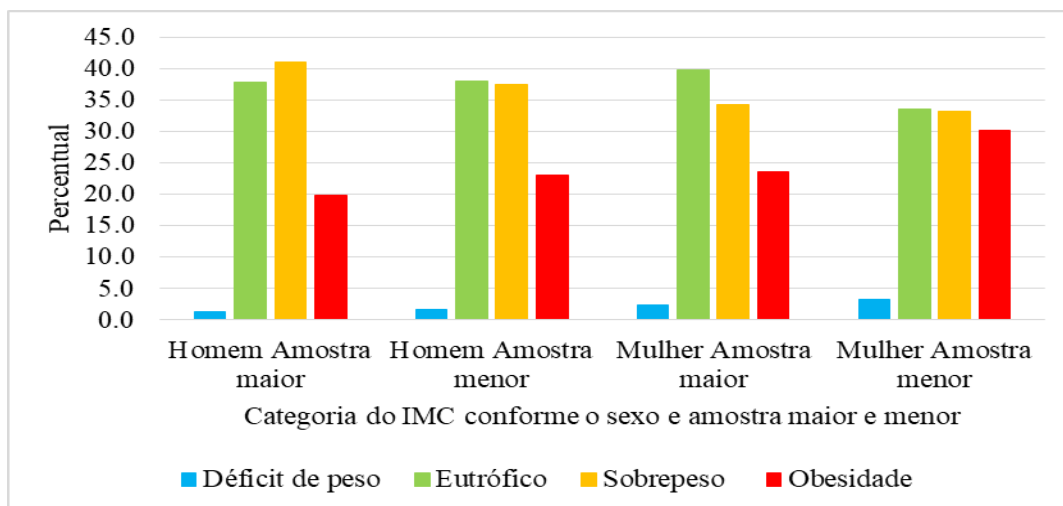


Figura 20 – Categorias do IMC declarado e efetivo na população, por sexo, das pessoas com 20 ou mais anos de idade

Fonte: Elaborada a partir de microdados da PNS 2019.

De maneira diferente da Figura 7, na Figura 21 foram utilizados os dados de toda a amostra maior, sem depuração, excluindo as grávidas e mantendo as pessoas com menos de 20 anos de idade. Os resultados são essencialmente os mesmos, mas a variação do IMC é um pouco menor ao longo dos estratos.

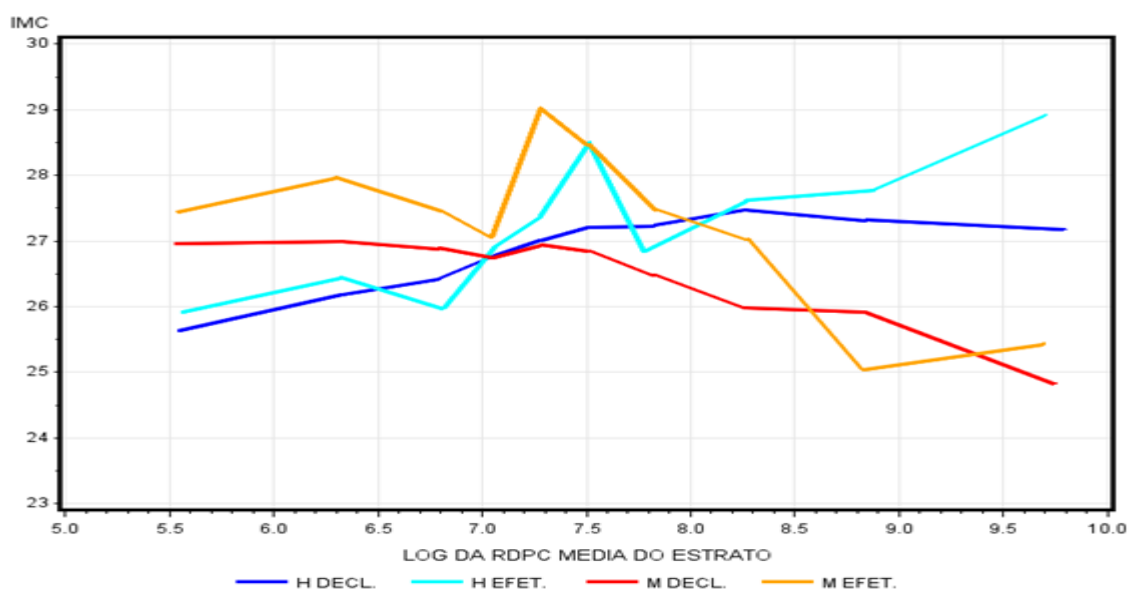


Figura 21 – IMC médio para homens e mulheres por estrato de RDPC, considerando medidas antropométricas declaradas ou efetivas, Brasil, 2019

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

A Tabela 33 mostra as correlações entre medidas antropométricas, e como pode ser observado, o peso e a altura informados e aferidos tem correlações semelhantes. Ademais, o IMC tem relação inversa com altura e direta com o peso, ou seja, quanto maior o peso, maior o IMC e quanto maior a altura, menor o IMC.

Tabela 33 – Correlação de Pearson para medidas declaradas e efetivas, Brasil, 2019

Medidas de homens com 20 ou mais anos de idade						
Antropometria	Altura informada	Altura aferida	Peso informado	Peso aferido	IMC declarado	IMC efetivo
Altura informada	1	0,80*	0,46*	0,45*	-0,01	0,10*
Altura aferida		1	0,43*	0,46*	0,06*	0,02
Peso informado			1	0,89*	0,88*	0,78*
Peso aferido				1	0,76*	0,88*
IMC declarado					1	0,83*
IMC efetivo						1
Medidas de mulheres com 20 ou mais anos de idade						
Antropometria	Altura informada	Altura aferida	Peso informado	Peso aferido	IMC declarado	IMC efetivo
Altura informada	1	0,73*	0,30*	0,26*	-0,10*	-0,03**
Altura aferida		1	0,28*	0,30*	-0,02	-0,10*
Peso informado			1	0,80*	0,91*	0,71*
Peso aferido				1	0,72*	0,91*
IMC declarado					1	0,76*
IMC efetivo						1

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019. Significativo * 1%, **5%.

Finalmente, para os países selecionados, foram correlacionadas as categorias do IMC e a renda *per capita* separando homens e mulheres. Todas as correlações foram estatisticamente significativas. Como esperado, a renda tem correlação negativa com o déficit de peso e alta correlação com o sobrepeso e a obesidade para ambos os sexos nos dois anos analisados. Quanto maior a proporção de déficit de peso, menor tende a ser a proporção de pessoas em categorias de excesso de peso e vice-versa (Tabela 34). Esses resultados complementam as Figuras 15, 16 e 17.

Tabela 34 – Categorias do IMC para países selecionados²⁴ e o PIB *per capita*: correlações com ponderação pela população total dos países em 1990 e 2016

1990							
Renda e Antropometria	Log do PIB <i>per capita</i>	Déficit peso homens	Déficit peso mulheres	Sobrepeso homens	Sobrepeso mulheres	Obesos	Obesas
Log PIB <i>per capita</i>	1	-0,64*	-0,64*	0,87*	0,83*	0,85*	0,80*
Déficit peso homens		1	0,99*	-0,80*	-0,79*	-0,70*	-0,69*
Déficit peso mulheres			1	-0,78*	-0,80*	-0,69*	-0,71*
Sobrepeso homens				1	0,94*	0,97*	0,91*
Sobrepeso mulheres					1	0,91*	0,98*
Obesidade homens						1	0,90*
Obesidade mulheres							1
2016							
Renda e Antropometria	Log do PIB <i>per capita</i>	Déficit peso homens	Déficit peso mulheres	Sobrepeso homens	Sobrepeso mulheres	Obesos	Obesas
Log PIB <i>per capita</i>	1	-0,72*	-0,63*	0,84*	0,66*	0,76*	0,60*
Déficit peso homens		1	0,98*	-0,84*	-0,78*	-0,71*	-0,66*
Déficit peso mulheres			1	-0,81*	-0,81*	-0,71*	-0,70*
Sobrepeso homens				1	0,93*	0,96*	0,87*
Sobrepeso mulheres					1	0,93*	0,98*
Obesos						1	0,93*
Obesas							1

Fonte: Elaborada a partir do Banco Mundial (2021) e OMS (2020). *indica que as correlações são estatisticamente significativas (p-valor < 0,0001).

²⁴ Países selecionados: África do Sul, Albânia, Alemanha, Angola, Antígua e Barbuda, Arábia Saudita, Argélia, Argentina, Armênia, Austrália, Áustria, Azerbaijão, Bahamas, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Bielorrússia, Bélgica, Belize, Benim, Butão, Bolívia, Botsuana, Brasil, Brunei, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camarões, Cazaquistão, Cingapura, Chade, Chile, China, Colômbia, Comores, Congo, Costa Rica, Costa do Marfim, Chipre, República Tcheca, Coreia do Norte, Congo, Dinamarca, Dominica, Espanha, Emirados Árabes Unidos, Equador, Egito, El Salvador, Estados Unidos da América, Guiné Equatorial, Eswatini, Etiópia, Fiji, Filipinas, Finlândia, França, Gabão, Gâmbia, Geórgia, Gana, Grécia, Granada, Guatemala, Guiné, Guiné-Bissau, Guiana, Haiti, Holanda, Honduras, Índia, Indonésia, Ilhas Marshall, Ilhas Salomão, Irã, Iraque, Irlanda, Itália, Jamaica, Japão, Jordânia, Kiribati, Laos, Líbano, Lesoto, Luxemburgo, Madagascar, Malawi, Malásia, Mali, Malta, Marrocos, Mauritânia, Maurício, México, Micronésia, Mongólia, Moçambique, Mianmar, Namíbia, Nepal, Nova Zelândia, Nicarágua, Níger, Nigéria, Noruega, Paquistão, Panamá, Papua Nova Guiné, Paraguai, Peru, Polônia, Portugal, Quênia, Quirguistão, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Centro-Africana, República Dominicana, Romênia, Rússia, Ruanda, Samoa, Senegal, Seicheles, Serra Leoa, Sri Lanka, Sudão, Suriname, Suécia, Suíça, Tajiquistão, Tailândia, Togo, Tonga, Trindade e Tobago, Tunísia, Turquia, Tuvalu, Uganda, Ucrânia, Uruguai, Uzbequistão, Vanuatu, Vietnã, Zâmbia, Zimbábue.

APÊNDICE B – Estatísticas descritivas e informações da PNS 2019 e da POF 2017-2018

A Tabela 35 mostra que a maioria das pessoas estavam nos estratos de menor rendimento. Menos de 2,3% da população tinha renda superior a R\$ 10 mil, por exemplo. A população era na sua maioria constituída por mulheres, pessoas residentes em áreas urbanas, e formada por pessoas que se declararam brancas e pardas. Isso fornece informações que ajudam a compreender os resultados do capítulo 4.

Tabela 35 – Características das pessoas com 20 ou mais anos de idade na população correspondente à POF 2017-2018, Brasil

Característica	POF 2017-2018	
	Frequência (em milhares)	%
Estratos de RDPC/RFPC		
Mais de 0 a 400	15.028	10,2
Mais de 400 a 700	21.841	14,8
Mais de 700 a 1.000	21.634	14,6
Mais de 1.000 a 1.300	18.979	12,8
Mais de 1.300 a 1.600	15.625	10,6
Mais de 1.600 a 2.000	12.962	8,8
Mais de 2.000 a 3.000	17.882	12,1
Mais de 3.000 a 5.000	12.861	8,7
Mais de 5.000 a 10.000	7.550	5,1
Mais de 10.000	3.368	2,3
Sexo		
Homem	69.553	47,1
Mulher	78.179	52,9
Área		
Rural	20.443	13,8
Urbana	127.290	86,2
Cor		
Branca	65.347	44,2
Preta	16.469	11,1
Amarela	1.065	0,7
Parda	64.209	43,5
Indígena	642	0,4

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da POF 2017-2018.

Conforme se avaliou, a presença de crianças na família tem influência no IMC e na probabilidade de sobrepeso e obesidade em homens e mulheres. No entanto, de acordo com a amostra maior da PNS 2019 e os critérios utilizados para analisar o IMC das pessoas, a Tabela 36 sugere que em grande parte dos domicílios de homens e mulheres não residiam crianças, e

onde residiam, havia geralmente uma única criança de 0 a 4 anos ou de 5 a 9 anos. Assim, era esperado que a distinção do número de crianças nos domicílios não mostrasse efeitos significativos, como observado nos modelos de regressão e de lógite.

Tabela 36 – Distribuição de homens e mulheres na população conforme o número de crianças de 0 a 4 anos ou de 5 a 9 anos no domicílio, segundo dados da subamostra maior, Brasil, 2019

Número de crianças/domicílio	Homens		Mulheres	
	Frequência	%	Frequência	%
De 0 a 4 anos				
0	59.064	83,32	65.459	82,68
1	10.335	14,58	11.689	14,76
2	1.342	1,89	1.846	2,33
3	145	0,20	151	0,19
4	4	0,01	19	0,02
5	1	0,00	3	0,00
De 5 a 9 anos				
0	59.067	83,32	65.174	82,32
1	10.300	14,53	12.175	15,38
2	1.436	2,03	1.652	2,09
3	85	0,12	149	0,19
4	2	0,00	15	0,02
5	0	0,00	3	0,00

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

Nota: existem casos de 6 crianças por domicílio. Os números estão em milhares e porcentagens com duas decimais para evitar muitos “zeros”.

As verduras, legumes, frutas e outros alimentos *in natura* são considerados saudáveis e, por outro lado, recomenda-se evitar o consumo de alimentos industrializados (BRASIL, 2014). A Tabela 2 mostrou que a quantidade adquirida de bebidas não alcoólicas é relativamente elevada e, no período de 2002-2003 a 2017-2018, cresceu 17,3%, enquanto a de leite (outra bebida não alcoólica) caiu 41,9% no mesmo período. Deve-se observar, na Tabela 37, que a distinção relevante não é a amostra, mas a maneira de classificar as pessoas como tendo sobrepeso ou obesidade e a frequência do consumo de determinados alimentos. No caso de frutas e verduras/legumes, as pessoas com sobrepeso se alimentam com maior frequência desses alimentos que aquelas com obesidade. Já a proporção de pessoas que declararam não consumir refrigerante é menor entre as pessoas com sobrepeso do que entre as com obesidade.

Tabela 37 – Proporção do consumo de alimentos, pessoas com 18 ou mais anos de idade, por categorias de excesso de massa corporal, Brasil, 2019

	Dias da semana	Verdura/legume		Frutas		Refrigerante	
		Sobrepeso	Obeso	Sobrepeso	Obeso	Sobrepeso	Obeso
Subamostra maior	0	2,7	1,5	3,9	2,4	20,7	11,0
	1	2,2	1,3	2,6	1,6	6,5	3,6
	2	4,5	2,6	5,0	2,8	4,6	2,7
	3	5,3	2,8	5,6	3,0	1,9	1,1
	4	2,7	1,4	3,0	1,6	0,9	0,6
	5	3,6	1,8	3,4	1,7	0,8	0,5
	6	1,7	0,9	1,5	0,8	0,3	0,2
	7	14,6	8,2	12,3	6,7	1,4	0,9
	Dias da semana	Verdura/legume		Frutas		Refrigerante	
		Sobrepeso	Obeso	Sobrepeso	Obeso	Sobrepeso	Obeso
Subamostra menor	0	2,2	1,5	4,4	3,0	21,1	13,1
	1	2,3	1,4	2,5	1,7	6,4	4,3
	2	4,7	3,1	5,3	2,9	4,5	3,2
	3	5,3	3,5	6,2	4,0	1,9	1,1
	4	2,2	1,6	2,6	1,7	0,9	0,7
	5	3,4	2,1	2,8	2,0	0,7	0,4
	6	1,7	1,2	1,1	0,9	0,4	0,3
	7	15,1	9,6	12,0	7,7	1,2	0,9

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da PNS 2019.

Nota: como explicitado na seção 3.1, p. 35, há na amostra da PNS, uma subamostra maior (antropometria declarada) e uma subamostra menor (antropometria aferida). Nesse caso, os resultados da subamostra maior devem ser mais precisos, embora mostrem padrões semelhantes ao da menor. A terminologia “amostra” é usada como sinônimo de “subamostra”, uma vez que tal distinção foi esclarecida para a antropometria.

O IBGE informou que é correto usar o percentual de pessoas com ingestão inadequada de nutrientes: valores de referência que são recomendados por especialistas (IBGE, 2020f). Existem alimentos que se relacionam aos aspectos positivos da dieta e outros à alimentação não saudável, cujo consumo contribui para aumentar as médias de ingestão de energia e nutrientes porque, em geral, são mais densos em calorias que verduras, por exemplo. As Tabelas 37 e 38 não avaliam a qualidade da dieta, p. ex., o biscoito salgado é um alimento ultraprocessado que pode ser usado em períodos de restrição alimentar (redução do peso etc.). Note-se que a Tabela 38 é mais abrangente que a Tabela 28.

Tabela 38 – Médias da ingestão de energia e nutrientes, pessoas no Brasil com idade ≥ 10

Classificação	Energia total consumida por pessoa (kcal)	Proteínas (g)	Carboidratos totais (g)	Lipídios (g)	Fibras (g)
Estratos de RFPC					
Mais de 0 a 400	1.640,7	76,1	227,6	51,8	22,9
Mais de 400 a 700	1.730,6	78,6	237,9	56,1	23,7
Mais de 700 a 1.000	1.773,8	80,6	241,1	57,8	23,6
Mais de 1.000 a 1.300	1.741,1	79,5	234,1	58,0	22,8
Mais de 1.300 a 1.600	1.741,8	78,2	233,0	58,3	21,8
Mais de 1.600 a 2.000	1.781,5	81,9	233,9	60,7	21,8
Mais de 2.000 a 3.000	1.828,5	82,1	239,3	63,4	21,7
Mais de 3.000 a 5.000	1.764,9	80,1	227,3	61,4	20,3
Mais de 5.000 a 10.000	1.785,5	81,2	229,8	62,0	19,6
Mais de 10.000	1.721,4	77,3	208,9	63,1	18,4
Cor					
Branca	1.750,7	78,7	230,4	60,3	21,2
Preta	1.713,3	78,4	234,2	55,4	23,3
Amarela	1.687,9	78,4	223,1	57,7	20,9
Parda	1.754,6	80,6	237,8	57,2	23,3
Indígena	1.730,4	77,3	236,9	55,4	19,8
Regiões					
Urbano	1.740,3	78,5	232,6	58,4	21,9
Rural	1.794,4	85,6	243,3	57,8	25,2
Norte	1.813,9	85,9	241,8	59,8	20,9
Nordeste	1.789,4	81,1	249,6	55,7	23,4
MG+ES+RJ	1.664,7	76,2	223,6	55,5	23,9
SP	1.703,6	75,8	223,1	59,6	21,1
Sul	1.799,1	80,2	236,1	61,9	20,4
Centro-Oeste	1.788,0	85,6	228,2	62,7	23,4
Faixa de idade					
10 a 13 anos	1.789,8	75,1	249,3	59,4	21,2
14 a 18 anos	1.842,1	80,1	253,3	61,2	22,6
19 a 30 anos	1.877,8	85,1	250,4	62,7	23,1
31 a 50 anos	1.772,1	82,3	233,8	59,6	22,8
51 a 70 anos	1.630,5	75,6	217,0	54,4	22,1
71 anos ou mais	1.485,2	66,9	206,3	47,2	19,6
Sexo					
Homem	1.958,9	90,8	260,4	65,0	25,7
Mulher	1.554,4	69,1	210,1	52,2	19,3
Média	1.748,1	79,5	234,2	58,3	22,4

Fonte: Elaborada a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018.