UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FCF | FEA | FSP
Programa de Pós-Graduação Interunidades em
Nutrição Humana Aplicada

Fatores associados ao nível de segurança alimentar e nutricional no município e estado de São Paulo e no Brasil: uma análise dos resultados obtidos pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

CAMILA MUNAFÓ SERPA

Tese para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Orientadora: Profª. Drª. Denise Cavallini Cyrillo

SÃO PAULO
2021

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FCF | FEA | FSP
Programa de Pós-Graduação Interunidades em
Nutrição Humana Aplicada

Fatores associados ao nível de segurança alimentar e nutricional no município e estado de São Paulo e no Brasil: uma análise dos resultados obtidos pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

CAMILA MUNAFÓ SERPA

Versão Corrigida

Tese para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Orientadora: Profª. Drª. Denise Cavallini Cyrillo

SÃO PAULO
2021

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

Ficha Catalográfica
Elaborada pela Divisão de Biblioteca e
Documentação do Conjunto das Químicas da USP.

Bibliotecária responsável pela orientação de catalogação da publicação:
Marlene Aparecida Vieira - CRB - 8/5562

S486f

Serpa, Camila Munafó
Fatores associados ao nível de segurança alimentar e nutricional no município e estado de São Paulo e no Brasil: uma análise dos resultados obtidos pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. / Camila Munafó Serpa. -- São Paulo, 2021.
129p.

Tese (doutorado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. Faculdade de Saúde Pública da USP. Curso Interunidades em Nutrição Humana Aplicada.
Orientador: Cyrillo, Denise Cavallini

1. Segurança Alimentar. 2. EBIA. 3. Fatores associados. 4. Regressão logística multinomial. 5. Município de São Paulo. I. T. II. Cyrillo, Denise Cavallini, orientador.

Nome: SERPA, C. M.

Título: Fatores associados ao nível de segurança alimentar e nutricional no município e estado de São Paulo e no Brasil: uma análise dos resultados obtidos pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar.

Tese apresentada ao Programa Interunidades em Nutrição Humana Aplicada à Faculdade de Ciências Farmacêuticas, à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade e à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Aprovado em: _____ de _____ de 2021.

Banca examinadora

Prof. Dr.:_____ Instituição:_____

_____ _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.:_____ Instituição:_____

_____ _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.:_____ Instituição:_____

_____ _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.:_____ Instituição:_____

_____ _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese primeiramente a Deus, meu Pai celestial, que não me deixou desistir e me deu força, ânimo e coragem para concluir este doutorado. A Ele toda a glória, para todo sempre!

Também dedico esta produção à minha família, em especial ao meu marido Rodrigo Serpa, que pacientemente me apoiou em tudo o que foi necessário para a realização deste meu sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre me manter firme, focada, feliz e por ter preservado minha saúde durante todo este tempo, em especial nesta pandemia.

Ao meu marido Rodrigo, por ter sido tão amigo, parceiro e paciente durante todo este período do stricto sensu, me incentivando sempre. Muito obrigada, meu amor!

À minha amada mãe, Maria Ercília, por ter sido meu suporte espiritual e minha melhor amiga para as horas difíceis, como sempre, sendo um exemplo de garra e determinação. Muito obrigada, mãezinha, querida!

À minha família, em especial aos meus irmãos Simone, Daniel e Henrique e aos meus sobrinhos Manoela e Leonardo, por terem sido pacientes, amorosos e compreensivos comigo, inclusive quando eu levava me notebook para fazer minha tese nos almoços de domingo e aniversários da família. Aos meus queridos sogros, Isabel e Antônio, que nos receberam com todo o carinho e de portas abertas em sua casa, nos últimos meses.

À minha querida profa. e orientadora Denise, por sempre ter acreditado no meu potencial, por ter confiado em mim e, principalmente, por ter sido um exemplo de pessoa, de profissional e de competência. Muito, muito, muito obrigada, querida, eu não teria chegado até aqui sem todo o seu suporte!

À Universidade de São Paulo, por ter me recebido de braços abertos para cursar este doutorado; concretiza-se, aqui, um sonho!

Ao Jackson Rosalino, por ter me mostrado o “caminho das pedras” no manuseio dos bancos de dados da POF no Stata. Muito obrigada!!!

À Universidade Nove de Julho, por ter flexibilizado alguns dos meus horários de trabalho para que eu pudesse cursar as disciplinas do doutorado.

A todos aqueles que sempre torceram pelo meu sucesso acadêmico! Muito obrigada!

EPÍGRAFE

“E ainda que tivesse o dom de profecia, e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e ainda que tivesse toda a fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse amor, nada seria”.

Apóstolo Paulo - 1 Coríntios 13:2

RESUMO

SERPA, C. M. **Fatores associados ao nível de segurança alimentar e nutricional no município e estado de São Paulo e no Brasil: uma análise dos resultados obtidos pela escala brasileira de insegurança alimentar.** 2021. 98 f. Tese (Doutorado) - Programa Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo, 2021.

A falta de segurança alimentar e nutricional (SAN) consiste em um fenômeno multifatorial, que pode afetar o estado nutricional do indivíduo por ela acometido de diversas maneiras e em qualquer faixa etária. A falta de SAN pode desencadear tanto desnutrição, como obesidade e assim favorecer o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, o que diminui a qualidade de vida e se constitui um importante problema de saúde pública. **Objetivo:** Analisar e comparar a força da associação dos fatores socioeconômicos e demográficos à segurança alimentar e nutricional (SAN) no Brasil e áreas geográficas selecionadas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico, transversal e analítico, que utilizou como base os microdados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF/IBGE), realizada nos anos de 2017-2018, envolvendo 757 famílias residentes no município de São Paulo (MSP), 3.406 famílias do estado de São Paulo (ESP) e 49.365 famílias do Brasil. Utilizou-se a técnica de regressão logística multinomial, do tipo ordinal, para o processamento do modelo de associação entre o nível de SAN (nSAN) e as variáveis demográficas, socioeconômicas e clínicas, utilizando o módulo *survey* do Stata versão 14. Adotou-se o nível de significância estatística de 5% e o *odds ratio* proporcional para descrever as associações. **Resultados:** A grande maioria dos indivíduos de referência dos domicílios componentes da amostra é do sexo masculino, adulta, com obesidade, sem seguro saúde e que não fazem nenhum tipo de dieta, variando as características de raça/cor e escolaridade entre as três localidades analisadas. Para as três localidades estudadas, encontrou-se proporções elevadas da população com segurança alimentar e nutricional garantida (acima de 59%). As associações encontradas demonstraram que as famílias com pessoas de referência do sexo feminino apresentam maior chance de piora do nSAN, bem como aquelas com menores níveis de saneamento básico e estratos de renda mais pobres, para os quais a chance de piora do nSAN em relação aos estratos de renda mais ricos se eleva em até 12 vezes. Ser de raça branca foi fator protetor à IAN, bem como ter idade mais avançada e mais anos de escolaridade. **Conclusão:** As características sociodemográficas sexo, raça-cor, idade e escolaridade, e socioeconômicas, renda e presença de saneamento básico, apresentam importante associação ao nível de SAN das famílias, quando este é analisado por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Entretanto, faz-se necessária a construção de um instrumento que avalie todas as dimensões da SAN.

Palavras-chave: Segurança Alimentar; Insegurança alimentar; EBIA; fatores associados; município de São Paulo; estado de São Paulo; Brasil.

ABSTRACT

SERPA, C. M. **Food and nutritional security level associated factors in the city and state of São Paulo and in Brazil: an analysis of obtained results from the Brazilian food insecurity scale.** 2021. 98 f. Doctoral Thesis - Interunits Program in Applied Human Nutrition, University of São Paulo, 2021.

Lack of food and nutrition security (FNS) is a multifactorial phenomenon, which can impact the nutritional status of individual affected by it in different ways and in any age group. The lack of FNS can trigger both malnutrition and obesity and thus favor the prevalence increase of chronic non-communicable diseases, which reduces life's quality and constitutes an important public health problem. **Objective:** To analyze and compare the strength of association of socioeconomic and demographic factors with FNS in Brazil and selected geographical areas. **Methodology:** Ecological, cross-sectional, and analytical study, which used the microdata of the Research as a basis Family Budget (POF / IBGE), carried out in 2017-2018, involving 757 families residing in São Paulo city (SPC), 3,406 families from São Paulo state (SPS) and 49,365 families from Brazil. Multinomial logistic regression technique, of the ordinal type, was used to process the association model between the FNS level (FNSI) and the demographic, socioeconomic and clinical variables, using the survey module of Stata version 14. It was adopted statistical significance of 5% and proportional odds ratio to describe the associations. **Results:** Most reference individuals in the sample's households are male, adult, obese, without health insurance and who do not follow any type of diet, varying the characteristics of race / color and education between the three locations analyzed. For the three locations studied, high proportions of the population were found with guaranteed FNS (above 59%). Associations found showed that families headed by female individuals are more likely to worsen FNSI, as well as those with lower levels of basic sanitation and poorer income strata, for which the chance of worsening FNSI in relation to strata wealthier income rises to 12 times. Being white was a protective factor for food insecurity, as well as being older and with more years of schooling. **Conclusion:** Sociodemographic characteristics of sex, race-color, age and education, and socioeconomic, income and presence of basic sanitation, present important association at the FNSI of families, when this is analyzed through the Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA). However, it is necessary to build an instrument that assesses all dimensions of the FNS.

Keywords: Food Security; Food insecurity; BFIS; associated factors; São Paulo city; São Paulo state; Brazil.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Prevalência (%) de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasil, anos selecionados. 30

Tabela 2. Características dos indivíduos de referência dos domicílios da amostra. São Paulo; Brasil, 2017/2018[1]. 49

Tabela 3. Características dos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1]. 51

Tabela 4. Nível de SAN em relação às características demográficas e econômicas dos indivíduos de referência das famílias e dos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1]. 52

Tabela 5. Estatísticas descritivas do preço por 100 calorias gasto, segundo categorias alimentares, pelos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1] 53

Tabela 6. Estatísticas descritivas do preço mediano por 100 calorias, médio e mediano, segundo categorias alimentares e estratos de renda, pelos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1]. 54

Tabela 7. Modelo final dos fatores associados ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional, Brasil, 2017/2018[1]. 56

Tabela 8. Modelo final dos fatores associados ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional, estado de São Paulo, 2017/2018[1]. 58

Tabela 9. Modelo final dos fatores associados ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional, município de São Paulo, 2017/2018[1]. 59

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13
2. OBJETIVO 16
1.1. Objetivo geral 16
1.2. Objetivos específicos 16
3. EMBASAMENTO TEÓRICO E EMPÍRICO 17
3.1. (In)segurança alimentar e nutricional: aspectos conceituais e dimensões 17
3.1.1. Relação entre a Insegurança Alimentar e Nutricional e a Má Nutrição 19
3.1.2. Instrumentos para estimação da segurança alimentar e nutricional domiciliar 20
3.2. Epidemiologia da Insegurança Alimentar e Nutricional 26
3.2.1. (In)segurança alimentar e nutricional: aspectos históricos 26
3.2.2. Panorama Brasileiro da Insegurança Alimentar e Nutricional 28
3.2.3. Consequências da insegurança alimentar e nutricional 30
3.2.4. Fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional 31
4. MATERIAL E MÉTODOS 38
4.1. Tipo de estudo e fontes de dados 38
4.1.1. Localidades incluídas na pesquisa 38
4.1.2. Critérios de exclusão 39
4.2. Modelagem econométrica 40
4.2.1. Construção e definição das variáveis do modelo 41
4.2.1.1. Variável dependente 41
4.2.1.2. Variáveis independentes 41
4.2.2. Escolha do modelo de regressão e suas variações 46
4.2.3. Método de análise de dados 46
4.3. Aspectos éticos 48

5. RESULTADOS 49
5.1. Caracterização da amostra 49
5.2. Comparação do preço por caloria gasto conforme grupos e estratos de renda 53
5.3. Estimação do modelo econométrico dos fatores associados do nível de Segurança Alimentar e Nutricional 55
5.3.1. Brasil 56
5.3.2. Estado de São Paulo (ESP) 57
5.3.3. Município de São Paulo (MSP) 58
6. DISCUSSÃO 60
6.1.1. Considerações sobre a EBIA 60
6.1.2. Características socioeconômicas e nutricionais 60
6.1.3. Características demográficas 64
7. CONCLUSÕES 68
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 70
APÊNDICE 1 81
APÊNDICE 2 – VERSÃO PRELIMINAR DE ARTIGO – PADRÕES DA REVISTA BRASILEIRA DE EPIDEMIOLOGIA 105
FICHA DO ALUNO 129

1. INTRODUÇÃO

Após anos de declínio, a fome, a insegurança alimentar e nutricional (IAN) e o número de indivíduos mal nutridos voltou a crescer. Este é o cenário revelado nos relatórios da FAO, "*The State of Food Security and Nutrition in the World"*, emitidos em 2018 (FAO, 2018b), 2019 (FAO, 2019) e 2020 (FAO, 2020).

Dados da última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Brasil, nos anos de 2017 e 2018, apontam que a IAN aumentou de 22,6% (em 2013) para 36,7%, ultrapassando os 34,9% calculados em 2004. Este dado é alarmante, considerando que desde 2004 os níveis de IAN decresciam no Brasil (IBGE, 2020a).

Não bastasse a gravidade da piora da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) nos últimos anos, o mundo enfrenta, desde o início de 2020, uma infortuna situação pandêmica, ocasionada pela disseminação global da infecção pelo vírus Sars-CoV-2, que deu origem a uma nova doença, a COVID-19. Tal situação direciona ainda mais os holofotes sobre a IAN, dado que toda a cadeia de abastecimento alimentar, bem como a demanda por alimentos, foi afetada, sem mencionar os prejuízos econômicos, sociais e pessoais. "Não há dúvida de que a pandemia exporá mais pessoas à IAN e acelerará o aumento do número de pessoas com fome […]" (FAO, 2020, p. 17, tradução nossa). Esta situação é ainda mais desfavorável para os indivíduos em situação de vulnerabilidade, em especial para aqueles que residem em países de baixa e média renda (FAO, 2020), ou mesmo entre os de renda média-alta, mas com elevada concentração de renda, como o Brasil. O Banco Mundial prevê que o Brasil "entrará na pior recessão de sua história", o que irá requerer uma "consolidação fiscal mais robusta e a adoção de reformas estruturais" (THE WORLD BANK, 2021).

Em relação a esse último aspecto, é fato que a má distribuição de renda é um problema antigo no país. Dados do último relatório do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas "*Human Development Report 2020*" (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME, 2020) revelam que, embora o Brasil tenha melhorado seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), de 2018 para 2019 (de 0,762 para 0,765, respectivamente), o país se mantém como o 4º pior do mundo em relação à concentração de renda, com 1% de sua população mais rico detendo 28,3%

de todo o rendimento do país. O seu índice de concentração, o índice Gini [1] (53,9%), só não é pior do que o da África do Sul (63,0%), dentre o grupo de países com elevado IDH. Em 2019, esse índice chegou a 54,3%, segundo a publicação “Síntese de Indicadores Sociais – 2020” do IBGE, que atribuiu o crescimento da informalidade no mercado de trabalho, de 41,6% naquele mesmo ano, como principal fator facilitador do aumento da desigualdade social (IBGE, 2020b).

Ao longo do tempo, também se observou uma aumento na abrangência dos problemas associados à IAN, não mais se relacionando apenas ao baixo peso, em uma perspectiva quantitativa estreita (FRONGILLO; BERNAL, 2014). Atualmente se compreende que a IAN consiste em um fenômeno multifatorial, que pode afetar o estado nutricional do indivíduo por ela acometido de diversas maneiras e em qualquer faixa etária (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011; BAKER et al., 2018). A IAN também pode desencadear obesidade e/ou favorecer o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), incluindo ansiedade, depressão e outros transtornos mentais (HARTLINE-GRAFTON; DEAN, 2017; FRONGILLO; BERNAL, 2014).

Esta carga dupla da má nutrição (desnutrição e obesidade), que caminha lado a lado com as DCNTs, representa um urgente desafio à saúde pública de todo o globo, requerendo medidas de intervenção imediatas (HAWKES; DEMAIO, Alessandro R.; BRANCA, 2017).

O crescimento destes e outros problemas enfrentados por países de todo o mundo, incluindo o Brasil, levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a reunir, em 2015, líderes de 193 países, para discutir a situação. Dessa reunião surgiram os chamados “17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS), a serem alcançados até 2030 (UN, 2015). O segundo dos objetivos propostos, chamado ODS2, está diretamente relacionado com a temática da fome e da IAN: “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável” (UN, 2015). O primeiro dos ODS, ODS1, refere-se à erradicação da pobreza em todas as formas e em todos os lugares, que se constitui

[1] O índice de Gini é um indicador que varia entre 0 e 100% e afere a diferença no grau de concentração de renda entre grupos mais ricos e os mais pobres em determinado local. Quanto menor o índice, melhor a distribuição de renda, ou seja, zero equivale à igual distribuição de renda entre todos e um (ou 100%), representaria a situação em que apenas um indivíduo detém toda a renda (IPEA, 2004).

um dos elementos básicos para a melhoria da SAN do mundo, ou seja, para o alcance do ODS2 (UN, 2015).

Considerando a situação do Brasil – tendência crescente da prevalência de IAN, má distribuição de renda e grandes desigualdades sociais, bem como o descontrole da incidência de COVID-19 – entende-se a importância e a urgência do aumento do conhecimento sobre os fatores associados à IAN. Este conhecimento favorecerá a estruturação de medidas adequadas, e também efetivas, para o combate à dor e ao sofrimento ocasionados pela fome e pela IAN.

Para a geração desse conhecimento, vários órgãos desenvolveram instrumentos para avaliar e monitorar a SAN, aplicados em pesquisas de âmbito nacional (BICKEL et al., 2000; SARDINHA, 2014; FAO, 2017), em diversos países como Estados Unidos da América, Brasil, Bolívia, Canadá, Colômbia, Equador, México, Guatemala, Coreia do Sul, Filipinas e Sri Lanka (FAO, 2018a).

O instrumento mais utilizado para avaliar a IAN no Brasil é a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA)[2], que gerou a base empírica usada no presente estudo, voltado à investigação da IAN no município e no estado de São Paulo e no Brasil. Analisar e compreender as características demográficas e socioeconômicas destas localidades permitiu a composição de um sólido arcabouço de informações que poderão ser utilizadas para a construção de políticas públicas voltadas à proteção e recuperação da SAN no país.

[2] A ser descrita adiante.

2. OBJETIVO

1.1. Objetivo geral

Analisar e comparar a força da associação dos fatores socioeconômicos e demográficos à SAN no Brasil e áreas geográficas selecionadas.

1.2. Objetivos específicos

- Calcular e comparar o preço por caloria segundo diferentes grupos de alimentos, em diferentes estratos de renda, segundo áreas geográficas selecionadas.
- Estimar um modelo dos fatores associados à SAN segundo áreas geográficas selecionadas (município, estado de São Paulo e Brasil).

3. EMBASAMENTO TEÓRICO E EMPÍRICO

3.1. (In)segurança alimentar e nutricional: aspectos conceituais e dimensões

A conceituação da expressão “Segurança Alimentar e Nutricional” (SAN) foi consolidada no Brasil através da Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA, 2006). Segundo os termos dessa Lei, a SAN compreende

> a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis” (CONSEA, 2006, p. 4).

Vale ressaltar que há mais de duzentas definições do termo SAN (CUTHBERTSON, 2007); no entanto, todas estas definições estão longe de uma visão simplista e uni facetada. Como exemplo, pode-se citar a definição de SAN do *World Food Programe* (WFP):

> Uma condição que existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, estão livres da fome. Há quatro partes, que fornecem informações sobre as causas da fome [dimensões da SAN]: • disponibilidade: o fornecimento de alimentos em uma área; • acesso: a capacidade das famílias obterem alimentos; • utilização: a capacidade das pessoas de selecionarem, receberem e absorverem os nutrientes dos alimentos; • estabilidade [deste ciclo] (WFP, 2009, p. 18, tradução nossa).

É possível notar, portanto, a SAN é um fenômeno multidimensional, englobando várias perspectivas, tais como a economia, a nutrição, a agricultura e abastecimento, o direito, a educação, a saúde, o serviço social, a sociologia, a antropologia e a psicologia. Assim sendo, é essencial o envolvimento de uma equipe interdisciplinar na formulação de ações e políticas públicas que visem ao fortalecimento e à garantia da SAN junto ao Estado, que assume o papel de provedor de recursos, coordenador e regulador de processos, e junto aos conselhos e organizações da sociedade civil, que fornecem suporte, participam da tomada de decisões e são uma ponte entre a

população e o Estado (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011; PREISS, V. P; SCHNEIDER, S.; COELHO-DE-SOUZA, 2020).

Tendo a SAN como pano de fundo, a IAN é definida como sendo: “uma condição econômica e social, em nível familiar, com acesso limitado ou incerto a alimentos adequados” (USDA, 2018, tradução nossa). Muitos utilizam os termos IAN e fome como intercambiáveis (GEORGE-ANDRÉ SIMON., 2012); no entanto, tal uso não é adequado, pois a fome pode ser um dos desdobramentos fisiológicos e individuais da IAN (USDA, 2018).

A Figura 1 apresenta uma ilustração desta relação entre IAN e fome, IAN e má nutrição (*World Food Programe* –WFP, 2009).

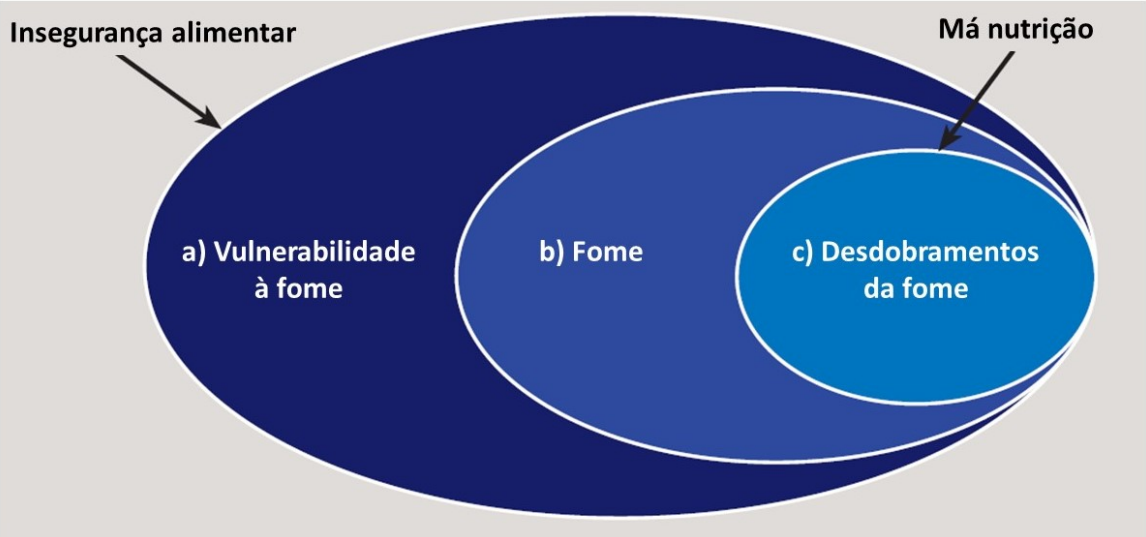

Figura 1 - Relação entre a insegurança alimentar e nutricional, a fome e a má nutrição.
Adaptado de: WFP, 2009, p. 18.

A vulnerabilidade à fome representa uma direta relação com os aspectos socioeconômicos, em particular a pobreza, fomentada pela desigualdade social, principalmente no que diz respeito à má distribuição de renda e iniquidades nas oportunidades de inclusão social, sendo um importante elemento neste cenário (IPEA, 2014). A fome, propriamente dita, se apresenta na forma de um “estado de fragilidade provocado pela falta prolongada de alimento” (MICHAELIS, 2021). Os desdobramentos da fome sobre a saúde, podem ser resumidos à má nutrição.

3.1.1. Relação entre a Insegurança Alimentar e Nutricional e a Má Nutrição

A má nutrição pode ocorrer de diversas maneiras. Um indivíduo pode estar mal nutrido pela inadequação de seu peso à sua estatura e faixa etária, pela inadequação de seus níveis séricos de vitaminas e minerais (representados, por exemplo, pela anemia ferropriva, hipovitaminose A e D etc.), pela elevação de seus níveis séricos de colesterol, triglicérides, glicemia etc. Assim sendo, tanto um indivíduo com baixo peso, quanto com peso adequado ou excesso de peso pode estar mal nutrido (HAWKES; DEMAIO, Alessandro R.; BRANCA, 2017).

Embora estejam disponíveis na literatura, e, até mesmo, disseminados pela mídia, os mais diversos estudos sobre os benefícios de um padrão alimentar saudável (BRASIL, 2014, WORLD HEALTH ORGANIZATION [WHO], [s.d.], AGRICULTURE, 2015, RAO *et al.*, 2013), principalmente no que tange à prevenção e controle das DCNTs, não há equidade no acesso à informação e na compreensão da mesma, tampouco na facilidade de adoção deste padrão. A dificuldade ocorre, principalmente, porque a alimentação não se constitui de um simples ato de sobrevivência, mas é socialmente determinada, envolvendo além de aspectos pessoais do indivíduo, influências do ambiente externo familiar, do trabalho e de lazer. Sob essa perspectiva, compreende-se que a IAN envolve não somente a vertente quantitativa, mas também qualitativa da dieta, o estado emocional dos indivíduos e a vulnerabilidade econômica e social, agravantes do estado nutricional (FRONGILLO; BERNAL, 2014).

Indivíduos em situação de vulnerabilidade, como aqueles residentes em países menos desenvolvidos e em regiões mais pobres, são mais afetados pela baixa renda (ou ausência dela) e pela baixa escolaridade. Isso traduz-se tanto na falta de recursos para a aquisição de alimentos, o que favorece a desnutrição, quanto na maior propensão à aquisição de alimentos de alta densidade energética, pobres em vitaminas e minerais. A busca por alimentos com este perfil é intensificada tanto por estes serem mais baratos e disponíveis, quanto por serem mais “palatáveis” e de fácil preparo. Está cadeia de processos, inevitavelmente, fortalece o aparecimento e manutenção da obesidade (FRONGILLO; BERNAL, 2014).

Quanto aos transtornos mentais, a ansiedade e/ou o medo que acompanha a falta, ou a possível falta de alimentos também pode aumentar o que se denomina

“fome emocional”. Diferentemente da fome fisiológica, a fome emocional surge como uma maneira de amenizar as frustrações, ansiedades e descontentamentos causados por situações adversas da vida e, no geral, está atrelada à vontade de consumir alimentos mais palatáveis, em geral, hipercalóricos, ricos em açúcares e gorduras, considerados nutrientes “recompensadores” para o sistema nervoso (BRADEN *et al.*, 2018; FRONGILLO; BERNAL, 2014). Braden *et al.*, (2018) argumentam ainda que indivíduos com excesso de peso e obesidade tendem a apresentar fome emocional mais frequentemente, ao mesmo tempo que a fome emocional pode desencadear excesso de peso e obesidade, facilitando a ativação de um ciclo vicioso aparentemente infindável, principalmente, em uma situação como a IAN.

3.1.2. Instrumentos para estimação da segurança alimentar e nutricional domiciliar

Na década de 90, na Universidade de Cornell – Estados Unidos da América (EUA), a tese de doutorado de Kathy L. Radimer, intitulada “*Understanding hunger and developing indicators to assess it*” deu início à discussão sobre como conceituar e medir a fome. O objetivo da tese foi descrever o que seria fome, por meio de métodos qualitativos de pesquisa, tanto em nível individual quanto familiar (RADIMER, K.; CM; CC, 1990).

Um grupo de especialistas em nutrição e segurança alimentar e nutricional, pertencentes à *Life Sciences Research Office* (LSRO) e à *Federation of American Societies for Experimental Biology* (FASEB), deu continuidade ao trabalho iniciado em Cornell por Radimer e publicou, em 1990, o relatório “*Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations*”. Este relatório teve por objetivo auxiliar na escolha de indicadores para avaliar o estado nutricional de populações em situação de vulnerabilidade, tais como moradores de rua e usuários de drogas, e de populações menos numerosas ou com maior dificuldade de serem localizados, tais como gestantes e imigrantes.

Para uniformizar o trabalho, o grupo de especialistas redigiu definições básicas à temática do relatório, tais como “estado nutricional”, “populações de difícil amostragem”, “segurança alimentar”, “insegurança alimentar”, “dimensões da

insegurança alimentar" e "fome" (LSRO & FASEB, 1990), definições largamente utilizadas no mundo todo (RADIMER, K. L.; RADIMER, K. L., 2002).

Os especialistas da LSRO & FASEB (1990) sugeriram um *pool* de indicadores para avaliar o estado nutricional das populações de difícil amostragem[3] que contemplavam os seguintes aspectos para avaliar a IAN em populações:

- **Consumo alimentar:** envolve os padrões e frequência de consumo ao longo do tempo, tipos e variedades de alimentos;
- **Autopercepção:** contempla a suficiência alimentar e as dificuldades na obtenção dos alimentos e,
- **Fonte de obtenção:** informa de onde foram obtidos os alimentos para consumo.

Os mesmos autores orientam que a IAN é um dos importantes componentes da avaliação do estado nutricional de populações e que não deve ser investigada de maneira isolada. MORAIS, et al 2020, sintetizam as dimensões da IAN em disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade e sugerem que estas sejam avaliadas por meio de um conjunto de indicadores, tais como:

> produção e consumo de alimentos; despesa com alimentação; renda per capita; distribuição de macronutrientes; [instrumentos subjetivos de avaliação da IAN]; estado nutricional de crianças menores de cinco anos, adolescentes e adultos; baixo peso ao nascer; taxa de mortalidade infantil; aleitamento materno exclusivo; acesso ao pré-natal; alimentos contaminados por agrotóxicos; abastecimento de água, serviço de coleta de lixo e esgotamento sanitário (MORAIS, et al 2020, p. 2694).

A utilização de instrumentos subjetivos de avaliação da IAN teve início nos Estados Unidos da América (EUA) ainda na década de 90, com a *Radimer's Hunger Scale,* uma escala elaborada na tese de doutorado de Radimer (RADIMER, K.; CM; CC, 1990) bem como com a *Community Childhood Hunger Identification Project (CCHIP)*. Ambos os instrumentos foram desenvolvidos englobando questões subjetivas sobre a disponibilidade financeira para comprar alimentos, sobre a preocupação com a impossibilidade de adquiri-los e sobre o sentimento de fome. Além disso, na mesma época, foi incluído um questionário para avaliar a IAN, tanto em nível

[3] Este *pool* de indicadores deve envolver a consideração da prevalência e análise de determinantes dos seguintes aspectos relacionados à nutrição: Obesidade, hipercolesterolemia, hipertensão, interação droga-nutriente, desnutrição energético-proteica, status do ferro, folato e vitamina A (LSRO & FASEB, 1990).

pessoal quanto domiciliar, na *Third National Health and Nutrition Examination Study (NHANES III)*, contemplando os seguintes elementos:

- Avaliação pessoal da IAN:
    - Recordatório alimentar de 24h;
    - Seis questões relacionadas à não compra ou não consumo de alimentos no último mês devido à falta de dinheiro;
    - Uma questão sobre quantos dias do último mês não consumiu nenhum alimento;
- Avaliação domiciliar da IAN:
    - Uma questão sobre a frequência de a família não ter o suficiente para comer;
    - Uma questão perguntando quantos dias a família não teve comida ou dinheiro para comprar comida;
    - Uma questão enumerando quais os motivos de o domicílio não ter tido comida ou dinheiro para comprar comida, tais como: dificuldades com transporte, com eletrodomésticos quebrados (tais como fogão e geladeira) para armazenar ou preparar os alimentos, com falta de dinheiro ou outro motivo.

Na tentativa de uniformizar apenas um instrumento para medir a IAN, a equipe do serviço de alimentação e nutrição do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) realizou uma criteriosa estruturação e seleção do compilado de questões dos três instrumentos disponíveis (RADIMER, K. L.; RADIMER, K. L., 2002). A estruturação deste novo instrumento de avaliação da IAN deu origem a um questionário contendo 18 questões. Posteriormente, estas 18 questões foram novamente analisadas e reestruturadas em 16, as quais foram aplicadas no levantamento nacional de avaliação da saúde e nutrição populacional em 1998, nos EUA (BICKEL; COOK, 2000 ; RADIMER, K. L.; RADIMER, K. L., 2002). O instrumento do USDA serviu de base para a estruturação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), adaptada para medir o nível de SAN de forma precisa e específica à realidade do Brasil (SARDINHA, 2014).

Cinco instituições nacionais de pesquisa foram envolvidas na estruturação da EBIA, a saber, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), a Universidade de Brasília (UnB), a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

Primeiramente o instrumento do USDA foi traduzido e analisado por especialistas no Brasil, valendo-se de uma amostra intencional de indivíduos com baixo nível socioeconômico, de áreas tanto rurais quanto urbanas, para sua validação. Nesta etapa 15 questões foram selecionadas para compor a EBIA, sendo estas de fácil compreensão à realidade do público brasileiro.

Em uma segunda etapa, foi realizado um inquérito, também com amostra intencional, utilizando a primeira versão estruturada da EBIA. Neste inquérito foram incluídas 717 famílias, de quatro regiões urbanas distintas, de renda média, média-baixa, baixa e muito baixa e 1150 famílias, de cinco regiões rurais distintas, envolvendo trabalhadores rurais, agricultores e remanescentes de quilombos (SARDINHA, 2014). Este inquérito de validação pôde concluir que a EBIA poderia ser utilizada para medir a SAN no Brasil, possuindo alta validade para seu diagnóstico, tendo, portanto, "a capacidade de mensurar a dificuldade de acesso familiar aos alimentos e também às dimensões psicológicas e sociais da insegurança alimentar" (SARDINHA, 2014, p. 6).

Após sua aplicação em diversos estudos, tanto governamentais quanto acadêmicos, a EBIA foi aprimorada e adaptada, passando de 15 para 14 questões, tendo seu conteúdo simplificado e ainda mais atualizado à realidade nutricional do Brasil. Vale ressaltar que esta adaptação não comprometeu a validade interna, consistência e poder preditivo do instrumento (SARDINHA, 2014).

As questões incluídas na EBIA estão apresentadas no Quadro 1. Para cada resposta "Sim" atribui-se 1 (um) ponto e para cada resposta "Não", 0 (zero) ponto. Para classificar o nível de SAN em nível domiciliar, utiliza-se os seguintes pontos de corte (SARDINHA, 2014):

- Segurança Alimentar (SA) = pontuação 0 para domicílios com ou sem menores de 18 anos;
- Insegurança Alimentar Leve (IA leve) = pontuação de 1 a 5 para domicílios com menores de 18 anos e de 1 a 3 para domicílios sem menores de 18 anos.
- Insegurança Alimentar Moderada (IA moderada) = pontuação de 6 a 9 para domicílios com menores de 18 anos e de 4 a 5 para domicílios sem menores de 18 anos.

- Insegurança Alimentar Grave (IA grave) = pontuação de 10 a 14 para domicílios com menores de 18 anos e de 6 a 8 para domicílios sem menores de 18 anos.

Quadro 1. Questões incluídas na EBIA

Questão	Conteúdo
1	Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar ou receber mais comida?
2	Nos últimos três meses, os alimentos acabaram antes que os moradores deste domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?
3	Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?
4	Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou?
5	Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade deixou de fazer uma refeição porque não havia dinheiro para comprar comida?
6	Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez comeu menos do que devia porque não havia dinheiro para comprar comida?
7	Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez sentiu fome, mas não comeu, porque não havia dinheiro para comprar comida?
8	Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou um dia inteiro sem comer porque não havia dinheiro para comprar comida?
9	Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, deixou de ter uma alimentação saudável e variada porque não havia dinheiro para comprar comida?
10	Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, não comeu quantidade suficiente de comida porque não havia dinheiro para comprar comida?
11	Nos últimos três meses, alguma vez, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 18 anos de idade, porque não havia dinheiro para comprar comida?
12	Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade deixou de fazer alguma refeição, porque não havia dinheiro para comprar comida?
13	Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, sentiu fome, mas não comeu porque não havia dinheiro para comprar comida?
14	Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou sem comer por um dia inteiro porque não havia dinheiro para comprar comida?

Fonte: Sardinha, 2014.

Conforme mencionado anteriormente, embora os instrumentos de avaliação da SAN, como a EBIA, ofereçam bons diagnósticos da situação de segurança ou insegurança alimentar em que se encontram os domicílios, alguns autores defendem que sua utilização deve ser acompanhada de outras formas de avaliação, como o levantamento de um *pool* de indicadores para avaliar estado nutricional da população, dada a complexidade da temática. Um dos principais aspectos que justifica a necessidade deste pool de indicadores se refere ao fato de os instrumentos que mensuram a SAN apresentarem um caráter subjetivo e não levar em consideração, por exemplo, parâmetros bioquímicos ou o índice de massa corporal dos indivíduos da família (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011).

Diversos outros países possuem suas próprias métricas para avaliar a SAN, assim como o Brasil e os EUA (FAO, 2018a). No entanto, ante os 17 ODS (UN, 2015), a FAO propôs a criação de um novo instrumento validado para uso internacional, denominado *Food Insecurity Experience Scale* (FIES). Após três anos de coleta de dados em mais de 140 países a FIES foi criada e adotada pelas UN como o instrumento referência para avaliar a IAN no mundo (FAO, 2017). Essa escala possibilita a avaliação da severidade da IAN tanto em nível domiciliar quanto individual (FAO, 2015), distinguindo-se dos demais instrumentos, anteriormente comentados, por avaliar a disponibilidade, qualidade e percepção dos sujeitos da pesquisa sobre seu padrão alimentar nos últimos 12 meses. Questiona-se, no entanto, se as oito questões incluídas na FIES, que tratam das dificuldades relacionadas à alimentação e à falta de dinheiro, não trariam um viés ao instrumento, ao desprezar aspectos importantes da SAN, tais como a disponibilidade dos alimentos nos locais de compra, o aspecto qualitativo da dieta, como seu valor nutricional, e quantitativo, como a quantidade de cada alimento consumida.

A análise comparativa das questões que compõem os instrumentos disponíveis para mensurar a SAN mostra uma razoável heterogeneidade entre elas, dificultando, assim, a comparabilidade dos resultados obtidos a partir da aplicação destes instrumentos.

Buscar, portanto, uma forma de uniformizar estes instrumentos certamente trará benefícios não apenas para o monitoramento da IAN, mas também para seu controle e redução, rumo ao alcance dos ODSs.

3.2. Epidemiologia da Insegurança Alimentar e Nutricional

3.2.1. (In)segurança alimentar e nutricional: aspectos históricos

A insegurança alimentar e nutricional assola o mundo há muitas gerações; o homem primitivo já encontrava muitos entraves para a garantia de sua subsistência alimentar. Mesmo com diversos avanços na área da agricultura, a SAN nunca foi uma garantia absoluta; guerras, mudanças climáticas, degradação de recursos, dentre outras dificuldades, tornavam a competição entre o crescimento populacional e a disponibilidade de alimentos acirrada. A explosão demográfica, que ocorreu entre os séculos XVIII e XIX, em diversas partes do mundo, culminou no aumento dos índices de subnutrição e desnutrição globais por muitos anos, como consequência de uma situação perene (e aparentemente insolúvel) de IAN.

Considera-se que a origem do interesse moderno sobre a temática da IAN deva-se, sobremaneira, a Sir John Boyd Orr, professor escocês, médico, biólogo, fisiologista nutricional, político, empresário e agricultor. Orr recebeu o Prêmio Nobel da Paz por sua pesquisa científica na área da nutrição e por seu trabalho como o primeiro diretor geral da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* - FAO[4] (CUTHBERTSON, 2007).

Orr iniciou suas pesquisas acadêmicas na área da nutrição animal, as quais despertaram seu interesse pela nutrição humana; em 1924 ele publicou os artigos “A importância dos elementos minerais na manutenção da saúde” e “A importância dos elementos minerais na nutrição de crianças” (CUTHBERTSON, 2007, p. 2, tradução nossa). Em 1927, Orr e J. L. Gilks publicaram observações inéditas a respeito da condição nutricional dos nativos da África Oriental. Essas observações deram origem a um comitê de investigação sobre os problemas de nutrição entre as raças nativas do Quênia, formado por membros do Comitê de Nutrição do Conselho de Pesquisa Médica e representantes médicos do Escritório Colonial, marco para o avanço de pesquisas na área (CUTHBERTSON, 2007).

Em 1929, Orr e seus colaboradores publicaram um estudo sobre o consumo de leite e sobre o crescimento de crianças e, a seguir, em 1930, promoveu a primeira das

[4] Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

maiores pesquisas dietéticas globais, que envolveu 607 famílias escocesas. Este estudo apontou que a dieta destas famílias era, de modo geral, deficiente em cálcio, ferro (devido, principalmente, à baixa ingestão de alimentos de origem animal) e vitaminas A, B1 e C. Além disso, esse mesmo estudo mostrou uma correlação positiva entre a renda familiar e a qualidade da dieta e uma correlação negativa entre a renda familiar e os índices de desnutrição (CUTHBERTSON, 2007).

Os avanços da pesquisa na área da nutrição com Orr contribuíram grandemente para a compreensão de que a qualidade da alimentação, a saúde e a renda estavam intimamente relacionadas, em especial durante e logo após a Segunda Guerra Mundial. Neste período a fome, a miséria e a IAN foram devastadoras em muitas regiões e, principalmente, sobre os indivíduos mais pobres, em situação de vulnerabilidade; estas pessoas não tinham dinheiro suficiente para comprar alimentos que suprissem suas necessidades nutricionais (PHILLIPS, 1981). Diante desta caótica situação, representantes de 42 países se uniram em Quebéc, no Canadá, em 16 de outubro de 1945 para criar a FAO (PHILLIPS, 1981), para a qual Orr foi nomeado o primeiro Diretor-Geral.

A criação da FAO constituiu um relevante passo na luta contra a fome e a desnutrição globais, dadas as atuais circunstâncias da época. O Preâmbulo da Constituição da FAO, conforme adotado quando da sua constituição em 1945 e atualização em 1965 (PHILLIPS, 1981, p. 8), diz:

> The Nations accepting this Constitution, being determined to promote the common welfare by further separate and collective action on_their part for the purpose of:
> raising the levels of nutrition and standards of living of the peoples under their respective jurisdictions;
> securing improvements in the efficiency of the production and distribution of all food and agricultural products;
> bettering the condition of rural populations;
> and thus contributing toward an expanding world economy and ensuring humanity's freedom from hunger;
> here by establish the Food and Agriculture Organization of the United Nations, here in after referred to as the "Organization", through which the Members will report to one another on the measures taken and the progress achieved in the field of action set forth above.

Desde então, a FAO se comprometeu a “coletar, analisar, interpretar e divulgar informações relativas à nutrição, alimentação e agricultura” (PHILLIPS, 1981, p. 10, tradução nossa), a divulgar recomendações nacionais e internacionais desta temática e, dentre outras atividades, a fornecer assistência técnica aos governos interessados

na solução de problemas e formulação de políticas públicas deste âmbito (PHILLIPS, 1981).

3.2.2. Panorama Brasileiro da Insegurança Alimentar e Nutricional

A Declaração Universal dos Direitos Humanos promulgada pela Resolução ONU nº 217-A de 10/12/1948 e ratificada pelo Brasil na mesma data, em seu artigo 25º abarca a temática da alimentação:

> Toda a pessoa tem direito a um nível de vida suficiente para lhe assegurar e à sua família a saúde e o bem-estar, principalmente quanto à alimentação, ao vestuário, ao alojamento, à assistência médica e ainda quanto aos serviços sociais necessários, e tem direito à segurança no desemprego, na doença, na invalidez, na viuvez, na velhice ou noutros casos de perda de meios de subsistência por circunstâncias independentes da sua vontade (BRASIL, 1948).

Salienta-se que essa Declaração foi considerada na Constituição Federal do Brasil de 1988 (BRASIL; SENADO FEDERAL, 2016), por meio do artigo 196, icônico à área da saúde, que prevê a garantia da saúde como um direito de todos e um dever do Estado (direito social), mediante políticas que visem à promoção e recuperação da saúde do brasileiro e à prevenção de doenças (BRASIL; SENADO FEDERAL, 2016). Tal artigo foi regulamentado pela Lei 8080/1990, criando o Sistema Único de Saúde (SUS), que representou grande avanço na promoção da justiça social, em função do acesso universal e gratuito à saúde.

Essa Lei 8.080, instituída em 19 de setembro de 1990, chamada Lei Orgânica da Saúde (LOSAN), em seu artigo 3º predispõe:

> Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.

A despeito de a alimentação aparecer na Lei 8080/90, apenas em 04 de fevereiro de 2003 o Congresso Nacional divulgou uma Proposta de Emenda à Constituição (PEC) de número 47, também conhecida como PEC da Alimentação, que incluiria o direito humano à alimentação como um direito social do brasileiro, junto aos seus demais direitos sociais, no artigo 6º da Constituição Federal. Sete anos se passaram,

até que a PEC se transformasse de fato em uma Emenda Constitucional (64/2010) (BRASIL, 2010b).

Apesar dos avanços das disposições legais relacionadas à saúde e alimentação, um relatório emitido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) de 2014 comenta que “a trajetória da SAN na agenda governamental foi marcada, ao longo do século XX, por uma série de descontinuidades, baixo grau de centralidade na política geral e poucos resultados sociais concretos” (IPEA, 2014, p. 5). Além disso, Ribeiro-Silva *et al.* (2020) destacam que, desde 2016, as políticas de proteção social passam por desmonte, o que agrava ainda mais a situação de IAN no país. Estas fragilidades são desveladas, dentre outras formas, mediante às pesquisas nacionais que mediram o nível de SAN dos domicílios, desde 2004, com a inclusão das questões da EBIA na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). (IBGE, 2020a).

A PNAD é uma pesquisa realizada no Brasil desde 1967 e tem por objetivo principal conhecer e estudar o desenvolvimento socioeconômico do país. As edições de 2004, 2009 e 2013 contaram com a EBIA e, em 2017/18, esta escala passou, ineditamente, a integrar a Pesquisa se Orçamento Familiar (POF), e não mais as PNADs. A POF é uma pesquisa desenvolvida periodicamente pelo IBGE com o principal objetivo de “Investigar os orçamentos familiares combinados com outras informações sobre as condições de vida das famílias brasileiras” (IBGE, 2018, p. 3). Esta pesquisa já foi aplicada nos anos de 1987/88, 1995/96, 2002/03, 2008/09 e sua última realização deu-se de junho/2017 a maio/2018, incluindo 69.660 domicílios, distribuídos em mais de 1900 municípios brasileiros (IBGE, 2019).

A Tabela 1 contempla os resultados da evolução da SAN, desde que esta começou a ser aferida no Brasil, em 2004. Nota-se que praticamente todos os níveis de IAN apresentaram redução contínua nos anos de 2004 a 2013. Entretanto houve um considerável regresso de acordo com os resultados do levantamento de 2017/18, quando o nível de SAN caiu abaixo do nível de 2004, com expressivo aumento em todos os níveis de IAN (leve, moderado e grave) em relação ao último levantamento (2013).

Tabela 1. Prevalência (%) de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasil, anos selecionados.

Segurança Alimentar e Nutricional no Domicílio	2004 (%)	2009 (%)	2013 (%)	2017/18 (%)
Domicílios em situação de segurança alimentar e nutricional	65,1	69,8	77,4	63,3
Domicílios em situação de insegurança alimentar e nutricional leve	18,0	18,7	14,8	24,0
Domicílios em situação de insegurança alimentar e nutricional moderada	9,9	6,5	4,6	8,1
Domicílios em situação de insegurança alimentar e nutricional grave	7,0	5,0	3,2	4,6

Adaptado de: Caisan, 2015 e IBGE, 2019.

3.2.3. Consequências da insegurança alimentar e nutricional

Conforme citado anteriormente, é indissociável a relação entre a IAN e a má nutrição, o que, por consequência, aumenta a ocorrência de DCNTs e outros prejuízos à saúde, podendo acometer, de diferentes maneiras, os ciclos da vida. Destaca-se que a gravidade dos desfechos negativos depende dos diversos fatores associados à SAN, conforme descrito adiante.

Para crianças, a IAN acarreta dieta de menor qualidade nutricional, o que pode conduzir à anemia ferropriva, à redução da densidade mineral-óssea (em meninos) e à queda da imunidade, com maior ocorrência de gripes. Além disso, problemas crônicos como dores de estômago, cáries dentárias, problemas comportamentais e socioemocionais, como hiperatividade e redução do rendimento escolar, e problemas de saúde específicos como defeitos congênitos também são mais frequentes em crianças pertencentes às famílias em situação de IAN. (HARTLINE-GRAFTON; DEAN, 2017).

Para os adultos, a IAN pode abranger uma vasta gama de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e suas consequências, tais como artrite, câncer, doença renal crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença arterial coronariana, diabetes, dislipidemia, hipertensão, acidente vascular cerebral (AVC) e obesidade. Outros problemas apontados, ainda, são limitações funcionais, hepatite, aumento dos níveis de proteína C reativa (marcador inflamatório), problemas com o sono e complicações na gestação (HARTLINE-GRAFTON; DEAN, 2017).

Para os idosos podem ser destacados a insuficiência cardíaca congestiva, diabetes, gengivite, infarto agudo do miocárdio e AVC, hipertensão, redução das funções cognitivas, redução da ingestão calórica e de micronutrientes, obesidade e osteoporose. Há problemas, ainda, que são comuns aos três grupos etários, tais como asma, distúrbios mentais (como depressão, ansiedade, ideação suicida) e redução da atividade física (HARTLINE-GRAFTON; DEAN, 2017).

Vale destacar que as DCNTs representam grande peso na carga global de doenças, levando a óbito mais de 41 milhões de pessoas anualmente, o que equivale a 71% de todas as mortes no mundo. Destas, 15 milhões morrem entre os 30 e 69 anos (morte precoce) e quase 90% delas pertencem a países em desenvolvimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION [WHO], 2019).

O estudo *Global Burden of Disease* (GBD), realizado em 2016 (GAKIDOU, 2017), forneceu dados globais de exposição a diversos tipos de riscos e doenças, ao longo de uma série temporal que abrangeu os períodos de 1990 a 2016. Seus resultados apontaram que, dos três principais fatores de risco que apresentaram aumento de mais de 40% no período analisado, dois estavam relacionados à nutrição do indivíduo: elevação do índice de massa corporal (IMC) (60,2%;IC 95%: 45,1 – 79,1%) e dieta rica em bebidas açucaradas (44,7%; IC 95%: 36,1 – 52,7%). O peso de alguns fatores de risco variou substancialmente conforme o nível socioeconômico de cada local analisado; entretanto, a exposição à elevação da glicemia de jejum e da pressão arterial mostraram índices semelhantes, independentemente do nível socioeconômico. Apesar de as DCNTs acometerem indivíduos tanto de países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, indivíduos mais vulneráveis e socialmente desfavorecidos e, consequentemente, em situação de IAN, ficam mais doentes e morrem mais cedo, do que aqueles com melhor condição socioeconômica, principalmente por terem menos acesso aos serviços de saúde (WHO, 2018) .

3.2.4. Fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional

Na literatura é possível encontrar uma série de publicações debruçadas sobre a análise dos fatores associados à IAN. O grupo de especialistas da LSRO e FASEB

(1990) sugeriram que os determinantes da IAN dos indivíduos e/ou dos domicílios ou de uma região envolvem:

- Os fatores associados à SAN, inerentes à comunidade na qual os indivíduos estão inseridos: disponibilidade dos alimentos e o preço, se é ou não acessível;
- A qualidade da habitação, considerando-se as instalações para a preparação e armazenamento de alimentos;
- As condições funcionais dos indivíduos, inclusive a presença de deficiência física/dependência familiar.

Santos et al. (2018), ao analisarem os fatores associados à IAN no Brasil, com dados das PNADs de 2004, 2009 e 2013, observaram que a população em IAN moderada e grave residia, principalmente, nas macrorregiões Norte ou Nordeste, em áreas urbanas, onde o saneamento era insuficiente, em domicílios com mais de duas pessoas, equipados com 4 ou menos bens de consumo duráveis, sendo a pessoa de referência no domicílio do sexo feminino, com idade inferior a 60 anos, de raça não branca, de baixa escolaridade e desempregada.

Um estudo realizado no Canadá observou, surpreendentemente, que 15% dos domicílios em situação de IAN não eram de baixa renda, sendo que os maiores níveis de IAN estavam em domicílios grandes, alugados, em famílias monoparentais praticantes de jogos de azar, com menor nível de instrução, algum membro já havia recebido benefício desemprego, e/ou portava alguma doença crônica, e/ou era fumante (OLABIYI; MCINTYRE, 2014).

Nos EUA, Coleman-Jansen et al. (2017), mostraram que domicílios com maior IAN eram aqueles nos quais se gastava menor valor per capita com alimentação, corroborando com o pressuposto de que a IAN pode ser decorrente da falta de dinheiro. O mesmo estudo encontrou também um resultado semelhante ao de Santos et al. (2018), relacionado à maior prevalência de IAN em domicílios em que a mulher não branca é a pessoa de referência.

Um estudo europeu verificou que dificuldades financeiras estão fortemente associadas à IAN; para cada ponto percentual acrescido à proporção de desempregados, a prevalência da IAN aumenta 0,29% (IC 95%: 0,10 a 0,49%). Na

mesma direção, encontraram que um decréscimo de 1000 euros[5] na renda anual familiar estava associado ao aumento de 0,62 pontos percentuais na prevalência da IAN (IC 95%: 0,27 a 0,97%) (LOOPSTRA *et al.*, 2016).

Uma pesquisa foi realizada em uma colônia de reassentamento urbano no norte da Índia, envolvendo as respostas de 250 mulheres a um questionário estruturado para avaliar o nível domiciliar de IAN. Este questionário, que envolveu as questões da escala de avaliação de insegurança alimentar domiciliar americana (HFIAS), revelou que 77,2% apresentavam IAN e que 53,3% da renda domiciliar média destes domicílios eram destinados à compra de alimentos. A pesquisa também demonstrou que em domicílios nos quais a mulher tinha maior escolaridade e que contavam com mais indivíduos remunerados havia menor chance de apresentar IAN (OR[6] 0,37, IC 95% 0,15-0,92; p≤0,03 e OR 0,68, IC 95% 0,48-0,98; p≤0,04, respectivamente) (CHINNAKALI *et al.*, 2014).

Paralelamente aos inúmeros trabalhos que investigaram os fatores determinantes da IAN, Kepple e Segal-Corrêa (2011) desenvolveram um esquema teórico abrangente que classifica os determinantes em diferentes níveis de influência, desde as interferências em nível micro, como a escolaridade do chefe, a etnia, a condição de emprego etc. até determinantes gerais como o sistema político mundial, as políticas econômicas, sociais, ambientais, agrícolas, inclusive o reconhecimento de SAN como direito humano, passando por determinantes regionais como preços dos alimentos, programas assistenciais, saneamento entre outros, como se pode visualizar na Figura 2.

Segundo os autores, o modelo apresentado na Figura 2 tenta se aproximar do fenômeno da SAN e é um “convite para o debate, podendo os resultados de pesquisas nacionais e esses debates sob o tema modificá-lo” (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011, p. 191). O modelo procura abarcar todos os fatores distais e proximais que podem influenciar direta ou indiretamente o fenômeno de SAN.

Os estudos sobre os determinantes da IAN, inspirados no modelo de Kepple e Segall-Corrêa (2011), não necessariamente abrangem todos os fatores ali indicados.

---

[5] Convertido pela taxa real de câmbio esse montante seria de R$ 4.003 (https://pt.inflation.eu/taxas-de-inflacao/europa/inflacao-historica/ihpc-inflacao-europa.aspx)

[6] OR = Odds ratio – razão de chances.

As pesquisas canadense (OLABIYI; MCINTYRE, 20b14), americanas (COLEMAN; JANSEN et al, 2017) e indianas (CHINNAKALI et al, 2014), bem como a brasileira (SANTOS et al. 2018) consideraram determinantes tanto regionais e locais quanto domiciliares ao passo que o estudo europeu (LOOPSTRA *et al.*, 2016) apenas um determinante domiciliar.

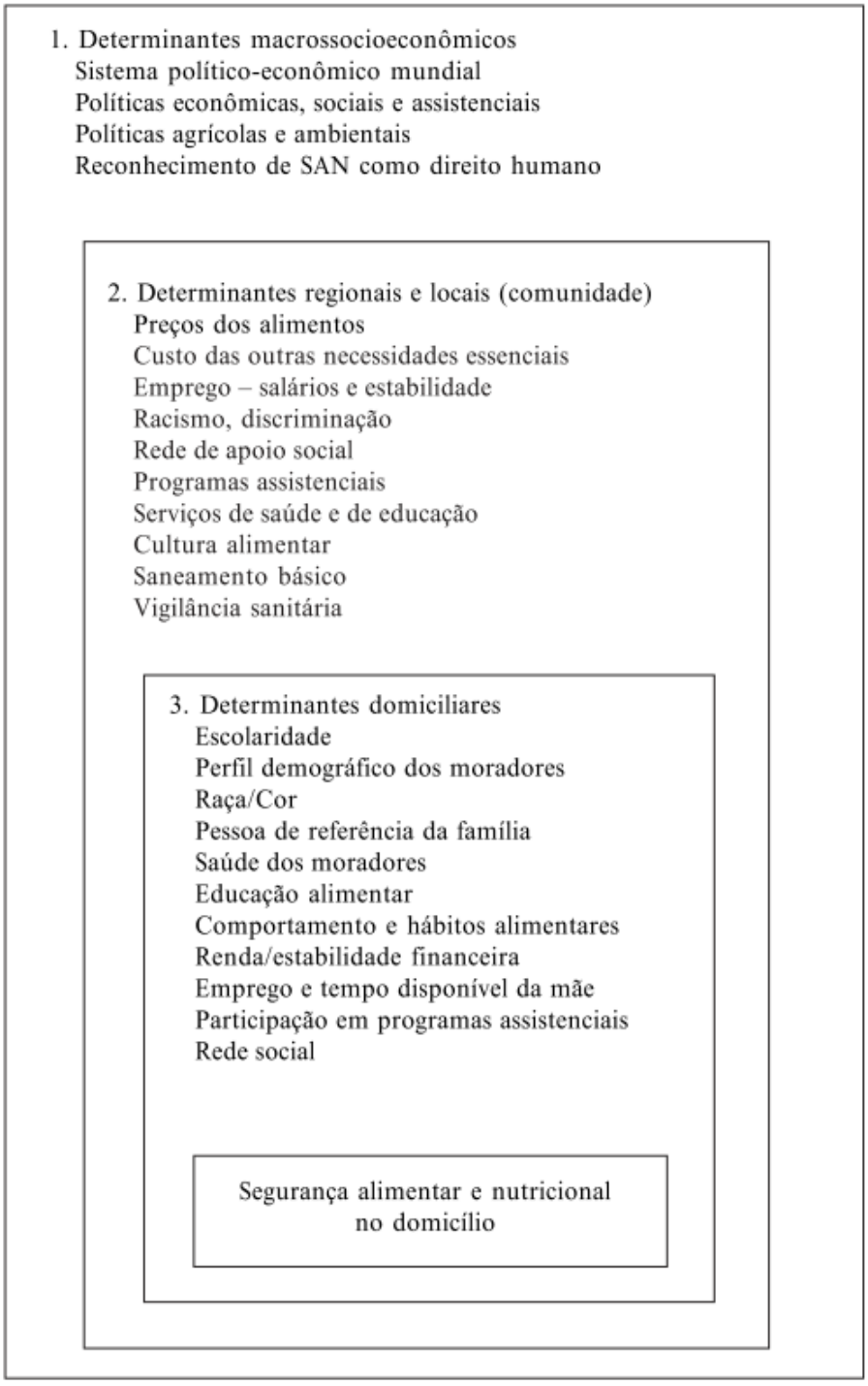

Figura 2 - Modelo conceitual dos determinantes associados à segurança alimentar e nutricional.

Fonte: Kepple e Segal-Corrêa (2011).

No que tange à relação entre a condição socioeconômica e a IAN, as pesquisas de modo geral argumentam a favor de um relacionamento estreito. De acordo com a teoria neoclássica, em que o problema econômico fundamental se refere à alocação de recursos escassos entre inúmeras necessidades (VICECONTI; NEVES, 2013), as pessoas fazem escolhas e/ou tomam decisões de acordo com suas estruturas de preferências sujeita à restrição orçamentária, maximizando sua função utilidade. Todavia, o que se observa, como indicado pelas pesquisas antes mencionadas, é que muitas dessas escolhas podem ser prejudiciais à saúde e à vida, ante a escassez de renda, falta de conhecimentos ou à estrutura de preferências que privilegia o curto prazo. De acordo com Hartline-Grafton e Dean (2017), dentre as decisões prejudiciais destacam-se:

- Não-adesão a medicações prescritas por profissionais da saúde por conta de seu custo;
- Adiar ou renunciar a cuidados médicos necessários, em detrimento de outras necessidades;
- Não-adesão a orientações nutricionais previstas para condições clínicas específicas, como, por exemplo, dieta para diabético;
- Adquirir alimentos de elevada densidade energética, pobres em micronutrientes;
- Proceder à diluição incorreta de fórmulas lácteas infantis (aumentando a diluição);
- Optar por alocar o orçamento em gastos com habitação, serviços públicos e transporte em detrimento das necessidades alimentares (HARTLINE-GRAFTON; DEAN, 2017).

Muito embora existam vários aspectos que influenciam a SAN, é certo que o custo dos alimentos é um grande “preditor” das escolhas alimentares (THOW; DOWNS; JAN, 2014) e, pode constituir-se, por si só, uma barreira a uma alimentação saudável e de qualidade e, consequentemente à SAN.

Vale destacar que esta situação é complicada pelo fato de o acesso aos alimentos constituir-se de um ato vital para a sobrevivência humana e que, em uma sociedade organizada sob o regime de mercado, com empresas que visam lucro, só pode ser realizado por intermédio do mercado, dependendo de suas oscilações e disponibilidades (VICECONTI; NEVES, 2013).

Em relação à renda, as Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs), realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2008/09 e em 2017/18, mostraram que os indivíduos com renda mais baixa gastam maior proporção de seu orçamento com alimentação do que indivíduos com renda mais alta (IBGE, 2009; IBGE, 2019).

Um outro estudo demonstrou que indivíduos de mais baixa renda e menor grau de escolaridade tendem a preocupar-se primeiro com o custo dos alimentos e depois com sua qualidade (BENTO; ESTEVES; FRANÇA, 2015). Há uma série de escolhas/trocas a serem feitas diante de uma situação socioeconômica precária; há muitas necessidades a serem supridas e, portanto, a qualidade da alimentação pode acabar sendo deixada de lado.

Um estudo transversal conduzido com 77 pais/responsáveis de crianças matriculadas em uma creche em Minas Gerais, avaliou as percepções destes sobre alimentação saudável e suas maiores dificuldades para mantê-la. De maneira geral, os entrevistados apresentaram noção limitada sobre o que é alimentação saudável. Quase 60% deles acreditavam ter uma alimentação adequada; em contrapartida, as respostas a outras perguntas sobre hábitos alimentares, mostraram o oposto, evidenciando desconhecimento acerca do tema alimentação saudável. Trinta e sete por cento dos entrevistados viviam com a renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos e 28,6% com renda menor que 1 salário mínimo/mês; segundo os autores, “o preço aparece como fator preponderante nas decisões de compra, o que compromete a qualidade da dieta” (BENTO; ESTEVES; FRANÇA, 2015, p. 2393).

Em 2007 foi realizada uma intervenção, no Reino Unido, junto a indivíduos de baixa renda, baseada na redução de preços de alimentos em combinação a orientações nutricionais sobre alimentação saudável. Durante a intervenção, que durou 6 meses, notou-se elevação na aquisição de alguns desses alimentos mais saudáveis; todavia, nos meses subsequentes à intervenção, quando os preços voltaram ao normal e não foram mais oferecidas as orientações nutricionais, a compra da maioria desses produtos foi retornando aos patamares pré-intervenção (STEAD *et al.*, 2017).

Assim como esse estudo, outro realizado nos EUA, também com indivíduos de baixa renda, buscou avaliar barreiras à alimentação saudável (PETROKA *et al.*, 2017). Os pesquisadores utilizaram técnicas qualitativas de avaliação e, por meio de grupos

focais, envolveram idosos. Diversas questões, sobre temas que englobaram os determinantes da aquisição de alimentos e alimentação, foram levantadas para debate nos grupos. Entre as barreiras identificadas, a restrição orçamentária na aquisição de produtos frescos (frutas e hortaliças) foi uma das primeiras a ser citada. Uma das respostas registradas de um dos idosos participantes foi a seguinte: " A comida saudável é muito cara e não posso pagar. Os alimentos baratos podem ser insalubres, mas é tudo o que posso pagar com os benefícios do SNAP[7]." (PETROKA *et al.*, 2017, p. 4 - tradução nossa).

A pesquisa de Mestral, Stringhini e Marques-Vidal (2016), que também buscou identificar barreiras à alimentação saudável, encontrou resultados semelhantes no que diz respeito à relação renda versus custo dos alimentos saudáveis. O estudo foi conduzido na Suíça com 2000 participantes; a maior barreira à alimentação saudável foi o custo dos alimentos, entre os indivíduos de baixa renda. Quanto menor a renda, maior a influência do custo, como barreira para a aquisição de alimentos saudáveis.

O estudo finlandês de Konttinen *et al.*, (2013), da mesma forma, afirma que níveis mais baixos de renda e educação estão negativamente associados à ingestão de alimentos saudáveis e que o preço é um dos fatores mais importantes na escolha alimentar cotidiana desse grupo social.

A convergência desses estudos, conduzidos em diversos países, evidencia o importante papel do nível socioeconômico para a garantia da SAN. Os relatórios "*The State of Food Security and Nutrition in the World*", publicados pela *Food and Agriculture Organization of the United Nations* em 2019 e 2020 afirmam que, ao redor do globo, dietas saudáveis custam 5 vezes mais do que aquelas que apenas atendem às necessidades energéticas recomendadas (FAO, 2020; FAO, 2019). Em contrapartida o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014, p. 110) (BRASIL, 2014a) afirma que, no Brasil, "embora legumes, verduras e frutas possam ter preço superior ao de alguns alimentos ultraprocessados, o custo total de uma alimentação baseada em alimentos in natura ou minimamente processados ainda é menor do que o custo de uma alimentação baseada em alimentos ultraprocessados". Tal afirmação, todavia, padece ainda de falta de comprovação científica.

[7] SNAP - Supplemental Nutrition Assistance Program: O SNAP é um programa voltado à segurança alimentar e nutricional da população de baixa renda dos EUA (USDA, U. S. D. Of A. F. And N. S., 2017).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Tipo de estudo e fontes de dados

O presente estudo utilizou o delineamento do tipo ecológico, transversal, analítico, adequado para os casos, como da EBIA, em que os dados são disponibilizados em nível domiciliar (SARDINHA, 2014).

Os microdados utilizados para as análises foram obtidos no site do IBGE, referentes à POF realizada nos anos de 2017-2018, durante doze meses. A data de referência utilizada pelo IBGE para compilar, analisar e apresentar os resultados desta edição da POF foi dia 15 de janeiro de 2018.

A POF 2017-2018 foi realizada de forma presencial, utilizando 7 questionários diferentes (POF1 à POF7), durante 9 dias em cada domicílio; contou com mais de mil entrevistadores treinados, dotados de *tablets*, para coleta eletrônica dos dados referentes às entrevistas com as famílias (IBGE, 2018).

Os domicílios, sorteados aleatoriamente pelo IBGE, representaram as unidades amostrais da pesquisa e as unidades de consumo representaram as famílias, compostas por um ou mais moradores que partilhassem de despesas alimentares em comum. Dessa forma, as unidades de análise do presente estudo foram as famílias incluídas na POF.

4.1.1. Localidades incluídas na pesquisa

Foram incluídos na pesquisa famílias residentes do município e do estado de São Paulo e do Brasil como um todo.

A escolha para a inclusão do município de São Paulo na análise comparativa se deu por sua representatividade nacional e, até mesmo, global. O município ocupa o 4º lugar no ranking das 10 maiores cidades do mundo (NATIONS, 2018), apresentando a maior participação do Produto Interno Bruto (PIB) do país, com 17,3% do total, o segundo maior PIB per capita do país e a maior densidade econômica por

quilômetro quadrado (IBGE, 2017). Além disso, o município de São Paulo apresenta o maior número de pessoal ocupado assalariado do Brasil e o sétimo maior salário médio mensal de trabalhadores formais de todos os municípios brasileiros (IBGE, 2019). Quanto ao estado de São Paulo, este caracteriza-se por ser o maior parque industrial do país e por ocupar a 21ª posição no ranking das maiores economias do mundo. Em relação à América Latina, o estado paulista representa a terceira maior economia e o terceiro maior mercado consumidor (PORTAL DO GOVERNO DE SÃO PAULO, 2020). Entretanto, apesar de este município e estado apresentarem características hegemônicas, são também regiões marcadas por grande heterogeneidade social, econômica, demográfica e de acesso aos mais diferentes tipos de serviços (de saúde, alimentação, transporte, etc) (SEADE, 2019). Dessa forma, a escolha deste município e estado possibilitou o conhecimento de seus níveis de SAN, de seus fatores associados e em que patamar se encontram em relação ao Brasil.

4.1.2. Critérios de exclusão

Para fins do presente estudo, foi selecionada uma amostra das famílias pesquisadas pelo IBGE considerando-se os seguintes critérios de exclusão:

- Famílias cujos questionários não foram respondidos pela pessoa de referência;
- Famílias que não registraram aquisição alimentar no período da pesquisa;
- Famílias que não registraram informação sobre a renda domiciliar;
- Famílias sem registro do preço de aquisição de algum alimento;
- Famílias que adquiriram alimentos in natura ou minimamente processados com preço muito acima do observado para o geral da amostra (podendo configurar erros de registro); para tal critério, foi adotado como ponto de corte a média mais um desvio padrão.

Aplicação dos critérios de exclusão resultou em uma amostra com 757 famílias para o município de São Paulo, 3.406 para o estado de São Paulo e 49.365 para o Brasil.

4.2. Modelagem econométrica

Considerando a revisão da literatura, foram inseridas no modelo econométrico as variáveis mais relevantes à etiologia da IAN. Foi estruturado um modelo econométrico com o objetivo de estimar a força de associação entre o nível de segurança alimentar (nSAN - variável dependente) e seus determinantes nutricionais e socioeconômicos, adaptado de Kepple e Segall-Corrêa (2011), conforme as variáveis disponíveis no banco de dados da POF 2017/18).

Em estudos ecológicos analíticos “uma técnica de análise muito utilizada é a análise de regressão linear múltipla, que tenta estabelecer a magnitude da relação entre um conjunto de variáveis que representam múltiplas exposições e um desfecho” (CHARNET et al, 2008, apud ROUQUAYROL; GURGEL, 2018, p. 127). Seguindo essa orientação, a primeira aproximação do modelo econométrico, estimado em três versões para abranger as regiões geográficas selecionadas, está na expressão 1, a seguir:

$$\mathrm{nSANy} = \mathrm{f}\,(\mathrm{I}, \mathrm{Fem}, \mathrm{B}, \mathrm{AE}, \mathrm{D}, \mathrm{IMC}, \mathrm{SB}, \mathrm{ER}, \mathrm{PcGx}) \qquad (1)$$

Onde:

nSANy = Nível de segurança alimentar e nutricional, sendo y correspondente ao município de São Paulo ou ao estado de São Paulo ou ao Brasil;

I = idade;

Fem = sexo;

B = cor/raça;

AE = anos de escolaridade;

D = faz algum tipo de dieta;

IMC = Índice de Massa Corpórea (kg/m²);

SB = Saneamento básico;

ER = Estratos de renda;

PcGx = Preço por 100 calorias do grupo alimentar x, sendo que x varia de 1 a 5.

4.2.1. Construção e definição das variáveis do modelo

4.2.1.1. Variável dependente

Para estudar os fatores associados à SAN, adotou-se como variável dependente o nível de segurança alimentar e nutricional domiciliar (nSAN), cujos dados foram gerados pelo questionário da POF 6 (Avaliação das Condições de Vida) de 2017-2018 que contemplou as 14 questões da EBIA e representado pela variável "V6199", constante dos microdados da POF. Esta variável armazenou quatro possibilidades de classificação do nSAN, a saber:

- (1) Segurança Alimentar (SAN);
- (2) Insegurança Alimentar Leve (IAN L);
- (3) Insegurança Alimentar Moderada (IAN M);
- (4) Insegurança Alimentar Grave (IAN G) conforme os pontos de corte propostos pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS, 2014).

4.2.1.2. Variáveis independentes

Entre as variáveis independentes do modelo, contemplando fatores regionais, locais e domiciliares da IAN, as numéricas e categóricas, foram obtidas dos questionários 1, 3, 6 e 7, da POF 2017-2018. Do questionário de Características do Domicílio e dos Moradores (POF 1) e do Bloco de Consumo alimentar pessoal (POF 7) foram utilizadas as informações relacionadas à pessoa de referência do domicílio, tomando por pressuposto que esta reproduz o nSAN do domicílio:

- ✓ **I:** Idade, sendo uma variável numérica discreta, em anos inteiros;
- ✓ **Fem:** Sexo, sendo uma variável *dummy*, 0 - sexo masculino ou 1 - feminino;
- ✓ **B:** Raça/cor, sendo uma variável *dummy*, 0 – não-branca ou 1 - branca;

- ✓ **AE:** Anos de escolaridade, sendo uma variável numérica discreta, em anos inteiros**;**
- ✓ **D:** faz alguma dieta, sendo uma variável *dummy*, 0 – não faz nenhum tipo de dieta ou 1 – faz algum tipo de dieta. Nos tipos de dieta a que se referia esta resposta no questionário da POF 1, eram constantes os subtipos: para emagrecer, para pressão alta, para colesterol, para diabetes, para doença do coração ou para outra necessidade. Essa variável é uma *proxy* para a presença de DCNTs no domicílio, e assim possibilitou o teste da associação entre saúde e SAN, à semelhança do teste realizado pelo modelo de Kepple e Segal-Corrêa (2011), o qual incluiu a saúde dos moradores como um dos determinantes da SAN.
- ✓ **IMC:** Índice de massa corpórea (Kg/m²). Variável construída e calculada a partir dos dados de peso (Kg) e estatura (m) informados pelo indivíduo de referência do domicílio, sendo uma variável categórica, 1 – Desnutrição (IMC < 18,5 Kg/m² para o adulto e < 22,0 Kg/m² para o idoso); 2 – Eutrofia (IMC entre 18,5 e 24,9 Kg/m² para o adulto e entre 22,0 e 27 Kg/m² para o idoso); 3 – Sobrepeso (IMC entre 25,0 e 29,9 Kg/m² para o adulto e ≥ 27 Kg/m² para o idoso) e 4 – Obesidade (IMC ≥ 30 Kg/m² para o adulto). Da mesma forma que para a variável D, a inclusão da variável IMC visa testar a associação do estado de saúde à SAN.

É importante mencionar que o IBGE realizou a imputação de dados de peso e estatura em casos de erros de resposta ou erros de não resposta. Para tal imputação, o IBGE lança mão da metodologia “Crítica e Imputação para Dados Quantitativos (CIDAQ), a qual realiza: o tratamento multivariado dos dados, levando em consideração características econômicas e demográficas, a análise descritiva, a estimação robusta de parâmetros, a detecção de casos outliers e, por fim, a imputação dos dados que se julgaram necessários após todo o procedimento metodológico, sem prejudicar a distribuição original dos dados (se paramétrica ou não paramétrica) (BRASIL, 2010a).

Do Questionário de Características do Domicílio e dos Moradores (POF 1) e da Caderneta de Aquisição Coletiva (POF 3) foram construídas as variáveis referentes a duas características do domicílio:

- ✓ **SB:** Saneamento básico, variável categórica, sendo 0 – saneamento totalmente ausente; 1 – saneamento completo; 2 – Saneamento básico incompleto. Esta variável foi construída a partir das informações disponíveis nos microdados da POF 1 relativas à presença dos seguintes serviços: água tratada, tratamento de esgoto e coleta de lixo. Foi considerado saneamento completo quando o domicílio contava com os três serviços; incompleto quando contava com um ou dois desses serviços; e ausente quando não era contemplado com nenhum dos três serviços.
- ✓ **ER:** Estratos de renda, variável categórica de 5 pontos de corte, sendo 1 – média mensal ≥ R$ 25.554,33; 2 – Renda média mensal ≥ R$11.279,14 e < R$ 25.554,33; 3 – Renda média mensal ≥ 5.641,64 e < R$11.279,14; 4 – Renda média mensal ≥ 3.085,48 e < 5.641,64; 5 – Renda média mensal ≥ 1.748,59 e < 3.085,48 e 6 – Renda média mensal < 1.748,59. Esta variável foi construída a partir da renda mensal bruta, em reais, do domicílio, o que inclui rendimentos brutos monetários e não monetários, calculada pelo IBGE a partir das informações fornecidas pelos participantes da pesquisa e constante dos microdados. A estratificação da renda foi adaptada da classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2019).
- ✓ **PcGx:** Preço médio por 100 calorias, provenientes dos alimentos do Grupo alimentar x, sendo uma variável contínua. Esta variável foi construída a partir do total de calorias adquiridas em cada domicílio, calculada a partir da quantidade de alimento comprada e do gasto com a quantidade adquirida. O total de calorias foi calculado pela transformação das quantidades compradas de alimentos[8] em quantidade de calorias por 100g, ajustadas por seus respectivos fatores de correção (FC)[9], com base em várias tabelas de composição nutricional, a saber: Tabela de Composição de Alimentos (TACO) (NEPA, 2011); Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil (IBGE, 2011); Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA) (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, USP; FOOD RESEARCH CENTER, 2020) e *Food and Nutrient Databases for Dietary Studies* (USDA, 2018). Os alimentos

[8] Foram identificados 2146 diferentes alimentos adquiridos pelas famílias brasileiras.

[9] O FC é o um fator que considera as perdas de partes não comestíveis dos alimentos. Cada alimento possui seu respectivo FC; dessa forma, a quantidade bruta de alimento comprada é, então, dividida pelo FC, obtendo-se a quantidade líquida de alimento (SILVA, 2014).

foram estratificados segundo a classificação NOVA, recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014 (BRASIL, 2014b). A NOVA estratifica os alimentos em quatro grupos (Gx), conforme seu grau de processamento pela indústria de alimentos, mas desconsidera preparações culinárias adquiridas no mercado. Em função disso adotou-se as quatro categorias da classificação NOVA e criou-se uma quinta categoria:

- **Grupo 1 (G1): alimentos *in natura* ou minimamente processados.** Neste grupo incluem-se alimentos que não sofreram, ou sofreram o mínimo de processamento desde que foram extraídos da natureza com o objetivo de aumentar sua vida de prateleira e favorecer a diversificação do seu uso culinário;
- **Grupo 2 (G2)**: **ingredientes culinários processados.** Incluem-se neste grupo os ingredientes extraídos diretamente dos alimentos do grupo 1, mas que passaram por processos de prensagem, moagem, pulverização, secagem ou refinamento para conferir-lhes capacidade de temperar e cozinhar alimentos do grupo 1;
- **Grupo 3 (G3): alimentos processados**. Engloba os produtos fabricados a partir da união de dois ou três ingredientes, sendo aqueles alimentos do grupo 2 somados aos do grupo 1 a fim de favorecer o aumento de sua duração, lembrando que estes podem ser acrescidos de aditivos que mantenham suas características sensoriais, como, por exemplo, antioxidantes;
- **Grupo 4 (G4): alimentos ultraprocessados.** Inclui as formulações industriais com 5 ou mais ingredientes, tais como saborizantes, agentes de massa, glaceantes, intensificadores de aromas, sequestrantes, umectantes etc., e elevada quantidade de açúcar, sal e/ou gorduras. (MONTEIRO *et al.*, 2016).

Vale esclarecer que nenhum dos grupos anteriores inclui preparações culinárias que foram adquiridas, tais como bolos caseiros, tortas ou pratos preparados em restaurantes, por exemplo (MONTEIRO *et al.*, 2016). Considerando que estas preparações culinárias estiveram presentes nas

aquisições dos brasileiros e não são contempladas pela classificação NOVA, foi incluída no presente trabalho uma quinta classificação, conforme segue:

- **Grupo 5 (G5): preparações culinárias.** Incluiu preparações adquiridas para viagem, preparadas por padarias e/ou restaurantes e/ou outras preparações que não se encaixaram na classificação NOVA, tais como pasteis, bolos, pães e outros produtos de panificação não industrializados, massas não industrializadas, lanches e pratos principais e/ou guarnições não industrializados.

O gasto total do domicílio com cada tipo de alimento, foi extraído diretamente dos microdados. Para obter o preço médio da caloria segundo os grupos de alimentos, pago em cada domicílio, este gasto foi agregado segundo os grupos de alimentos definidos e foi dividido pela quantidade de calorias total dos alimentos adquiridos do respectivo grupo pelo domicílio, após a correção da quantidade total de cada alimento pelo respectivo FC (expressão 2). Para obter o preço médio para cada 100 calorias, multiplicou-se o preço médio por caloria por 100[10]. Dessa forma, foi possível gerar 5 novas variáveis que foram inseridas no banco mesclado (microdados + tabela de composição de alimentos) para o estudo da SAN, conforme a equação 2 a seguir:

$$PcGx = \sum_{j=1}^{n} \left[\frac{\mathrm{PAjGx}}{\{(QAjx \,/\, FCj) \times Calj\}/100}\right] \times 100 \qquad (2)$$

Onde:

PcGx = preço médio para cada 100 calorias provenientes dos alimentos do Gx;

PAjGx = gasto com o alimento j pertencente ao Gx, adquirido, a preços de 15/01/18 (data de referência da pesquisa), j = 1 ...n;

Gx = Grupo x de alimentos, segundo Classificação NOVA adaptada, x = 1,2 ... 5;

[10] Para os domicílios nos quais não foi feita aquisição de algum grupo alimentar foi imputado o valor médio obtido através dos cálculos para este grupo alimentar, correspondente à localização e estrato de renda do domicílio.

QAjx = quantidade total adquirida, pelo domicílio, em gramas, do alimento j do Grupo x.

FCj = Fator de correção (fator de partes não comestíveis) do alimento j;

Calj = calorias contidas em 100g de alimento j.

4.2.2. Escolha do modelo de regressão e suas variações

Para investigar a força de fatores associados para a gravidade da IAN, variável dependente categórica ordenada, autores como Greene (2012), Andrew e Hill (2007) e Wooldridge (2002) indicam como modelo econométrico mais adequado o logístico multinomial, do tipo regressão logística ordinal. Este modelo ordenado tem como função de ligação o *logit,* uma vez que a distribuição dos termos de erro é logística.

Nessa mesma direção, Silva-Abreu, Siqueira e Caiaffa (2009), p. 184, citam que "os modelos de regressão logística ordinal vêm sendo aplicados nos últimos anos na análise de dados cuja resposta ou desfecho é apresentado em categorias com ordenação".

A medida de associação empregada neste tipo de estudo é a *odds ratio* (OR), também conhecida como razão de chances ou razão de produtos cruzados, que representa uma aproximação da medida de risco relativo (RR) (ROQUAYROL e GURGEL, 2018), mostrando a grandeza da associação entre variável independente e dependente. O tipo de OR pode variar conforme o tipo de variável categórica, de modo que, no presente estudo adotou-se o modelo de *odds* proporcional (MOP), tendo em vista que a variável dependente é categórica ordinal e não apresenta um intervalo equitativo entre as diferentes categorias (Segurança Alimentar e Nutricional, Insegurança Alimentar Leve, Insegurança Alimentar Moderada e Insegurança Alimentar Grave).

4.2.3. Método de análise de dados

Para a análise descritiva, primeiramente foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Francia, adequado a amostras com mais de 30 observações (FÁVERO, 2014), para cada uma das variáveis detalhadas acima, inclusive a variável dependente. Conhecer a distribuição dos dados, se paramétrica ou não paramétrica, permite definir qual o melhor teste estatístico a ser empregado na comparação das três localidades incluídas no estudo. Todas as variáveis apresentaram distribuição não paramétrica, exceto as variáveis Fem (sexo), B (raça/cor), D (dieta) e SB (saneamento básico) (Apêndice 1, linhas 5 a 7).

A seguir, para todas as variáveis com distribuição não paramétrica (nSAN, I, AE, IMC, ER, PcG1, PcG2, PcG3, PcG4, PcG5, DIFIC_REND, PADRÃO_ALIM) foi realizado o teste de medianas de Kruskal-Wallis[11] (Apêndice 1, linhas 9 a 21) e para aquelas com distribuição normal (Fem, B, D e SB), o teste de médias One-way ANOVA (Apêndice 1, linhas 22 a 26). Adotou-se o nível de significância p-valor < 0,05.

Para a análise explicativa, primeiramente foi realizada uma análise bivariada, na qual cruzou-se a variável dependente categórica ordinal nSAN com cada covariável, para cada localidade (Apêndice 1, linhas 27 a 99), conforme sugerido por Silva-Abreu, Siqueira e Caiaffa (2009). De acordo com o que foi orientado por Hosmer e Lemeshow (2000), após a análise bivariada, foram incluídas nos modelos iniciais multivariados, para cada localidade) apenas as variáveis que apresentaram p-valor < 0,2. Para as categorias de variáveis que apresentaram p-valor superior ao indicado, foi realizada nova agregação categórica.

Após o processamento inicial do modelo para cada localidade, foi realizado seu ajuste pelo método de *backward stepwise elimination*, que exclui, uma a uma, as variáveis com p-valor ≥ 0,05, partindo-se das variáveis com menor nível de significância, através da log-verossimilhança (WOOLDRIDGE, 2016). Foi novamente realizada a agregação de categorias de algumas variáveis, quando estas apresentaram p-valor ≥ 0,05. Os modelos finais, portanto, incluíram apenas variáveis com p-valor < 0,05, considerando um intervalo de confiança de 95%.

Para todas as análises, tanto bivariadas quanto multivariadas, foi processado o modelo de regressão logística ordinal MOP, com função de ligação *logit*, utilizando o

[11] O teste de medianas de Kruskal-Wallis permite a comparação de três ou mais grupos, como é o caso do presente estudo, que compara o município e o estado de São Paulo e o Brasil.

módulo *survey* do *Stata*[12], através dos comandos "*svy: ologit variável dependente variável (is) independente (s)* e *or*" para que os coeficientes fossem expressos em *odds ratio* (OR - razão de chances).

4.3. Aspectos éticos

De acordo com a Resolução nº 466/12 e a Resolução n. 510/16, como os dados da presente pesquisa são de domínio público e não apresentam identificação dos participantes, dispensa-se a apresentação ao Comitê de Ética em Pesquisa.

[12] O módulo survey permite a realização de inferências, considerando os pesos estimados para cada estrato incluído na amostra pelo IBGE, codificado pela variável "PESO_FINAL", constante dos microdados da POF.

5. RESULTADOS

5.1. Caracterização da amostra

As características dos indivíduos de referência dos domicílios da amostra são apresentadas na Tabela 2. Realizando a comparação das médias das variáveis apresentadas para o MSP, ESP e Brasil, nota-se que a grande maioria dos indivíduos de referência dos domicílios componentes da amostra é do sexo masculino, adulta, com obesidade, sem seguro saúde e que não faz nenhum tipo de dieta.

Tabela 2. Características dos indivíduos de referência dos domicílios da amostra. São Paulo; Brasil, 2017/2018[1].

Característica	Categoria	MSP		ESP		BRASIL		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	451	59,6	2164	63,5	28876	58,5	**
	Feminino	306	40,4	1242	36,5	20489	41,5	0,000
Faixa etária	Adulto	500	66,0	2355	69,1	35169	71,2	**
	Idoso	257	34,0	1051	30,9	14196	28,8	0,001
Raça/cor	Branca	423	55,9	2033	59,7	18700	37,9	0,000
	Não-Branca	334	44,1	1374	40,3	30665	62,1	**
Escolaridade	SI	18	2,4	100	2,9	4423	9,0	0,000
	EFI	194	25,6	1160	34,1	19557	39,6	0,000
	EFC	64	8,5	303	8,9	4093	8,3	0,366
	EMI	28	3,7	134	3,9	2429	4,9	0,021
	EMC	206	27,2	933	27,4	11360	23,0	0,000
	ESI	33	4,4	128	3,8	1544	3,1	0,051
	ESC	214	28,3	648	19,0	5959	12,1	0,000
IMC	Desnutrição[2]	16	2,1	93	2,7	1757	3,6	0,015
	Eutrofia[2]	108	14,3	487	14,3	7986	16,2	0,009
	Sobrepeso[2]	258	34,1	1116	32,8	14866	30,1	0,001
	Obesidade[3]	375	49,5	1710	50,2	24756	50,2	**
Tem plano ou seguro saúde?	Sim	338	44,7	1291	37,9	11070	22,4	0,000
	Não	419	55,3	2115	62,1	38295	77,6	**
Faz alguma dieta?	Sim	40	5,3	179	5,3	2769	5,6	0,648
	Não	717	94,7	3227	94,7	46596	94,4	**

Fonte: Os autores.

Legenda: SI = Sem Instrução; EFI = Ensino Fundamental Incompleto; EFC = Ensino Fundamental Completo; EMI = Ensino Médio Incompleto; EMC = Ensino Médio Completo; ESI = Ensino Superior Incompleto; ESC = Ensino Superior Completo; MSP = Município de São Paulo; ESP = Estado de São Paulo.

[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

[2]Categorias referentes à classificação do Estado Nutricional pelo IMC, conforme o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (SISVAN, 2004) para o adulto e o idoso.

[3]Categorias referentes à classificação do Estado Nutricional pelo IMC, conforme o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (SISVAN, 2004), apenas para o adulto.
* Teste de medianas de Kruskall-Wallis.
** Não houve resultados maiores que a mediana.

Apesar de algumas semelhanças nos resultados para as localidades analisadas, há características dos indivíduos de referência dos domicílios distintas entre as regiões. Primeiramente, em relação à raça/cor, a predominância na capital e no estado de São Paulo é de indivíduos brancos, com 55,9% e 59,7%, respetivamente, do total da amostra, e no Brasil de não-brancos, com 62,1%. Quanto à escolaridade, o MSP se destaca com maior percentual de indivíduos com nível superior completo, sendo 28,3% do total, e para o ESP e o Brasil a predominância reside no nível de escolaridade ensino fundamental incompleto, com 34,1 e 39,6% do total da amostra, respectivamente. O teste de hipóteses para medianas aplicado a estas variáveis, aponta que as amostras para as três localidades são estatisticamente diferentes, exceto para o nível de escolaridade fundamental completo e superior incompleto (p-valor <0,05).

A Tabela 3 traz os resultados das características dos domicílios incluídos na amostra, onde se observa que o nível de SAN é predominante para as três localidades analisadas, sendo maior no ESP, com 68,1%, seguido do MSP, com 62,2% e do Brasil, com 59,4%. Os níveis de IAN grave e moderada são mais expressivos para o país como um todo do que para o MSP e ESP. Quanto à presença de saneamento básico disponível ao domicílio, o MSP apresenta maior percentual médio de domicílios com saneamento básico completo, com 95,4% do total, do que o ESP e o Brasil, com 81,2 e 45,7%, respectivamente. Quanto ao estrato econômico predominante da amostra, para o MSP e ESP a predominância se dá no estrato 4, com renda média domiciliar entre R$ 3.085,48 e R$ 5.641,64 e para o Brasil no estrato 5, com renda média domiciliar entre R$ 1.748,59 e R$ 3.085,48.

A tabela 4 traz as informações demográficas e econômicas dos indivíduos de referência das famílias e dos domicílios da amostra, segundo o nível de segurança alimentar e nutricional.

Tabela 3. Características dos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1].

Característica	Categoria	MSP		ESP		Brasil		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Nível de SAN	Segurança alimentar	470	62,1	2318	68,1	29292	59,4	**
	Insegurança leve	213	28,1	825	24,2	12691	25,7	0,002
	Insegurança mod.	46	6,1	174	5,1	4658	9,4	0,000
	Insegurança grave	28	3,7	89	2,6	2724	5,5	0,000
Nível de saneamento básico	Totalmente ausente	0	0,0	178	5,2	6080	12,3	0,000
	Completo	722	95,4	2763	81,1	22524	45,6	0,000
	Incompleto	35	4,6	465	13,7	20761	42,1	0,000
Estrato econômico do domicílio	1	64	8,5	130	3,8	761	1,6	0,000
	2	102	13,5	340	10,0	2803	5,7	0,000
	3	198	26,1	802	23,6	7573	15,3	0,000
	4	210	27,7	1070	31,4	12832	26,0	0,000
	5	123	16,3	721	21,2	13439	27,2	0,000
	6	60	7,9	343	10,0	11957	24,2	0,000

Fonte: Os autores.
Legenda: Estrato socioeconômico (renda média mensal em R$) = 1 - ≥ 25.554,33; 2 - ≥ 11.279,14 e < 25.554,33; 3 - ≥ 5.641,64 e < 11.279,14; 4 - ≥ 3.085,48 e < 5.641,64; 5 - ≥ 1.748,59 e < 3.085,48 e 6 - < 1.748,59.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.
* Teste de medianas de Kruskall-Wallis.
** Não houve resultados maiores que a mediana.

Considerando os dados da Tabela 4, observa-se que a predominância da insegurança alimentar se dá em domicílios com indivíduos de referência de cor não branca em todas as localidades analisadas. Embora os indivíduos de referência sejam predominantemente do sexo masculino, se observa que, ao passo que a insegurança alimentar domiciliar aumenta, também aumenta o percentual de mulheres como pessoas de referência das famílias nas três localidades. Em relação ao grupo etário, nota-se que, quanto pior a insegurança alimentar, maior a predominância de indivíduos adultos como de referência das famílias, padrão que também se repete para as três localidades. Quanto à mediana dos anos de escolaridade e da renda domiciliar, observa-se que quanto maior a insegurança alimentar, menor a média de anos de escolaridade e menor a renda domiciliar, sendo que a média nacional destes indicadores é pior do que a do município e a do estado de São Paulo.

Tabela 4. Nível de SAN em relação às características demográficas e econômicas dos indivíduos de referência das famílias e dos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1].

		nSAN	1		2		3		4	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Raça/ cor	Branca	MSP	302	64.3	85	39.9	24	52.2	12	42.9
	Não Branca		168	35.7	128	60.1	22	47.8	16	57.1
	Branca	ESP	1517	65.4	397	48.1	76	43.7	43	48.3
	Não Branca		801	34.6	428	51.9	98	56.3	46	51.7
	Branca	BRASIL	13411	45.8	3659	28.8	1087	23.3	543	19.9
	Não Branca		15881	54.2	9032	71.2	3571	76.7	2181	80.1
Sexo	Feminino	MSP	172	36.6	98	46.0	25	54.3	11	39.3
	Masculino		298	63.4	115	54.0	21	45.7	17	60.7
	Feminino	ESP	780	33.6	343	41.6	80	46.0	39	43.8
	Masculino		1538	66.4	482	58.4	94	54.0	50	56.2
	Feminino	BRASIL	11157	38.1	5707	45.0	2292	49.2	1333	48.9
	Masculino		18135	61.9	6984	55.0	2366	50.8	1391	51.1
Grupo etário	Adulto	MSP	293	62.7	153	72.2	32	69.6	22	81.5
	Idoso		174	37.3	59	27.8	14	30.4	5	18.5
	Adulto	ESP	1513	65.5	640	77.8	132	76.3	70	79.5
	Idoso		797	34.5	183	22.2	41	23.7	18	20.5
	Adulto	BRASIL	19856	68.1	9654	76.6	3553	76.7	2106	77.9
	Idoso		9315	31.9	2949	23.4	1077	23.3	598	22.1
Mediana dos anos de escolaridade		MSP	12	-	9	-	11.5	-	7.5	-
		ESP	12	-	9	-	9	-	6	-
		BRASIL	9	-	8	-	6	-	5	-
Renda domiciliar mediana (R$)		MSP	7221.18	-	3772.99	-	2674.94	-	2963.82	-
		ESP	5225.94	-	3612.21	-	2428.47	-	2307.81	-
		BRASIL	3738.35	-	2541.98	-	1929.70	-	1603.75	-

Fonte: Os autores.
Legenda: nSAN1 = Segurança Alimentar; nSAN2 = Insegurança Leve; nSAN3 = Insegurança Moderada; nSAN4 = Insegurança Grave; MSP = Município de São Paulo; ESP = Estado de São Paulo.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

Quanto ao preço por 100 calorias gasto com cada grupo alimentar (Tabela 5[13]), observa-se que, para os preços para todos os grupos alimentares mostrou diferença estatisticamente significativa entre as três localidades analisadas. O MSP apresentou mediana de preços superior ao ESP e ao Brasil para os alimentos in natura e/ou minimamente processados, processados e ultraprocessados. O ESP apresentou, no geral, preços medianos intermediários entre os observados para o MSP e para o Brasil.

Os ingredientes culinários processados, como sal, açúcar, óleo etc., mostraram mediana de preço similar entre as três regiões analisadas, sendo o grupo mais barato da comparação. O preço de preparações prontas para consumo também se apresentou mais baixo, com similaridade na mediana entre as localidades analisadas, tendo apenas o Brasil o acréscimo mediano de R$ 0,01 centavo em relação ao MSP e ESP.

[13] Os dados são apresentados em percentis, uma vez que a distribuição destes não foi paramétrica.

Ressalta-se, ainda, que o preço mediano por 100 calorias dos alimentos in natura e/ou minimamente processados é substancialmente superior à mediana de preço para os demais grupos alimentares.

Tabela 5. Estatísticas descritivas do preço por 100 calorias gasto, segundo categorias alimentares, pelos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1]

Preço	Local	Média	P25	Mediana	P75	p-valor*
PcG1 (R$)	MSP	2.35	0.27	0.54	1.16	0,000
	ESP	1.79	0.25	0.50	0.99	
	BRASIL	1.70	0.21	0.43	0.87	
PcG2 (R$)	MSP	0.10	0.01	0.02	0.08	0,000
	ESP	0.13	0.01	0.02	0.07	
	BRASIL	0.14	0.01	0.02	0.06	
PcG3 (R$)	MSP	0.37	0.12	0.23	0.38	0,000
	ESP	0.34	0.12	0.22	0.36	
	BRASIL	0.27	0.08	0.17	0.28	
PcG4 (R$)	MSP	0.68	0.16	0.35	0.65	0,000
	ESP	0.71	0.15	0.30	0.65	
	BRASIL	0.59	0.09	0.24	0.52	
PcG5 (R$)	MSP	0.19	0.02	0.04	0.13	0,000
	ESP	0.17	0.02	0.04	0.12	
	BRASIL	0.14	0.02	0.05	0.12	

Fonte: Os autores.
Legenda: PcG1 a 5 = Preço por 100 calorias do grupo 1 (alimentos in natura e minimamente processados), grupo 2 (ingredientes culinários processados), grupo 3 (alimentos processados), grupo 4 (alimentos ultraprocessados) e grupo 5 (preparações culinárias); DP = desvio padrão; MSP = Município de São Paulo; ESP = Estado de São Paulo e BR
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.
* Teste de medianas de Kruskall-Wallis.

5.2. Comparação do preço por caloria gasto conforme grupos e estratos de renda

A Tabela 6[14] revela os preços medianos pagos por 100 calorias, conforme os grupos alimentares e estratos de renda. Observando-se a significância estatística da comparação entre as medianas das três localidades incluídas na pesquisa, conclui-se que as medianas são, em geral, estatisticamente diferentes entre as três localidades, sendo o grupo dos ingredientes culinários processados o que apresentou maior similaridade entre o MSP, ESP e Brasil (p >0,05).

[14] Os dados são apresentados em percentis, uma vez que a distribuição destes não foi paramétrica.

Tabela 6. Estatísticas descritivas do preço mediano por 100 calorias, médio e mediano, segundo categorias alimentares e estratos de renda, pelos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1].

	Preço	Local	P25	Mediana	P75	p-valor*		P25	Mediana	P75	p-valor*
ER1	PcG1 (R$)	MSP	0,45	0,71	3,14		ER2	0,39	1,00	1,77	
		ESP	0,45	0,76	2,16	0,892		0,31	0,67	1,26	0,000
		BRASIL	0,37	0,76	1,63			0,30	0,62	1,24	
	PcG2 (R$)	MSP	0,01	0,02	0,04			0,02	0,03	0,10	
		ESP	0,01	0,02	0,10	0,742		0,02	0,03	0,08	0,000
		BRASIL	0,01	0,03	0,09			0,01	0,03	0,08	
	PcG3 (R$)	MSP	0,20	0,29	0,70			0,17	0,26	0,57	
		ESP	0,17	0,26	0,48	0,000		0,14	0,24	0,44	0,000
		BRASIL	0,15	0,28	0,50			0,11	0,22	0,39	
	PcG4 (R$)	MSP	0,15	0,34	0,66			0,16	0,43	0,62	
		ESP	0,15	0,33	0,65	0,000		0,17	0,34	0,62	0,000
		BRASIL	0,14	0,29	0,59			0,12	0,26	0,54	
	PcG5 (R$)	MSP	0,02	0,07	0,11			0,02	0,06	0,93	
		ESP	0,01	0,05	0,11	0,000		0,01	0,03	0,12	0,000
		BRASIL	0,02	0,04	0,12			0,02	0,03	0,08	
ER3	PcG1 (R$)	MSP	0,29	0,57	1,15		ER4	0,27	0,49	0,98	
		ESP	0,30	0,55	1,00	0,000		0,26	0,48	0,97	0,000
		BRASIL	0,26	0,51	1,04			0,23	0,46	0,95	
	PcG2 (R$)	MSP	0,01	0,02	0,06			0,01	0,02	0,16	
		ESP	0,01	0,02	0,08	0,879		0,01	0,02	0,13	0,000
		BRASIL	0,01	0,03	0,09			0,01	0,02	0,06	
	PcG3 (R$)	MSP	0,10	0,20	0,36			0,12	0,24	0,34	
		ESP	0,12	0,22	0,37	0,000		0,12	0,23	0,35	0,000
		BRASIL	0,10	0,21	0,33			0,10	0,19	0,31	
	PcG4 (R$)	MSP	0,18	0,35	0,62			0,18	0,31	0,57	
		ESP	0,16	0,34	0,67	0,000		0,15	0,28	0,63	0,000
		BRASIL	0,13	0,27	0,59			0,10	0,25	0,57	
	PcG5 (R$)	MSP	0,03	0,04	0,32			0,02	0,03	0,08	
		ESP	0,03	0,05	0,24	0,000		0,02	0,04	0,13	0,291
		BRASIL	0,02	0,04	0,14			0,02	0,04	0,14	
ER5	PcG1 (R$)	MSP	0,17	0,46	0,99		ER6	0,11	0,21	0,45	
		ESP	0,18	0,45	0,85	0,000		0,15	0,34	0,68	0,000
		BRASIL	0,20	0,41	0,81			0,16	0,34	0,67	
	PcG2 (R$)	MSP	0,00	0,01	0,05			0,01	0,04	0,13	
		ESP	0,01	0,01	0,05	0,989		0,01	0,02	0,07	0,000
		BRASIL	0,01	0,02	0,05			0,01	0,02	0,05	
	PcG3 (R$)	MSP	0,10	0,21	0,33			0,12	0,25	0,33	
		ESP	0,11	0,22	0,33	0,000		0,11	0,20	0,28	0,000
		BRASIL	0,08	0,17	0,27			0,07	0,15	0,22	
	PcG4 (R$)	MSP	0,14	0,39	0,68			0,14	0,34	0,69	
		ESP	0,13	0,27	0,62	0,000		0,13	0,26	0,67	0,000
		BRASIL	0,08	0,22	0,49			0,07	0,19	0,43	
	PcG5 (R$)	MSP	0,02	0,03	0,48			0,02	0,04	0,17	
		ESP	0,03	0,04	0,08	0,154		0,01	0,02	0,08	0,806
		BRASIL	0,02	0,05	0,12			0,03	0,06	0,12	

Fonte: Os autores.
Legenda: PcG1 a 5 = Preço por 100 calorias do grupo 1 (alimentos in natura e minimamente processados), grupo 2 (ingredientes culinários processados), grupo 3 (alimentos processados), grupo 4 (alimentos ultraprocessados) e grupo 5 (preparações culinárias); IQR = Intervalo interquartílico (Q3 – Q1); MSP = Município de São Paulo; ESP = Estado de São Paulo e Brasil; ER1 = renda mais alta e ER6 = renda mais baixa.
[1] Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.
* Teste de medianas de Kruskall-Wallis.

No geral, observa-se que, quanto menor a renda, menores os preços pagos pelas 100 calorias de alimentos para todos os grupos alimentares e que no MSP as medianas são mais altas do que para o ESP e Brasil, para todos os estratos de renda e grupos alimentares.

O preço mediano para 100 calorias de alimentos ultraprocessados para o Brasil, em todos os estratos de renda, é consideravelmente inferior ao MSP e ESP. No geral, preço mediano das 100 calorias dos alimentos processados é menor do que dos alimentos in natura e/ou minimamente processados, representando aproximadamente metade do preço mediano deste grupo, e menor que o preço mediano dos alimentos ultraprocessados.

Considerando o preço mediano dos ingredientes culinários processados, observa-se que, para metade dos estrados de renda analisados não houve diferença estatisticamente significativa para o MSP, ESP e Brasil, sendo o grupo com menor preço dentre todos os grupos alimentares. Além disso, o preço mediano das 100 calorias das preparações culinárias foi o segundo menor da análise, em todos os estratos de renda, mas estatisticamente diferente apenas para os ER 1, 2, 3 e 5.

Tais resultados demonstram, em suma, que o preço por 100 calorias dos alimentos in natura é consideravelmente mais alto do que para os demais grupos alimentares, sendo que os domicílios de mais alta renda pagam mais caro por eles do que os de mais baixa renda.

5.3. Estimação do modelo econométrico dos fatores associados do nível de Segurança Alimentar e Nutricional

A análise da força de associação dos fatores socioeconômicos e demográficos à SAN foi realizada a partir da estimação de um modelo econométrico para cada localidade analisada que, inicialmente, contou apenas com as variáveis significativas pós-análise bivariada (p-valor <0,2). A partir destes modelos iniciais e por meio do método *backward stepwise elimination*, foram mantidas nos modelos finais apenas as variáveis com p-valor <0,05, conforme mencionado no capítulo de metodologia. Os fatores associados relevantes se diferenciaram entre as localidades analisadas.

5.3.1. Brasil

O processamento de dados dos determinantes do nSAN para o Brasil (Apêndice 1, linhas 100 a 120) envolveu algumas agregações, em decorrência da análise bivariada e do método *backward stepwise elimination*. A variável SB foi agregada como uma *dummy* (SBBR), onde 0 – saneamento incompleto ou inexistente e 1 – saneamento completo (Apêndice 1, linhas 112 a 114), bem como a variável IMC, agregada como "IMCBR", sendo uma *dummy*, onde 0 – desnutrição e obesidade e 1 – eutrofia e sobrepeso. Foram removidas as variáveis, PCG1, PCG5 e D, com maiores valor de p. O modelo final contou com as variáveis I, Fem, B, AE, IMCBR, SBBR, ER e PcG3, conforme demonstrado na Tabela 7, todas estatisticamente significativas.

Tabela 7. Modelo final dos fatores associados ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional, Brasil, 2017/2018[1].

Variáveis independentes	OR	DP	p-valor	IC [95%]
I	0,98	0,00	0,000	[0,98 - 0,99]
Fem	1,36	0,04	0,000	[1,28 - 1,44]
B	0,60	0,02	0,000	[0,56 - 0,65]
AE	0,94	0,00	0,000	[0,93 - 0,95]
IMCBR	0,83	0,03	0,000	[0,78 - 0,89]
SBBR	1,11	0,03	0,000	[1,06 – 1,16]
ER 2	1,73	0,39	0,014	[1,12 - 2,66]
ER 3	3,32	0,77	0,000	[2,13 - 5,17]
ER 4	5,11	1,17	0,000	[3,30 - 7,94]
ER 5	7,46	1,73	0,000	[4,78 - 11,6]
ER 6	11,98	2,79	0,000	[7,67 - 18,7]
PcG1	0,99	0,00	0,003	[0,99 – 1,00]
PcG3	0,85	0,04	0,002	[0,77 - 0,93]
Unidades primárias de amostragem (PSUs): 575				
Número de famílias na amostra: 49.365				
Tamanho da população de inferência: 58.501.018				
Teste F: 183,58				

Legenda: OR = odds ratio; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança; I = idade; Fem = sexo feminino; B = raça branca; AE = anos de escolaridade; IMCBR = Índice de massa corporal eutrofia e sobrepeso; SBBR = saneamento básico incompleto ou inexistente.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

Na Tabela 7, observa-se que, em nível nacional, ser do sexo feminino aumenta a chance de piora do nSAN em 36% em relação a ser do sexo masculino, assim como o saneamento básico que, quando incompleto ou inexistente, aumenta em 11% a chance desta mesma piora. Quanto aos estratos de renda, observa-se que, quanto menor a renda, maiores as chances de piora do nSAN, sendo mais grave no estrato de renda 6 (classes D-E), onde as chances de piora são, aproximadamente, 12 vezes maiores em relação ao estrato de renda 1 (classe de mais alta renda). Em relação à chance de melhora do nSAN, a cada ano a mais de idade e a cada ano a mais de estudo tem-se, respectivamente 2 e 6% mais chance de melhora do nSAN para o nível anterior. Ser de raça branca, em relação a ser de raça não branca, e ter o IMC de eutrofia ou sobrepeso, em relação à desnutrição e obesidade, também aumenta a chance de melhora do nSAN de forma mais expressivas, em 40 e 17%, respectivamente. Um curioso fato, que será discutido adiante, é o preço por 100 calorias dos alimentos processados, que aumentam a chance de melhora do nSAN em 15%. O grupo dos alimentos in natura e/ou minimamente processados apresentou chance de melhora de 1% no nSAN, entretanto, como o IC para este grupo incluiu a hipótese nula (OR = 1,00) este possível efeito positivo foi desconsiderado.

5.3.2. Estado de São Paulo (ESP)

A estimação do modelo dos fatores associado ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional para o Estado de São Paulo (ESP) (Apêndice 1, linhas 121 a 144) se deu da mesma maneira que para o modelo em nível nacional. Pela análise bivariada foram excluídas as varáveis D, IMC, SB, PcG4 e PcG5 com p >0,2; pelo método de *backward stepwise elimination* removidas as variáveis PcG1, PcG2 e PcG3. A variável ER foi renomeada como “ERESP” pois teve sua categoria 1 de resposta unida à categoria 2, ou seja, foram unidos os dois estratos de renda mais altos e os demais foram mantidos, devido à significância estatística da categoria 2. O modelo final, com todas as variáveis com p-valor <0,05, contou, portanto, com as variáveis I, Fem, B, AE, e ERESP, conforme demonstrado na Tabela 8.

Tabela 8. Modelo final dos fatores associados ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional, estado de São Paulo, 2017/2018[1].

Variáveis independentes	OR	DP	p-valor	IC [95%]
I	0,98	0,00	0,000	[0,97 - 0,98]
Fem	1,32	0,15	0,020	[1,05 - 1,66]
B	0,68	0,06	0,000	[0,57 - 0,81]
AE	0,95	0,01	0,000	[0,92 - 0,97]
ERESP 3	2,01	0,45	0,003	[1,28 - 3,18]
ERESP 4	3,36	0,82	0,000	[2,05 - 5,50]
ERESP 5	4,70	1,19	0,000	[2,83 - 7,81]
ERESP 6	7,51	2,54	0,000	[3,81 - 14,82]
Unidades primárias de amostragem (PSUs): 53				
Número de famílias na amostra: 3.406				
Tamanho da população de inferência: 12.701.750				
Teste F: 58,79				

Legenda: OR = odds ratio; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

Constatam-se resultados semelhantes entre o ESP e o Brasil. Por exemplo, ser do sexo feminino no ESP também aumenta a chance de piora do nSAN em relação a ser do sexo masculino, em 32%. Quanto aos estratos de renda, observa-se o mesmo fenômeno que para o Brasil, quanto menor a renda, maiores as chances de piora do nSAN; entretanto, os OR são menores do que os estimados em nível nacional. No estrato de renda 6 (a classe mais pobre), as chances de piora do nSAN são de 7,51 vezes maiores em relação aos estratos de renda 1 e 2 juntos (classes mais ricas). Em relação à melhora do nSAN, tanto em I quanto em AE houve chance de melhora em proporção semelhante à do Brasil. Quanto à raça, ser de raça branca também aumenta as chances de melhora do nSAN, em 32%.

5.3.3. Município de São Paulo (MSP)

Para o Município de São Paulo (MSP), a estimação do modelo dos fatores associado ao nSAN (Apêndice 1, linhas 145 a 162) também contou com a análise bivariada e o método de *backward stepwise elimination*, a partir dos quais foram

excluídas as varáveis Fem, B, IMC, D, PcG1 a PcG5 PcG4 e PcG5. A variável ER sofreu o mesmo ajuste do ESP, sendo renomeada como ERMSP. O modelo final contou com as variáveis I, AE, SB e ERMSP, todas com p-valor <0,05, conforme Tabela 9.

Tabela 9. Modelo final dos fatores associados ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional, município de São Paulo, 2017/2018[1].

Variáveis independentes	OR	DP	p-valor	IC [95%]
I	0,98	0,00	0,002	[0,97 - 0,99]
AE	0,89	0,02	0,006	[0,84 - 0,96]
SB 2	1,78	0,28	0,006	[1,24 - 2,54]
ERMSP 3	3,65	1,04	0,002	[1,90 - 7,03]
ERMSP 4	5,31	2,05	0,003	[2,18 - 12,92]
ERMSP 5	9,46	2,97	0,000	[4,58 - 19,52]
ERMSP 6	12,41	8,22	0,005	[2,69 - 57,17]
Unidades primárias de amostragem (PSUs): 9				
Número de famílias na amostra: 757				
Tamanho da população de inferência: 3.427.211				
Teste F: 7,67				

Legenda: OR = odds ratio; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

Semelhantemente ao Brasil e ESP, os estratos de renda mostraram-se negativamente associados ao nSAN, permanecendo a característica de que quanto menor a renda, maiores as chances de piora do nSAN, sendo o ER 6 (classe de renda mais baixa), o que mais aumenta estas chances, em 12,41 vezes maior em relação aos estratos de renda 1 e 2 juntos (classes de renda mais alta). A variável SB também esteve associada de forma negativa ao nSAN, sendo que, domicílios com saneamento básico incompleto tem 78% de chance de piora do nSAN em relação a domicílios com saneamento completo (não houve domicílios com saneamento inexistente no MSP). Quanto à melhora do nSAN, a idade foi igualmente ao Brasil e ESP, associada à esta melhora, bem como os anos de escolaridade; a cada ano a mais na escolaridade, aumentam-se as chances de melhora do nSAN em 11%.

6. DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo a comparar os fatores associados à IAN nas localidades do município e estado de São Paulo e do Brasil e que teve como base os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar de 2017/18. Além disso, é o primeiro estudo a associar o preço pelas calorias adquiridas de diferentes grupos alimentares à IAN.

6.1.1. Considerações sobre a EBIA

Primeiramente vale lembrar que os resultados da aplicação da EBIA, que classifica o nSAN das famílias em segurança alimentar, insegurança alimentar leve, moderada ou grave (SARDINHA, 2014), compuseram a variável dependente, objeto do presente estudo. Isso implica a compreensão de que, dado que a EBIA avalia apenas a dimensão alimentar da SAN do ponto de vista econômico, e de forma subjetiva, os resultados obtidos devem ser interpretados com cautela, uma vez que não refletem todas as dimensões da SAN (MORAIS; LOPES; PRIORE, 2020). Por outro lado, sabe-se que a EBIA é um instrumento barato, de fácil aplicação e nacionalmente validado e empregado para avaliar a SAN em nível familiar/ domiciliar e teve por base o instrumento do USDA (internacionalmente validado) para ser estruturada. Tais fatos remontam credibilidade aos seus resultados e apoiam seu uso (SARDINHA, 2014; KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011)

6.1.2. Características socioeconômicas e nutricionais

Ao comparar o perfil socioeconômico das famílias entre as três localidades analisadas, foi possível observar que, em sua maioria, os indivíduos de referência das famílias, bem como suas famílias, residentes do município de São Paulo,

apresentaram maiores níveis de desenvolvimento socioeconômico, com mais altos níveis de instrução, renda, posse de plano de saúde, bem como maior proporção de famílias com acesso à saneamento básico, e melhor perfil nutricional, com menores índices de IAN, em relação ao estado de São Paulo e ao Brasil. Esta observação foi ao encontro das características hegemônicas do município, relatadas na literatura (NATIONS, 2018; IBGE, 2017; IBGE, 2019), favorecendo a conclusão de que o maior desenvolvimento socioeconômico de uma região acarreta melhores condições de vida à sua população (SAPENA *et al.*, 2021). Todavia, vale salientar que, assim como ocorre com o estado de São Paulo e o Brasil, o município de São Paulo é marcado por muitas desigualdades e iniquidades na distribuição de renda e acesso a bens e serviços essenciais. Dessa forma, o que foi observado nesta pesquisa representa a mediana das observações de uma população heterogênea, caraterizada por complexos extremos de realidade em todas as varáveis descritas (REDE NOSSA SÃO PAULO, 2021).

Considerando o perfil econômico na análise explicativa, de um modo geral verificou-se que, tanto para o Brasil, quanto para o ESP e MSP, os estratos de renda mais baixos foram os fatores associados que representaram maior chance de um domicílio piorar seu nSAN. Por exemplo, os domicílios no ER 6 (classe de renda mais baixa), tanto para o Brasil quanto para o MSP, apresentaram, em média, doze vezes mais chance de piorar seu nSAN em relação a domicílios no ER mais elevado. Para o ESP esse mesmo cenário representa cerca de sete vezes mais chances de piorar o nSAN. Uma revisão sistemática, realizada por Morais et al (2020), incluiu estudos brasileiros sobre os fatores associados à IAN e encontrou resultado semelhante, no qual aqueles que utilizaram como base a EBIA concluíram que a renda é o principal fator socioeconômico associado à IAN.

Tendo em vista os resultados obtidos a partir da aplicação da EBIA, os quais demonstram que conforme se diminui a renda, aumenta-se a chance de piorar o nSAN, propõe-se que essa variável, a renda, poderia ser uma boa *proxy* da atual forma de medir o nSAN em lugar da EBIA; tal situação favoreceria uma mensuração mais rápida desta dimensão da SAN e traria menor constrangimento ao respondente da pesquisa.

Um segundo ponto, a corroborar essa proposta, é a de que as questões da EBIA podem piorar o estado emocional/psicológico do indivíduo pesquisado, principalmente

aquele em piores condições de vida, classificados na categoria de IAN moderada ou severa, considerando a sensibilidade da temática que este instrumento abrange.

Sob essa perspectiva, levanta-se o questionamento de se a EBIA não se assemelha mais a uma escala que avalia a pobreza do que o nSAN. Neste mesmo raciocínio, quando se analisa o fato de a variável D (realizar dieta) não ter apresentado associação ao nSAN, nem de forma protetora nem de forma prejudicial, reforça a percepção de que a EBIA é estreita, abrangendo apenas a dimensão quantitativa da IAN.

Neste contexto vale destacar que, embora se possa inferir que domicílios com mais alta renda têm menores níveis de IAN, não se pode afirmar que estes domicílios com mais alta renda são habitados por indivíduos que se alimentem de forma mais saudável, desfrutem de SAN, embora tenham mais recursos financeiros para fazê-lo. O fato que corrobora este raciocínio é o percentual de indivíduos com excesso de peso observado na presente pesquisa, nas três localidades analisadas. O MSP, por exemplo, foi a localidade com maior índice de excesso de peso para seus chefes de família, com 83,7% do total, seguido do ESP, com 83% e do Brasil, com 80,2%. Isso demonstra que a transição nutricional é um fenômeno que não escolhe classe social e que pode coexistir tanto em domicílios com baixa quanto com alta renda (TEMPLIN *et al.*, 2019).

A revisão sistemática de Dinsa *et al.*, 2012, que avaliou a associação entre o nível socioeconômico e a prevalência de obesidade em países de baixa renda, incluindo estudos mais antigos do Brasil (até 2005), mostrou que, nestes países, indivíduos mais ricos e/ ou aqueles com maior nível de escolaridade, têm maior probabilidade de serem obesos. A pesquisa de Templin *et al.*, (2019), que envolveu a análise de dados de 103 países, apresentou resultados que vão na mesma direção do presente estudo e do estudo de Dinsa et al: nos países mais pobres a prevalência de sobrepeso e obesidade é maior entre os indivíduos mais ricos do que entre os mais pobres. Esta mesma pesquisa aponta, ainda, que, conforme o nível de desenvolvimento econômico de um país vai aumentando, os índices de obesidade passam a ser predominantes nas classes mais pobres e os índices de sobrepeso nas classes mais ricas. Uma das hipóteses levantadas por estes e outros autores para explicar tal mudança é a da causalidade reversa, na qual indivíduos com obesidade sofrem estigmatização e discriminação pelo mercado de trabalho, conseguindo

empregos que pagam salários mais baixos, retroalimentando o ciclo pobreza-obesidade (TEMPLIN *et al.*, 2019; KIM; KNESEBECK, VON DEM, 2018).

Neste mesmo panorama, um relatório da *Organization for Economic Co-operation and Devolepment* (OECD) considerou o importante fato de que os domicílios com menor renda, nos países desenvolvidos, adquirem mais alimentos ultraprocessados, ricos em calorias "vazias" e pobres em vitaminas e minerais, pois são mais baratos do que os alimentos in natura, ao passo que, quanto maior a renda, maior a aquisição de alimentos in natura (PLACZEK, 2021). No presente estudo, o preço por 100 calorias segundo grupos alimentares (os quais foram compostos pela categorização NOVA e por um grupo contendo apenas preparações culinárias) mostrou que as calorias advindas de alimentos in natura e/ou minimamente processados custam em torno de duas a três vezes mais do que a de alimentos de outros grupos, para todas as localidades analisadas. Esta característica, que corrobora com o observado por outros autores (PLACZEK, 2021; PETROKA *et al.*, 2017; VANDEVIJVERE *et al.*, 2020), é alarmante do ponto de vista da saúde pública e um importante fator no aumento da IAN (SAPENA *et al.*, 2021) e na retroalimentação dos fenômenos transição nutricional e epidemiológica, caracterizadas pela mudança no perfil de morbimortalidade da população, com aumento da prevalência de excesso de peso e DCNTs (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

Além disso, os resultados também salientaram que as famílias com estratos de renda mais elevados, pagam ainda mais caro pelas 100 calorias dos alimentos in natura e/ou minimamente processados. Tal achado é semelhante ao encontrado por pesquisadores de um estudo realizado na Bélgica, que comparou o preço das 100 calorias deste grupo ao de calorias advindas de alimentos ultraprocessados. Os pesquisadores concluíram que quanto maior a renda e o nível de escolaridade do domicílio, maior é o preço pago pelas calorias de alimentos mais saudáveis ($p < 0,01$) (VANDEVIJVERE *et al.*, 2020).

Tomando por base os resultados investigados, pode-se considerar que o perfil nutricional observado no Brasil é característico de sua ascensão econômica no início deste século, tendo em vista ser atualmente um país de renda média-alta, o que o faz caminhar para desfechos semelhantes aos de países desenvolvidos.

Um importante aspecto que deve ser salientado em todo este contexto é o da composição nutricional dos alimentos in natura. Estes alimentos são, em geral, mais

ricos em vitaminas, minerais, fibras e água, nutrientes não calóricos, o que faz com que seja necessária a aquisição de maior quantidade de alimento para a obtenção de 100 calorias. Amém disso seu maior preço também pode ser justificado pela maior quantidade de proteína presente nas carnes, ovos, leguminosas e oleaginosas, presentes neste grupo, uma vez que a proteína é um ingrediente historicamente mais caro. Por outro lado, com os alimentos ultraprocessados o cenário é oposto; por serem alimentos com alta densidade energética por grama de alimento, dado seu elevado teor de açúcar e gorduras, nutrientes historicamente mais baratos, a quantidade de alimento a ser consumido para o alcance das 100 calorias é razoavelmente menor. Além disso, os ultraprocessados contém uma diversidade de aditivos e conservantes que aumentam seu tempo de prateleira e, cada vez mais, a tecnologia de alimentos possibilita sua produção em larga escala com um custo muito mais baixo. Todos estes fatos influenciam diretamente no preço destes alimentos, tornando-os mais acessíveis e disponíveis à toda a população (POPKIN; FAO, 2019).

Em relação à análise explicativa, apenas para o Brasil como um todo o preço por 100 calorias dos alimentos processados esteve associado ao nSAN como um fator protetor, reduzindo a chance de piora da IAN em aproximadamente 15%. Como a EBIA desconsidera as características qualitativas da dieta em seu questionário (sendo a disponibilidade do alimento para consumo pelo domicílio, de qualquer grupo que seja, seu principal ponto de investigação), e o preço das calorias dos alimentos processados foi menor do que dos alimentares in natura e ultraprocessados, em tese, pode-se afirmar que as famílias poderiam adquirir alimentos processados em maiores proporções, garantindo a disponibilidade do alimento para consumo, o que, por sua vez, evitaria a escassez e a fome.

6.1.3. Características demográficas

Quanto às características demográficas, destaca-se a predominância de indivíduos-chefe das famílias de raça-cor branca no MSP e ESP; no Brasil como um todo, a predominância se dá com a raça-cor não branca, sendo o mesmo cenário no qual se observam menores índices de escolaridade, renda e maiores níveis de

insegurança alimentar e nutricional. Mesmo para o MSP e ESP, observa-se o aumento do nível de IAN com o aumento do número de chefes de família da raça-cor não branca. Dessa forma, a raça-cor dos chefes de família, quando branca, representou associação negativa à IAN, aumentando a chance de melhora de um nível pior de IAN para um nível melhor em 40% para o Brasil e em 32% para o ESP (p-valor < 0,05).

O “Mapa da desigualdade”, lançado em 2012 pela Rede Nossa São Paulo, que descreve anualmente indicadores de diversas áreas da administração pública dos 96 distritos da capital paulistana, traz, em sua versão de 2020, que distritos mais pobres apresentam mais alto percentual de residentes de cor preta e parda, chegando a ser dez vezes maior do que o de distritos mais ricos (REDE NOSSA SÃO PAULO, 2021). Vale destacar, no entanto, que, para o presente estudo, no MSP a raça-cor não esteve associada à IAN. Em relação ao Brasil, a PNAD contínua, versão de 2019, mostrou que os rendimentos médios mensais de trabalhadores de raça-cor branca é 29,9% superior aos de trabalhadores de raça-cor preta e parda (IBGE, 2020c). O autor Bersani, 2018, p. 195, em seu estudo sobre a compreensão de como o racismo permeia a sociedade brasileira, conclui que “o racismo se encontra nas mais diversas relações estabelecidas no Brasil, sejam elas sociais, econômicas, políticas, culturais, entre outras. Não está apenas no plano da consciência, mas também da inconsciência”. Dessa forma, o racismo estrutural fomenta a continuidade das desigualdades de oportunidade, renda e emprego entre os indivíduos de diferentes raça-cor (BERSANI, 2018).

Quanto ao sexo do indivíduo de referência da família, semelhante padrão ao observado com a raça-cor não branca também se observa para domicílios com indivíduos de referência do domicílio do sexo feminino. Embora o maior percentual da amostra seja de indivíduos de referência do sexo masculino, para todas as localidades analisadas, nota-se que, ao passo que se observa uma crescente piora dos níveis de IAN domiciliar, também se observa o aumento do número de famílias com mulheres como pessoas de referência do domicílio. Apenas para o MSP, no nível de IAN grave, não foi observado tal padrão.

Em relação à análise explicativa, o sexo feminino esteve positivamente associado à IAN, sendo que, quando o domicílio tem como pessoa de referêcia uma mulher, a chance de piora da IAN foi de 36% para o Brasil e 32% para o ESP. Tal comportamento não foi observado para o MSP. O mesmo foi observado no estudo de

Felker-Kantor & Wood (2012), que teve por objetivo analisar a IAN no Brasil em domicílios chefiados por mulheres, utilizando dados da PNAD de 2009, que também avaliou a SAN por meio da EBIA. Segundo esse estudo, quanto pior o nível de SAN maior era o número de domicílios chefiados por mulheres. A revisão sistemática realizada por Jung *et al.*, (2017), que incluiu 42 estudos sobre a IAN com base em escalas de percepção como a EBIA e envolvendo uma população total de 233.153 indivíduos, mostrou que as famílias chefiadas por mulheres eram 75% mais propensas a apresentarem IAN do que as chefiadas por homens. Uma outra recente revisão sistemática e meta-análise foi realizada por pesquisadores da Etiópia, para avaliar a IAN em domicílios chefiados por mulheres. Esta revisão envolveu 15 publicações sobre o tema, com um total de 2084 domicílios com mulheres como pessoas de referência e concluiu que a IAN é duas vezes maior nestes domicílios em comparação com aqueles onde os homens são as pessoas de referência (NEGESSE, A. *et al.*, 2020). As possíveis justificativas para tais resultados residem, principalmente, no fato de as mulheres ainda sofrerem com diversas desigualdades e restrições, as quais podem, inclusive, estar implícitas em diversas frentes e oportunidades de ascensão social (JUNG *et al.*, 2017). Por exemplo, no Brasil, o salário médio mensal das mulheres é, historicamente, inferior ao dos homens. Em 2019 essa diferença foi de R$ 570,00, superando a diferença de 2018, de R$ 541,00 (IBGE, 2020c). A empresa norte-americana Payscale, especialista no uso de *big data* e algoritmos para compreender o perfil de salários e cargos para diversos perfis de trabalhadores dos EUA, emitiu, em seu relatório anual de disparidade salarial de gênero, o resultado de que, em 2020, a cada 1 dólar ganho por um homem, 0,81 *cents* de dólar são ganhos por uma mulher (PAYSCALE, 2020).

Assim sendo, nota-se que, em geral, há maior vulnerabilidade e probabilidade de IAN em domicílios onde as mulheres são as pessoas de referência do que naqueles onde os homens o são.

Vale levantar a hipótese que, pelo fato de a raça-cor não branca e o sexo feminino não estarem associados à IAN no MSP, assim como foi para o ESP e para o Brasil, talvez este município esteja um passo à frente na luta contra o racismo e o sexismo, mostrando que a competência para o trabalho não está atrelada ao sexo ou à cor da pele. Os ODSs 5 e 10, igualdade de gênero e redução das desigualdades, respectivamente, têm sido priorizados nas mais diversas ações e debates do MSP,

tais como a promoção do direito de acesso à informação de mulheres (SECRETARIA ESPECIAL DE COMUNICAÇÃO, 2020), programas de saúde e igualdade de gênero na CPI da violência contra a mulher (CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020) e promoção de igualdade de gênero em eventos (PORTAL DO GOVERNO, 2020). No entanto, vale destacar que ainda há muito o que melhorar na busca da igualdade de gênero e raça-cor também no MSP.

Em relação à faixa etária, a análise descritiva mostrou que ao passo que se aumenta a IAN, se reduz a proporção de idosos como pessoas de referência do domicílio. O percentual de domicílios em situação de segurança alimentar com idosos como pessoas de referência, é de 31,9% para o Brasil, 34,6% para o ESP e 37,6% para o MSP; para os domicílios em situação de IAN grave, os percentuais de idosos como pessoas de referência decrescem para 22,0%, 20,5% e 18,5%, respectivamente.

A análise explicativa resultou em uma chance de melhora do nSAN em 2% a cada ano adicional de idade ao chefe do domicílio, para todas as localidades analisadas. Essa relação direta entre idade e nSAN também foi observada nas pesquisas anteriores da PNAD, que contaram com a aplicação da EBIA para a avaliação do nSAN (IBGE, 2014). Entretanto, não se encontrou na literatura uma justificativa ou levantamento de dados para explicar tal fenômeno. Tem-se por hipótese que a maior maturidade, decorrente de maior número de anos vividos, poderia trazer consigo maior racionalidade no uso de recursos financeiros e valorização à aquisição de bens de consumo essenciais, como os alimentares, em detrimento aos não essenciais, reduzindo, assim, a chance da falta de alimentos no domicílio, e, por consequência, da IAN.

Em relação à escolaridade, a análise explicativa demonstrou que, a cada um ano de aumento nos anos de escolaridade da pessoa de referência do domicílio, obteve-se 6% (Brasil e ESP) e 11% (MSP) de chance de melhora do nível de IAN, variável que em certa medida acompanha o perfil de renda e assim seguindo lógica semelhante no presente e em outros estudos (PLACZEK, 2021; PETROKA *et al.*, 2017; VANDEVIJVERE *et al.*, 2020).

7. CONCLUSÕES

O presente estudo teve por objetivo analisar a força da associação dos fatores socioeconômicos à SAN e compará-los entre o município e estado de São Paulo e o Brasil. Concluiu-se que as características sociodemográficas sexo, raça-cor, idade e escolaridade, e socioeconômicas, renda e presença de saneamento básico, apresentam importante associação ao nível de SAN dos domicílios, quando este é analisado mediante à aplicação da EBIA. Destaca-se, no entanto, que a renda foi o mais importante fator associado à IAN, em todas as localidades analisadas, aumentando, em até 12 vezes, a chance de piora do nSAN no estrato de renda mais baixo. Fatores como a realização ou não de dieta, a presença de obesidade e o preço por 100 calorias de alimentos, conforme grupos alimentares, apresentaram pouca ou nenhuma associação à IAN, possivelmente devido ao fato de a EBIA envolver em suas questões e resultados apenas uma das dimensões da IAN, pois todas as suas questões relacionam a dificuldade ou não na compra ou consumo de alimentos à falta de recursos financeiros. Vale lembrar também que, como esta escala foi construída tomando por base uma amostra intencional, com indivíduos de média, média-baixa, baixa e muito baixa renda, seus resultados vão na direção de oferecer muito mais uma avaliação da pobreza das famílias do que do estado de segurança alimentar e nutricional em seu sentido mais amplo ou completo. Como limitação para o presente estudo cita-se a mensuração da aquisição alimentar pela POF em apenas sete dias da semana; os indivíduos pesquisados podem ter realizado suas compras do mês na semana da pesquisa, bem como podem não ter adquirido nenhum alimento ou ser uma semana atípica de sua rotina padrão. Esse fator dificulta a avaliação da variação mensal da aquisição de alimentos e o seu gasto. Além disso, a característica da EBIA não permite a avaliação de todas as dimensões da SAN, o que faz com que os resultados obtidos não expressem a totalidade do cenário da SAN. Desta forma, embora a EBIA seja o instrumento nacional validado mais aplicado à análise do nSAN, faz-se necessária a construção de um novo instrumento, padronizado, capaz de mensurar a SAN em todas as suas dimensões, de forma a tornar mais efetiva a formulação de intervenções e políticas públicas voltadas ao enfrentamento da IAN. Além disso, também ficou evidenciada a necessidade de formulação e implementação

de políticas públicas que promovam a redução das desigualdades sociais, de gênero e raça-cor, de forma a favorecer a redução das iniquidades visando à melhora das condições de vida e renda da população e, por consequência, à redução dos níveis de IAN. Também são necessários estudos que se aprofundem no estudo da correlação entre a faixa etária e a presença de insegurança alimentar e nutricional domiciliar buscando compreender o fenômeno que explique tal associação.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEP. Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 01/06/2019. 2019. p. 1–6. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.

AGRICULTURE, U. S. D. Of H. And H. S. And U. S. D. Of. 2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans. **2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans (8th edition)**, 2015. p. 144.

BAKER, P. *et al.* What drives political commitment for nutrition? A review and framework synthesis to inform the United Nations Decade of Action on Nutrition. **BMJ Global Health**, 2018. v. 3, n. 1, p. e000485. Disponível em: <http://gh.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjgh-2017-000485>.

BENTO, I. C.; ESTEVES, J. M. De M.; FRANÇA, T. E. Alimentação saudável e dificuldades para torná-la uma realidade: percepções de pais/responsáveis por pré-escolares de uma creche em Belo Horizonte/MG, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, 2015. v. 20, n. 8, p. 2389–2400. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&amp%5Cnpid=S1413-81232015000802389>.

BERSANI, H. Aportes teóricos e reflexões sobre o racismo estrutural no Brasil. **Extraprensa**, 2018. v. 11, n. 2, p. 175–196. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/extraprensa2018.148025>.

BICKEL, G. *et al.* USDA Economic Research Service: Guide to measuring household Food Security. 2000. p. 1–82.

_____; COOK, J. Measuring Food Security in the United States: Guide to Measuring Household Food Security. 2000.

BRADEN, A. *et al.* Eating when depressed, anxious, bored, or happy: Are emotional eating types associated with unique psychological and physical health correlates? **Appetite**, 2018. v. 125, p. 410–417. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.022>.

BRASIL. **Resolução ONU nº 217-A de 10/12/1948**. Disponível em: <https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-217-1948_94854.html>.

_____. Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. **Biblioteca do Ministerio do Planejamento, Orçamento e Gestão**, 2010a. p. 130 p . Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf>.

BRASIL. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2014a. p. 156. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf>.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira. Ministério da Saúde**. [S.l.]: [s.n.], 2014b.

BRASIL, C. Dos D. PEC 47/2003. **2003**, [S.l.], 2010b. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=114145>.

BRASIL; SENADO FEDERAL. Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com alterações determinadas pelas emendas Constitucionais de revisão nº 1 a 6/94, pelas emendas Cosntitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legis. **Cosntituição da República Federativa do Brasil**, 2016. v. 1, p. 496. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf?sequence=1>.

CAISAN, C. I. De S. A. E N. Relatório de Informações de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. 2015. n. em mil. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/ri/mod/index.php>.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Programas de saúde e igualdade de gênero serão discutidos na CPI da Violência Contra a Mulher. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.leg.br/blog/programas-de-saude-e-igualdade-de-genero-serao-discutidos-na-cpi-da-violencia-contra-a-mulhe/>. Acesso em: 6 mar. 2020.

CHINNAKALI, P. *et al.* Prevalence of household-level food insecurity and its determinants in an urban resettlement colony in North India. **Journal of Health, Population and Nutrition**, 2014. v. 32, n. 2, p. 227–236.

COLEMAN-JENSEN, A. *et al.* Household Food Security in the United States in 2017. **USDA**, 2017.

CONSEA, C. N. De S. A. E N.-. Lei de Segurança Alimentar e Nutricional. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**, 2006. p. 28. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>.

CUTHBERTSON, D. P. Lord Boyd Orr (23 September 1880 to 25 June 1971). **British Journal of Nutrition**, 2007. v. 27, n. 1, p. 5.

DINSA, G. D. *et al.* Obesity and socioeconomic status in developing countries: A systematic review. **Obesity Reviews**, 2012. v. 13, n. 11, p. 1067–1079.

FAO. Voices of the Hungry GLOBAL FOOD INSECURITY EXPERIENCE SCALE SURVEY MODULES. 2015. p. 1–2. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-bl404e.pdf>.

_____. The Food Insecurity Experience Scale: Measuring food insecurity through people's experiences. 2017. n. March, p. 1–6. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i7835e.pdf>.

_____. Voices of The Hungry Map. **FAO**, 2018a. v. 1. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/voices_of_the_hungry/images/FIESmap_25_Sept_18flag.jpg%0A>.

_____. **Food Security and Nutrition in the World**. [S.l.]: [s.n.], 2019.

_____. **Food Security and Nutrition in the World**. [S.l.]: [s.n.], 2020.

FAO, F. And A. O. Of The U. N. **Food Security and Nutrition in the World the State of**. [S.l.]: FAO, 2018b.

FÁVERO, L. P. **Métodos quantitativos com stata : procedimentos, rotinas e**

análise de resultados. 1a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

FELKER-KANTOR, E.; WOOD, C. H. Female-headed households and food insecurity in Brazil. **Food Security**, 2012. v. 4, n. 4, p. 607–617.

FRONGILLO, E. A.; BERNAL, J. Understanding the Coexistence of Food Insecurity and Obesity. **Current Pediatrics Reports**, 2014. v. 2, n. 4, p. 284–290. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/264707335_Understanding_the_Coexistence_of_Food_Insecurity_and_Obesity>.

GAKIDOU, E. Et Al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, 2017. v. 390, n. 2, p. 1345–1422.

GEORGE-ANDRÉ SIMON. Food Security: Definition, Four dimensions, History. **FAO**, 2012. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/ERP/uni/F4D.pdf>.

GREENE, W. H. **ECONOMETRIC ANALYSIS**. 7th ed. ed. New York: New York University - Pearson Education, 2012.

HARTLINE-GRAFTON, H.; DEAN, O. The Impact of Poverty, Food Insecurity, and Poor Nutrition on Health and Well-Being. 2017. n. December, p. 1–14. Disponível em: <www.frac.org>.

HAWKES, C.; DEMAIO, Alessandro R.; BRANCA, F. Double-duty actions for ending malnutrition within a decade. **The Lancet Global Health**, 2017. v. 5, n. 8, p. e745–e746. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30204-8>.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. 2nd. ed. New York: Wiley-Interscience, 2000.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. PIB dos Municípios - Plataforma Geográfica Interativa. [S.l.], 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/pibmunic/>. Acesso em: 23 fev. 2020.

_____. São Paulo. **IBGE**, [S.l.], 2019. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>. Acesso em: 23 fev. 2020.

IBGE. **Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil**. 1st. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2011.

_____. **Segurança alimentar 2013: Pesquisa nacional por amostra de domicílios**. [S.l.]: [s.n.], 2014.

_____. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017 - 2018. Lançamento da Coleta das Informações. **Diretoria de Pesquisas Coordenação de Trabalho e Rendimento**, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/8cfb31944ce83176b89b588ce541252e.pdf>.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018. Análise da Segurança Alimentar no Brasil**. [S.l.]: [s.n.], 2020a. V. 65.

_____. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2020**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2020b.

_____. Rendimento de todas as fontes 2019. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD**, 2020c. n. 1, p. 1–12. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101379_informativo.pdf>.

IBGE, C. De T. E R. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017 - 2018 - Primeiros Resultados**. **IBGE**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2019. Disponível em: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Pesquisa+de+Or?amentos+Familiares#0>.

IPEA. O que é? - Índice de Gini. [S.l.], 2004. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28#:~:text=O Índice de Gini%2C criado,pobres e dos mais ricos.>. Acesso em: 25 jan. 2021.

IPEA, I. De P. E. A. S. P. S. A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: Projetos, descontinuidades e consolidação. **Discussion Papers**, 2014.

JUNG, N. M. *et al.* Gender differences in the prevalence of household food insecurity: A systematic review and meta-analysis. **Public Health Nutrition**, 2017. v. 20, n. 5, p. 902–916.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceptualizing and measuring food and nutrition security. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2011. v. 16, n. 1, p. 187–199. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100022>.

KIM, T. J.; KNESEBECK, O. VON DEM. Income and obesity: What is the direction of the relationship? A systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, 2018. v. 8, n. 1.

KONTTINEN, H. *et al.* Socio-economic disparities in the consumption of vegetables, fruit and energy-dense foods: the role of motive priorities. **Public health nutrition**, 2013. v. 16, n. 5, p. 873–82. Disponível em: <http://journals.cambridge.org/abstract_S1368980012003540>.

LOOPSTRA, R. *et al.* Food insecurity and social protection in Europe: Quasi-natural experiment of Europe's great recessions 2004-2012. **Preventive Medicine**, 2016. v. 89, p. 44–50. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.05.010>.

LSRO & FASEB. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. **The Journal of nutrition**, 1990. v. 120, n. March, p. 1559–1600. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jn/120.suppl_11.1555>.

MESTRAL, C. DE; STRINGHINI, S.; MARQUES-VIDAL, P. Barriers to healthy eating in Switzerland: A nationwide study. **Clinical Nutrition**, 2016. v. 35, n. 6, p. 1490–1498. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.04.004>.

MICHAELIS, D. B. Da L. P. **Definição de fome**. [S.l.]: [s.n.], 2021.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, O. E G.; DIRETORIA; IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 - 2009. POF 7 - Bloco de Consumo Alimentar Pessoal. **IBGE**, 2009.

MONTEIRO, C. A. *et al.* O sistema alimentar: classificação dos alimentos: Saúde Pública: NOVA: A estrela brilha. **World Nutrition**, 2016. v. 7, p. 1–3. Disponível em: <http://www.cookie.com.br/site/wp-content/uploads/2016/12/NOVA-Classificação-

dos-Alimentos.pdf>.

MORAIS, D. De C.; LOPES, S. O.; PRIORE, S. E. Evaluation indicators of food and nutritional insecurity and associated factors: Systematic review. **Ciencia e Saude Coletiva**, 2020. v. 25, n. 7, p. 2687–2700.

NATIONS, U. **The World 's Cities in 2018**. **The World's Cities in 2018 - Data Booklet (ST/ESA/ SER.A/417)**. [S.l.]: [s.n.], 2018. Disponível em: <https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf>.

NEGESSE, A. *et al.* The impact of being of the female gender for household head on the prevalence of food insecurity in Ethiopia: A systematic-review and meta-analysis. **Public Health Reviews**, 2020. v. 41, n. 1, p. 1–14.

NEPA. Tabela brasileira de composição de alimentos. **NEPA - Unicamp**, 2011. p. 161. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nepa/taco/>.

OLABIYI, O. M.; MCINTYRE, L. Determinants of Food Insecurity in Higher-Income Households in Canada. **Journal of Hunger and Environmental Nutrition**, 2014. v. 9, n. 4, p. 433–448. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19320248.2014.908450?scroll=top&needAccess=true>.

PAYSCALE. THE STATE OF THE GENDER PAY GAP 2020. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://www.payscale.com/data/gender-pay-gap>. Acesso em: 6 mar. 2021.

PETROKA, K. *et al.* Barriers and facilitators to healthy eating and disease self-management among older adults residing in subsidized housing. **Nutrition and Health**, 2017. p. 026010601772272. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0260106017722724>.

PHILLIPS, R. W. FAO: its origins, formation and evolution 1945-1981. 1981. p. 197. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-p4228e.pdf>.

PLACZEK, O. Socio-economic and demographic aspects of food security and nutrition. 2021. n. 150.

POPKIN; FAO, F. And A. O. Of The U. N. Ultra-processed foods ’ impacts on health Ultra-processed foods ’ impacts on health. **Fao**, 2019. p. 1–27. Disponível em: <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>.

POPKIN, B. M.; ADAIR, Li. S.; NG, S. W. NOW AND THEN: The Global Nutrition Transition: The Pandemic of Obesity in Developing Countries. **Nutrients**, 2012. v. 58, n. 1, p. 1–10.

PORTAL DO GOVERNO. Cetesb define normas para promover a igualdade de gênero em eventos. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/cetesb-define-normas-para-promover-a-igualdade-de-genero-em-eventos/>. Acesso em: 6 mar. 2020.

PORTAL DO GOVERNO DE SÃO PAULO. São Paulo é o 21º colocado no ranking das maiores economias do mundo. **09-11-2020**, [S.l.], 2020. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/sao-paulo-e-o-21o-colocado-no-ranking-das-maiores-economias-do-mundo/#:~:text=Com PIB na casa dos,mercado consumidor da América Latina.&text=Na indústria%2C São Paulo cresceu,%2C8%25 da média nacional.>. Acesso em: 31 jan. 2021.

PREISS, V. P; SCHNEIDER, S.; COELHO-DE-SOUZA, G. **A Contribuição Brasileira à Segurança Alimentar e Nutricional sustentável**. 1st. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

RADIMER, K.; CM, O.; CC, C. Development of indicators to assess hunger. **The Journal of nutrition**, 1990. v. 120 Suppl, n. July 1990, p. 1544–1548. Disponível em: <http://europepmc.org/abstract/med/2243303%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2243303>.

RADIMER, K. L.; RADIMER, K. L. Measurement of household food security in the USA and other industrialised countries. **Public Health Nutrition**, 2002. v. 5, n. 6a, p. 859–864. Disponível em: <http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980002001143>.

RAO, M. *et al.* Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis. **BMJ open**, 2013. v. 3, n. 12, p. e004277. Disponível em:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24309174%5Cnhttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3855594>.

REDE NOSSA SÃO PAULO. Mapa da desigualdade. 2021. p. 76.

RIBEIRO-SILVA, R. De C. *et al.* Covid-19 pandemic implications for food and nutrition security in Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, 2020. v. 25, n. 9, p. 3421–3430.

ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 8a. ed. Rio de Janeiro: MEdbook, 2018.

SANTOS, T. G. Dos *et al.* Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil : Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004 , 2009 e 2013. 2018. v. 34, n. 4, p. 1–17.

SAPENA, M. *et al.* Estimating quality of life dimensions from urban spatial pattern metrics. **Computers, Environment and Urban Systems**, 2021. v. 85, n. August 2020.

SARDINHA, L. M. V. ESTUDO TÉCNICO N. 01/2014 - Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. **MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO**, 2014. v. 1, p. 1–15.

SEADE, F. **São Paulo 465 anos**. São Paulo: [s.n.], 2019. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Municipio_Sao_Paulo_.pdf>.

SECRETARIA ESPECIAL DE COMUNICAÇÃO. São Paulo é escolhida para participar de campanha global sobre promoção do direito de acesso à informação de mulheres. [S.l.], 2020. Disponível em: <http://www.capital.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-e-escolhida-para-participar-de-campanha-global-sobre-promocao-do-direito-de-acesso-a-informacao-de-mulheres>. Acesso em: 6 mar. 2021.

SILVA ABREU, M. N.; SIQUEIRA, A. L.; CAIAFFA, W. T. Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos. **Revista de Saude Publica**, 2009. v. 43, n. 1, p. 183–194. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43n1/6604.pdf>.

SILVA, S. M. C. Da. **Cardápio: guia prático para a elaboração**. São Paulo: Roca,

2014.

SISVAN. **Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. [S.l.]: [s.n.], 2004.

STEAD, M. *et al.* Impact of a targeted direct marketing price promotion intervention (Buywell) on food-purchasing behaviour by low income consumers: A randomised controlled trial. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, 2017.

TEMPLIN, T. *et al.* The overweight and obesity transition from the wealthy to the poor in low- And middleincome countries: A survey of household data from 103 countries. **PLoS Medicine**, 2019. v. 16, n. 11, p. 1–15.

THE WORLD BANK. BRASIL. [S.l.], 2021. Disponível em: <https://data.worldbank.org/country/brazil?locale=pt>. Acesso em: 25 jan. 2021.

THOW, A. M.; DOWNS, S.; JAN, S. A systematic review of the effectiveness of food taxes and subsidies to improve diets: Understanding the recent evidence. **Nutrition Reviews**, 2014. v. 72, n. 9, p. 551–565.

UN, U. N. Sustainable Development Goals. 2015. Disponível em: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/brochure/SDGs_Booklet_Web_En.pdf>.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **Human Development Report 2020The next frontier Human development and the Anthropocene Human Development Report 2020**. [S.l.]: [s.n.], 2020.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, USP; FOOD RESEARCH CENTER, F. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). [S.l.], 2020.

USDA. Food and Nutrient Databases for Dietary Studies. **USDA**, [S.l.], 2018. Disponível em: <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/docs/fndds-download-databases/#>. Acesso em: 8 jan. 2020.

USDA, U. D. Of A. E. R. S. Definitions of food security. 2018. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-security-in-the-

us/definitions-of-food-security.aspx>.

USDA, U. S. D. Of A. F. And N. S. Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP). **USDA**, [S.l.], 2017. Disponível em: <https://www.fns.usda.gov/snap/supplemental-nutrition-assistance-program-snap>. Acesso em: 31 jul. 2017.

VANDEVIJVERE, S. *et al.* The cost of diets according to their caloric share of ultraprocessed and minimally processed foods in belgium. **Nutrients**, 2020. v. 12, n. 9, p. 1–14.

VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. Das. **Introdução à Economia**. 12 ed. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

WHO, W. H. O. Noncommunicable diseases. 2018. n. June, p. 2–7. Disponível em: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria : uma abordagem moderna**. 3rd. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

WOOLDRIDGE, Jefrey M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. Londres: The MIT Press, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION [WHO]. Benefits of a balanced diet. **WHO Regional Office for Europe**, [S.l.], [s.d.]. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/benefits-of-a-balanced-diet>. Acesso em: 6 ago. 2017.

_____. Ten threats to global health in 2019. **2019**, [S.l.], 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.

APÊNDICE 1

```
Notes:
      1.  Unicode is supported; see help unicode advice.
      2.  Maximum number of variables is set to 5000; see help set maxvar.

1 . doedit "C:\Arquivos Pessoais Camy\Camila Nutri\USP\Doutorado 2021\Stata 2021\Saídas Stata\Do F:

2 . do "C:\Users\camil\AppData\Local\Temp\STD00000000.tmp"

3 . use "C:\Arquivos Pessoais Camy\Camila Nutri\USP\Doutorado 2021\Stata 2021\BRIDENT_DOM_BANCO_10_

4 .
5 . ***TESTANDO A NORMALIDADE DOS DADOS***
6 . sfrancia nSAN I Fem B AE D IMC SB ER PcG1 PcG2 PcG3 PcG4 PcG5 DIFIC_REND PADRÃO_ALIM
```

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
nSAN	49,365	0.97687	585.022	18.501	0.00001
I	49,365	0.98671	336.206	16.893	0.00001
Fem	49,365	1.00000	-0.000	.	0.00001
B	49,365	1.00000	-0.000	.	0.00001
AE	49,365	0.98616	350.112	17.011	0.00001
D	49,365	1.00000	0.000	-56.158	1.00000
IMC	49,365	0.99457	137.415	14.295	0.00001
SB	49,365	0.99994	1.567	1.304	0.09617
ER	49,365	0.99609	98.807	13.337	0.00001
PcG1	31,510	0.13454	1.4e+04	27.054	0.00001
PcG2	10,038	0.09242	5081.089	22.545	0.00001
PcG3	22,219	0.34471	7758.216	24.812	0.00001
PcG4	17,738	0.21690	7492.602	24.387	0.00001
PcG5	4,078	0.50485	1197.377	17.732	0.00001
DIFIC_REND	49,365	0.99768	58.729	11.827	0.00001
PADRÃO_ALIM	49,365	0.99973	6.737	5.539	0.00001

```
Note: The normal approximation to the sampling distribution of W'
      is valid for 10<=n<=5000 under the log transformation.

7 .
8 . ***TESTE DE MEDIANAS DE KRUSKAL-WALLIS*** (variáveis com distribuição não paramétrica)
9 . median  nSAN, by (LOCAL) medianties (below)

Median test
```

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	26,974	1,848	470	29,292
yes	18,985	801	287	20,073
Total	45,959	2,649	757	49,365

```
          Pearson chi2(2) =  129.6345   Pr = 0.000
```

```
10 . median  I, by (LOCAL) medianties (below)

Median test
```

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	23,544	1,267	339	25,150
yes	22,415	1,382	418	24,215
Total	45,959	2,649	757	49,365

Pearson chi2(2) = 23.2701 Pr = 0.000

```
11 . median  B, by (LOCAL) medianties (below)

Median test
```

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	29,292	1,039	334	30,665
yes	16,667	1,610	423	18,700
Total	45,959	2,649	757	49,365

Pearson chi2(2) = 745.3831 Pr = 0.000

```
12 . median  Fem, by (LOCAL) medianties (below)

Median test
```

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	26,712	1,713	451	28,876
yes	19,247	936	306	20,489
Total	45,959	2,649	757	49,365

Pearson chi2(2) = 44.5569 Pr = 0.000

```
13 . median  AE, by (LOCAL) medianties (below)

Median test
```

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	26,502	1,287	276	28,065
yes	19,457	1,362	481	21,300
Total	45,959	2,649	757	49,365

Pearson chi2(2) = 214.5083 Pr = 0.000

```
14 . median  IMC, by (LOCAL) medianties (below)

Median test
```

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	45,959	2,649	757	49,365
Total	45,959	2,649	757	49,365

```
15 . median  ER, by (LOCAL) medianties (below)
```

Median test

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	34,345	2,366	697	37,408
yes	11,614	283	60	11,957
Total	45,959	2,649	757	49,365

Pearson chi2(2) = 401.5814 Pr = 0.000

```
16 . median  PcG1, by (LOCAL) medianties (below)
```

Median test

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	14,827	724	209	15,760
yes	14,324	878	548	15,750
Total	29,151	1,602	757	31,510

Pearson chi2(2) = 175.2912 Pr = 0.000

```
17 . median  PcG2, by (LOCAL) medianties (below)
```

Median test

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	4,553	277	336	5,166
yes	4,185	266	421	4,872
Total	8,738	543	757	10,038

Pearson chi2(2) = 16.6688 Pr = 0.000

```
18 . median  PcG3, by (LOCAL) medianties (below)
```

Median test

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	10,619	475	131	11,225
yes	9,551	817	626	10,994
Total	20,170	1,292	757	22,219

Pearson chi2(2) = 468.4080 Pr = 0.000

```
19 . median  PcG4, by (LOCAL) medianties (below)
```

Median test

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	8,244	495	130	8,869
yes	7,612	630	627	8,869
Total	15,856	1,125	757	17,738

```
          Pearson chi2(2) = 367.6906   Pr = 0.000

20 . median  PcG5, by (LOCAL) medianties (below)

Median test
```

Greater than the median	LOCAL 1	2	3	Total
no	1,508	124	407	2,039
yes	1,570	119	350	2,039
Total	3,078	243	757	4,078

```
          Pearson chi2(2) =   5.6437   Pr = 0.059

21 .
22 . ***TESTE DE MÉDIAS ONE WAY ANOVA*** (variáveis com distribuição paramétrica)
23 . oneway D LOCAL
```

Source	Analysis of Variance SS	df	MS	F	Prob > F
Between groups	.045875039	2	.022937519	0.43	0.6484
Within groups	2613.63434	49362	.052948307		
Total	2613.68022	49364	.052947091		

```
Bartlett's test for equal variances:  chi2(2) =   6.6328  Prob>chi2 = 0.036

24 . oneway SB LOCAL
```

Source	Analysis of Variance SS	df	MS	F	Prob > F
Between groups	167.594983	2	83.7974917	185.43	0.0000
Within groups	22307.3205	49362	.451912818		
Total	22474.9155	49364	.455289594		

```
Bartlett's test for equal variances:  chi2(2) =  1.7e+03  Prob>chi2 = 0.000

25 .
26 .
27 . ***ANÁLISES BIVARIADAS***
28 .
29 . **Análise Bivariada = Idade (I)
30 . svy: ologit nSAN I, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                Design df          =           8
                                                F(   1,      8)    =       34.57
                                                Prob > F           =      0.0004
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9843929	.0026337	-5.88	0.000	.9783383	.9904849
/cut1	-.1938633	.2223979	-0.87	0.409	-.7067137	.3189871
/cut2	1.51775	.2058832	7.37	0.000	1.042982	1.992517
/cut3	2.611611	.3155356	8.28	0.000	1.883984	3.339237

```
31 . svy: ologit nSAN I, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =       3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size    =  12,701,750
                                                  Design df          =          52
                                                  F(   1,     52)    =       64.74
                                                  Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9816214	.0022631	-8.05	0.000	.9770907	.9861732
/cut1	-.1088695	.1098593	-0.99	0.326	-.3293183	.1115793
/cut2	1.64355	.1195165	13.75	0.000	1.403722	1.883377
/cut3	2.89003	.1730145	16.70	0.000	2.542851	3.237209

```
32 . svy: ologit nSAN I, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =      49,365
   Number of PSUs     =       575                  Population size    =  58,501,018
                                                  Design df          =         574
                                                  F(   1,     574)   =      241.43
                                                  Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9859162	.0009	-15.54	0.000	.9841501	.9876855
/cut1	-.1669777	.052551	-3.18	0.002	-.2701934	-.0637619
/cut2	1.241792	.0578851	21.45	0.000	1.128099	1.355484
/cut3	2.39106	.0633965	37.72	0.000	2.266543	2.515578

```
33 .
34 . **Análise Bivariada = Sexo (Fem)
35 . svy: ologit nSAN Fem, or, if MSP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                  Design df          =           8
                                                  F(   1,       8)   =        3.29
                                                  Prob > F           =      0.1073
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
Fem	1.500689	.3359442	1.81	0.107	.8955675	2.514682
/cut1	.7781076	.2120547	3.67	0.006	.2891085	1.267107
/cut2	2.487431	.2065227	12.04	0.000	2.011188	2.963673
/cut3	3.5816	.340645	10.51	0.000	2.796071	4.367129

```
36 . svy: ologit nSAN Fem, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =        3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size   =   12,701,750
                                                   Design df         =           52
                                                   F(   1,     52)   =         9.19
                                                   Prob > F          =       0.0038
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
Fem	1.415571	.1622985	3.03	0.004	1.124644	1.781756
/cut1	.9538077	.0956457	9.97	0.000	.7618806	1.145735
/cut2	2.695274	.1139061	23.66	0.000	2.466704	2.923843
/cut3	3.941608	.1851794	21.29	0.000	3.570018	4.313198

```
37 . svy: ologit nSAN Fem, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       49,365
   Number of PSUs     =       575                  Population size   =   58,501,018
                                                   Design df         =          574
                                                   F(   1,     574)  =       111.51
                                                   Prob > F          =       0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
Fem	1.406432	.045425	10.56	0.000	1.319983	1.498542
/cut1	.6800486	.0418076	16.27	0.000	.597934	.7621633
/cut2	2.084345	.0508558	40.99	0.000	1.984459	2.184231
/cut3	3.234201	.0576587	56.09	0.000	3.120953	3.347449

```
38 .
39 . **Análise Bivariada = Cor (B)
40 . svy: ologit nSAN B, or, if MSP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size   =   3,427,211
                                                   Design df         =           8
                                                   F(   1,      8)   =       19.76
                                                   Prob > F          =       0.0022
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
B	.427692	.081713	-4.45	0.002	.2752908	.6644626
/cut1	.1614929	.1185361	1.36	0.210	-.1118517	.4348376
/cut2	1.905666	.109735	17.37	0.000	1.652617	2.158715
/cut3	3.001921	.2230116	13.46	0.000	2.487655	3.516187

```
41 . svy: ologit nSAN B, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =        3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size   =   12,701,750
                                                   Design df         =           52
                                                   F(   1,     52)   =        81.93
                                                   Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
B	.4778049	.0389871	-9.05	0.000	.4056407	.5628072
/cut1	.3985105	.102216	3.90	0.000	.1933991	.6036218
/cut2	2.166282	.1071402	20.22	0.000	1.95129	2.381275
/cut3	3.416921	.1695685	20.15	0.000	3.076657	3.757185

```
42 . svy: ologit nSAN B, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       49,365
   Number of PSUs     =       575                  Population size   =   58,501,018
                                                   Design df         =          574
                                                   F(   1,     574)  =       613.94
                                                   Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
B	.4060131	.01477	-24.78	0.000	.3780155	.4360843
/cut1	.162398	.0338335	4.80	0.000	.0959454	.2288506
/cut2	1.604791	.0420708	38.14	0.000	1.522159	1.687422
/cut3	2.76718	.0484325	57.13	0.000	2.672053	2.862306

```
43 .
44 . **Análise Bivariada = Anos de Escolaridade (AE)
45 . svy: ologit nSAN AE, or, if MSP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size   =   3,427,211
                                                   Design df         =           8
                                                   F(   1,      8)   =       17.25
                                                   Prob > F          =      0.0032
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
AE	.8558065	.0320866	-4.15	0.003	.7849231	.9330912
/cut1	-1.034991	.3080661	-3.36	0.010	-1.745392	-.3245891
/cut2	.8006726	.2467541	3.24	0.012	.2316567	1.369688
/cut3	1.923096	.1563413	12.30	0.000	1.562573	2.28362

```
46 . svy: ologit nSAN AE, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =        3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size   =   12,701,750
                                                   Design df         =           52
                                                   F(   1,     52)   =        34.06
                                                   Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
AE	.9229223	.0126837	-5.84	0.000	.8978185	.9487281
/cut1	.0264605	.1674343	0.16	0.875	-.3095209	.362442
/cut2	1.790911	.1653735	10.83	0.000	1.459065	2.122757
/cut3	3.043696	.1906804	15.96	0.000	2.661068	3.426324

```
47 . svy: ologit nSAN AE, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       49,365
   Number of PSUs     =       575                  Population size   =   58,501,018
                                                   Design df         =           574
                                                   F(   1,     574)  =        468.52
                                                   Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
AE	.9141581	.0037905	-21.65	0.000	.9067434	.9216335
/cut1	-.2476784	.0498276	-4.97	0.000	-.3455451	-.1498117
/cut2	1.194872	.0539498	22.15	0.000	1.088909	1.300835
/cut3	2.362082	.0572696	41.24	0.000	2.249598	2.474565

```
48 .
49 . **Análise Bivariada = Realiza ou não dieta (D)
50 . svy: ologit nSAN D, or, if MSP //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size   =   3,427,211
                                                   Design df         =           8
                                                   F(   1,       8)  =        1.50
                                                   Prob > F          =      0.2553
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
D	1.475261	.4681628	1.23	0.255	.7096677	3.066779
/cut1	.6347752	.1828647	3.47	0.008	.2130886	1.056462
/cut2	2.335258	.1787255	13.07	0.000	1.923117	2.7474
/cut3	3.428274	.3058495	11.21	0.000	2.722983	4.133564

```
51 . svy: ologit nSAN D, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =        3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size   =   12,701,750
                                                   Design df         =           52
                                                   F(   1,     52)   =        0.05
                                                   Prob > F          =      0.8264
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
D	.9644144	.1585517	-0.22	0.826	.693412	1.341331
/cut1	.8178956	.0859433	9.52	0.000	.6454377	.9903534
/cut2	2.552503	.0974926	26.18	0.000	2.35687	2.748137
/cut3	3.796612	.1656384	22.92	0.000	3.464234	4.128989

```
52 . svy: ologit nSAN D, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       49,365
   Number of PSUs     =       575                  Population size   =   58,501,018
                                                   Design df         =          574
                                                   F(   1,     574)  =         3.66
                                                   Prob > F          =       0.0564
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
D	.9051006	.0472046	-1.91	0.056	.8169763	1.002731
/cut1	.5297497	.0376835	14.06	0.000	.4557353	.6037641
/cut2	1.927144	.0458352	42.05	0.000	1.837119	2.01717
/cut3	3.074294	.0519668	59.16	0.000	2.972226	3.176362

```
53 .
54 . **Análise Bivariada = Índice de Massa Corpórea (IMC)
55 . svy: ologit nSAN i.IMC, or, if MSP //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size   =   3,427,211
                                                   Design df         =           8
                                                   F(   3,       6)  =        1.86
                                                   Prob > F          =      0.2366
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
IMC						
2	.5792548	.4844969	-0.65	0.532	.0841809	3.985895
3	.4929587	.4092041	-0.85	0.419	.0726909	3.343037
4	.7297087	.5807791	-0.40	0.703	.1164293	4.573375
/cut1	.1437955	.8934984	0.16	0.876	-1.916615	2.204207
/cut2	1.851336	.8884588	2.08	0.071	-.1974537	3.900126
/cut3	2.945289	.9277643	3.17	0.013	.8058606	5.084717

```
56 . svy: ologit nSAN i.IMC, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size   =  12,701,750
                                                   Design df         =          52
                                                   F(   3,      50)  =       10.32
                                                   Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
IMC						
2	.6223592	.1983697	-1.49	0.143	.3282982	1.179814
3	.4590381	.133494	-2.68	0.010	.2561018	.8227819
4	.7217884	.2084459	-1.13	0.264	.4043297	1.288499
/cut1	.3470672	.3128086	1.11	0.272	-.2806292	.9747636
/cut2	2.092263	.310702	6.73	0.000	1.468793	2.715732
/cut3	3.338287	.3364077	9.92	0.000	2.663235	4.013338

```
57 . svy: ologit nSAN i.IMC, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       49,365
   Number of PSUs     =       575                  Population size   =   58,501,018
                                                   Design df         =          574
                                                   F(   3,     572)  =        64.25
                                                   Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
IMC						
2	.758928	.0574019	-3.65	0.000	.6541593	.8804763
3	.5698417	.0405202	-7.91	0.000	.4955634	.6552533
4	.8420454	.0583697	-2.48	0.013	.7348632	.9648605
/cut1	.2385431	.0773557	3.08	0.002	.0866083	.3904779

/cut2	1.643117	.0783756	20.96	0.000	1.489179	1.797055
/cut3	2.792363	.0818718	34.11	0.000	2.631558	2.953168

```
58 .
59 . **Análise Bivariada = Saneamento básico (SB)
60 . svy: ologit nSAN i.SB, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                Design df          =           8
                                                F(   1,      8)    =       43.17
                                                Prob > F           =      0.0002
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
2.SB	2.488659	.3453211	6.57	0.000	1.80718	3.42712
/cut1	.6577273	.174305	3.77	0.005	.2557793	1.059675
/cut2	2.366192	.1744992	13.56	0.000	1.963796	2.768587
/cut3	3.459712	.2986447	11.58	0.000	2.771036	4.148388

```
61 . svy: ologit nSAN i.SB, or, if ESP //remover
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       3,406
Number of PSUs     =        53                  Population size    =  12,701,750
                                                Design df          =          52
                                                F(   2,     51)    =        7.22
                                                Prob > F           =      0.0017
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
SB						
1	.9348021	.2944366	-0.21	0.831	.4968545	1.758775
2	1.677174	.6123865	1.42	0.163	.8060763	3.489635
/cut1	.7954604	.3017421	2.64	0.011	.1899705	1.40095
/cut2	2.536206	.3075918	8.25	0.000	1.918978	3.153434
/cut3	3.782264	.3310052	11.43	0.000	3.118054	4.446475

```
62 . svy: ologit nSAN i.SB, or
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =      49,365
Number of PSUs     =       575                  Population size    =  58,501,018
                                                Design df          =         574
                                                F(   2,    573)    =      104.50
                                                Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
SB						
1	.3727446	.0362023	-10.16	0.000	.3080101	.4510845
2	.755975	.0660622	-3.20	0.001	.6367464	.8975287
/cut1	-.1459667	.0888207	-1.64	0.101	-.3204198	.0284864
/cut2	1.288047	.092334	13.95	0.000	1.106693	1.4694
/cut3	2.450278	.0949113	25.82	0.000	2.263863	2.636694

```
63 .
64 . **Análise Bivariada = Estratos de renda (ER)
```

```
65 . svy: ologit nSAN i.ER, or, if MSP //ajustar variável
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                   Design df          =           8
                                                   F(   5,      4)    =       12.80
                                                   Prob > F           =      0.0143
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ER						
2	1.976696	1.352953	1.00	0.349	.407823	9.58094
3	8.70202	4.048145	4.65	0.002	2.976688	25.4394
4	16.77889	7.216054	6.56	0.000	6.223824	45.23444
5	30.38154	13.57731	7.64	0.000	10.84058	85.14651
6	50.10487	26.56642	7.38	0.000	14.75286	170.1702
/cut1	3.067986	.4607676	6.66	0.000	2.005454	4.130518
/cut2	4.983639	.4638634	10.74	0.000	3.913968	6.05331
/cut3	6.12563	.4986596	12.28	0.000	4.975719	7.275541

```
66 . svy: ologit nSAN i.ER, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =       3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size    =  12,701,750
                                                   Design df          =          52
                                                   F(   5,     48)    =       30.48
                                                   Prob > F           =      0.0000
```

```
66 . svy: ologit nSAN i.ER, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =       3,406
   Number of PSUs     =        53                  Population size    =  12,701,750
                                                   Design df          =          52
                                                   F(   5,     48)    =       30.48
                                                   Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ER						
2	2.22164	.8535466	2.08	0.043	1.027674	4.802769
3	4.818177	2.082909	3.64	0.001	2.02368	11.47159
4	9.640291	3.963793	5.51	0.000	4.224409	21.99958
5	14.80082	6.20931	6.42	0.000	6.377936	34.3472
6	27.55182	11.68384	7.82	0.000	11.76483	64.52307
/cut1	2.937796	.4026085	7.30	0.000	2.129903	3.74569
/cut2	4.790041	.4216902	11.36	0.000	3.943858	5.636225
/cut3	6.069531	.4659301	13.03	0.000	5.134574	7.004488

```
67 . svy: ologit nSAN i.ER, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =      49,365
   Number of PSUs     =       575                  Population size    =  58,501,018
                                                   Design df          =         574
                                                   F(   5,    570)    =      273.36
                                                   Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ER						
2	2.154847	.4564792	3.62	0.000	1.421407	3.26674
3	5.290134	1.162313	7.58	0.000	3.435983	8.144834
4	10.28803	2.201056	10.90	0.000	6.758315	15.66123
5	17.32345	3.713181	13.31	0.000	11.37101	26.39186
6	33.61966	7.194584	16.43	0.000	22.08269	51.18407
/cut1	3.037888	.2132766	14.24	0.000	2.618991	3.456786
/cut2	4.565449	.2155114	21.18	0.000	4.142162	4.988736
/cut3	5.763383	.2194333	26.26	0.000	5.332393	6.194373

```
68 .
69 . *Ajustar a variável ER para o MSP e testá-la novamente (ERMSP)
70 . clonevar ERMSP = ER

71 . recode ERMSP 2=1 // Classe de renda 2 unida à classe de renda 1
   (ERMSP: 2803 changes made)

72 . svy: ologit nSAN i.ERMSP, or, if MSP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                   Design df          =           8
                                                   F(   4,      5)    =       20.04
                                                   Prob > F           =      0.0028
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ERMSP						
3	5.489724	1.442959	6.48	0.000	2.994422	10.0644
4	10.58491	3.807273	6.56	0.000	4.618108	24.26107
5	19.16553	7.296391	7.76	0.000	7.966205	46.10945
6	31.60668	21.67268	5.04	0.001	6.502216	153.6372
/cut1	2.607324	.3972379	6.56	0.000	1.691291	3.523356
/cut2	4.52278	.4435123	10.20	0.000	3.500039	5.545521
/cut3	5.664785	.5826875	9.72	0.000	4.321106	7.008465

```
73 .
74 . **Análise Bivariada = Preço por 100 calorias, grupo 1 (PcG1)
75 . svy: ologit nSAN PcG1, or, if MSP //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                   Design df          =           8
                                                   F(   1,      8)    =        0.57
                                                   Prob > F           =      0.4729
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG1	.9524678	.0615836	-0.75	0.473	.8205356	1.105613
/cut1	.5566875	.2215663	2.51	0.036	.0457547	1.06762
/cut2	2.259653	.2171534	10.41	0.000	1.758897	2.76041
/cut3	3.352062	.3347266	10.01	0.000	2.580181	4.123942

```
76 . svy: ologit nSAN PcG1, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =       2,359
   Number of PSUs     =        53                  Population size    =   9,039,298
                                                   Design df          =          52
                                                   F(   1,     52)    =        2.69
                                                   Prob > F           =      0.1073
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG1	.976901	.0139315	-1.64	0.107	.9493416	1.00526
/cut1	.8533231	.1081283	7.89	0.000	.6363479	1.070298
/cut2	2.536813	.1182191	21.46	0.000	2.29959	2.774037
/cut3	3.63053	.1775852	20.44	0.000	3.274179	3.986881

```
77 . svy: ologit nSAN PcG1, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       31,510
   Number of PSUs     =       575                  Population size   =   37,618,681
                                                   Design df         =          574
                                                   F(   1,     574)   =        24.57
                                                   Prob > F          =       0.0000

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
        PcG1 |   .9866607   .0026733    -4.96   0.000      .981424    .9919253
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .5623108   .0409001    13.75   0.000     .4819788    .6426429
       /cut2 |       1.92   .0498262    38.53   0.000     1.822137    2.017864
       /cut3 |  3.044145   .0554919    54.86   0.000     2.935153    3.153137
------------------------------------------------------------------------------

78 .
79 . **Análise Bivariada = Preço por 100 calorias, grupo 2 (PcG2)
80 . svy: ologit nSAN PcG2, or, if MSP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size   =   3,427,211
                                                   Design df         =           8
                                                   F(   1,       8)   =        5.64
                                                   Prob > F          =       0.0450

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
        PcG2 |    1.49625   .2539649     2.37   0.045     1.011621    2.213046
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .6295673   .1814227     3.47   0.008     .2112059    1.047929
       /cut2 |   2.32902   .1755541    13.27   0.000     1.924191    2.733848
       /cut3 |   3.42024   .3086534    11.08   0.000     2.708484    4.131996
------------------------------------------------------------------------------

81 . svy: ologit nSAN PcG2, or, if ESP
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =       1,300
   Number of PSUs     =        53                  Population size   =   5,315,074
                                                   Design df         =          52
                                                   F(   1,      52)   =        1.67
                                                   Prob > F          =       0.2015

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
        PcG2 |   1.169733   .1417635     1.29   0.202     .9172126    1.491776
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .7706742   .1337447     5.76   0.000     .5022958    1.039053
       /cut2 |   2.389902   .1330515    17.96   0.000     2.122914    2.656889
       /cut3 |   3.521796   .2245198    15.69   0.000     3.071264    3.972328
------------------------------------------------------------------------------

82 . svy: ologit nSAN PcG2, or //remover do Brasil
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs     =      10,038
   Number of PSUs     =       575                  Population size   =  14,194,821
                                                   Design df         =          574
                                                   F(   1,     574)   =        0.08
                                                   Prob > F          =       0.7836

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
        PcG2 |   .9916761   .0301735    -0.27   0.784     .9341482    1.052747
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .6010966   .0565269    10.63   0.000     .4900718    .7121214
       /cut2 |   1.954531   .0666664    29.32   0.000     1.823591    2.085471
       /cut3 |   3.035459   .0837336    36.25   0.000     2.870998    3.199921
------------------------------------------------------------------------------
```

```
83 .
84 . **Análise Bivariada = Preço por 100 calorias, grupo 3 (PcG3)
85 . svy: ologit nSAN PcG3, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                Design df          =           8
                                                F(   1,      8)    =        5.13
                                                Prob > F           =      0.0533
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG3	.3533601	.1622693	-2.27	0.053	.1225512	1.018867
/cut1	.3279607	.1845834	1.78	0.114	-.0976893	.7536108
/cut2	2.037392	.2100949	9.70	0.000	1.552912	2.521872
/cut3	3.131689	.3325943	9.42	0.000	2.364725	3.898653

```
86 . svy: ologit nSAN PcG3, or, if ESP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       2,049
Number of PSUs     =        53                  Population size    =   8,128,247
                                                Design df          =          52
                                                F(   1,     52)    =        4.33
                                                Prob > F           =      0.0423
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG3	.6976162	.1206752	-2.08	0.042	.4930225	.987112
/cut1	.6468325	.1193432	5.42	0.000	.4073528	.8863123
/cut2	2.312167	.1213362	19.06	0.000	2.068688	2.555646
/cut3	3.528943	.1996604	17.67	0.000	3.128295	3.929591

```
87 . svy: ologit nSAN PcG3, or
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =      22,219
Number of PSUs     =       575                  Population size    =  28,938,611
                                                Design df          =         574
                                                F(   1,    574)    =       38.57
                                                Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG3	.6438087	.0456489	-6.21	0.000	.5601126	.7400114
/cut1	.5009513	.0465825	10.75	0.000	.4094583	.5924443
/cut2	1.927361	.0525447	36.68	0.000	1.824157	2.030564
/cut3	3.064772	.0646033	47.44	0.000	2.937884	3.19166

```
88 .
89 . **Análise Bivariada = Preço por 100 calorias, grupo 4 (PcG4)
90 . svy: ologit nSAN PcG4, or, if MSP //remover
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                Design df          =           8
                                                F(   1,      8)    =        0.00
                                                Prob > F           =      0.9675
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG4	.9982879	.0406527	-0.04	0.967	.9088096	1.096576
/cut1	.6113974	.1856852	3.29	0.011	.1832065	1.039588
/cut2	2.309211	.181332	12.73	0.000	1.891058	2.727363
/cut3	3.400909	.3173977	10.71	0.000	2.668988	4.132829

```
91 . svy: ologit nSAN PcG4, or, if ESP //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =       1,882
   Number of PSUs     =        53                  Population size    =   7,331,681
                                                  Design df          =          52
                                                  F(   1,     52)    =        1.69
                                                  Prob > F           =      0.1999
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG4	1.017366	.0134893	1.30	0.200	.9906543	1.044797
/cut1	.8616457	.1242768	6.93	0.000	.6122661	1.111025
/cut2	2.494963	.1271994	19.61	0.000	2.239719	2.750208
/cut3	3.730401	.2253142	16.56	0.000	3.278275	4.182527

```
92 . svy: ologit nSAN PcG4, or //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =      17,738
   Number of PSUs     =       575                  Population size    =  23,963,457
                                                   Design df          =         574
                                                   F(   1,     574)   =        6.21
                                                   Prob > F           =      0.0130
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG4	1.01916	.0077615	2.49	0.013	1.004028	1.034519
/cut1	.7106008	.0484625	14.66	0.000	.6154154	.8057863
/cut2	2.099331	.0532128	39.45	0.000	1.994815	2.203846
/cut3	3.209592	.0689451	46.55	0.000	3.074177	3.345008

```
93 .
94 . **Análise Bivariada = Preço por 100 calorias, grupo 5 (PcG5)
95 . svy: ologit nSAN PcG5, or, if MSP //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
   Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                   Design df          =           8
                                                   F(   1,       8)   =        0.55
                                                   Prob > F           =      0.4813
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PcG5	.4171494	.4938959	-0.74	0.481	.0271991	6.397762
/cut1	.5652188	.213424	2.65	0.029	.0730621	1.057375
/cut2	2.264291	.2008814	11.27	0.000	1.801058	2.727524
/cut3	3.356183	.3419194	9.82	0.000	2.567716	4.144651

```
96 . svy: ologit nSAN PcG5, or, if ESP //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =      1,000
   Number of PSUs     =        51                  Population size    =  4,394,837
                                                   Design df          =         50
                                                   F(   1,     50)    =       0.11
                                                   Prob > F           =     0.7425

------------------------------------------------------------------------------
        nSAN | Odds Ratio   Linearized Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
        PcG5 |   .8751681   .3531895    -0.33   0.742     .3890962    1.968457
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .7187242   .1681146     4.28   0.000      .381056    1.056392
       /cut2 |   2.423329   .1764754    13.73   0.000     2.068868     2.77779
       /cut3 |   3.543123   .2919952    12.13   0.000     2.956633    4.129612
------------------------------------------------------------------------------

97 . svy: ologit nSAN PcG5, or //remover
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =      4,078
   Number of PSUs     =       501                  Population size    =  7,999,428
                                                   Design df          =       500
                                                   F(   1,    500)    =      0.72
                                                   Prob > F           =     0.3953

------------------------------------------------------------------------------
        nSAN | Odds Ratio   Linearized Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
        PcG5 |   1.200657   .2580614     0.85   0.395     .7870883    1.831532
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .9012368   .1194835     7.54   0.000     .6664853    1.135988
       /cut2 |   2.452509   .1129096    21.72   0.000     2.230673    2.674345
       /cut3 |   3.623746    .186646    19.42   0.000     3.257039    3.990454
------------------------------------------------------------------------------

98 .
99 .
100 . ***ETADAS DO PROCESSAMENTO DOS MODELOS DE REGRESSÃO LOGÍSTICA ORDINAL, POR LOCALIDADE***
101 .
102 . **PARA O BRASIL**
103 .
104 . *Primeira etapa: Regressão logística ordinal (incluindo variáveis com p-valor < 0,2 após anális
105 . svy: ologit nSAN I Fem B AE D i.IMC i.SB i.ER PcG1 PcG3, or
   (running ologit on estimation sample)

   Survey: Ordered logistic regression

   Number of strata   =         1                  Number of obs      =     12,988
   Number of PSUs     =       573                  Population size    =  18,191,094
                                                   Design df          =        572
                                                   F(  17,    556)    =      58.85
                                                   Prob > F           =     0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.981306	.0021025	-8.81	0.000	.9771852	.9854442
Fem	1.333397	.0781351	4.91	0.000	1.188433	1.496044
B	.5718569	.038225	-8.36	0.000	.5014981	.6520869
AE	.9405724	.0066959	-8.61	0.000	.9275124	.9538162
D	1.216319	.1254921	1.90	0.058	.9932071	1.489551
IMC						
2	.6572141	.116571	-2.37	0.018	.4638825	.9311203
3	.6288241	.1022995	-2.85	0.005	.4568344	.8655648
4	.7996894	.1285316	-1.39	0.165	.5832036	1.096535
SB						
1	1.010626	.1245837	0.09	0.932	.7932989	1.28749
2	1.183384	.1278943	1.56	0.120	.9570555	1.463236
ER						
2	1.442868	.5707147	0.93	0.354	.6634788	3.137808
3	3.234548	1.111413	3.42	0.001	1.64708	6.35203
4	4.527041	1.597945	4.28	0.000	2.263195	9.055384
5	6.736707	2.421932	5.31	0.000	3.324918	13.64943
6	9.354191	3.337203	6.27	0.000	4.641811	18.85059
PcG1	.9922895	.0031285	-2.46	0.014	.9861637	.9984534
PcG3	.609598	.1220261	-2.47	0.014	.4114273	.9032207
/cut1	.3361382	.4905808	0.69	0.494	-.6274213	1.299698
/cut2	1.87635	.4812688	3.90	0.000	.9310802	2.821619
/cut3	2.996689	.4750038	6.31	0.000	2.063725	3.929654

```
106 .
107 . *Segunda etapa: construir uma dummy para o saneamento básico (SBBR) e processar novamente o moc
108 . clonevar SBBR = SB

109 . recode SBBR 1=0 // ou saneamento completo (1) ou incompleto ou inexistente (0)
    (SBBR: 22524 changes made)
110 . svy: ologit nSAN I Fem B AE D i.IMC SBBR i.ER PcG1 PcG3, or
    (running ologit on estimation sample)

    Survey: Ordered logistic regression

    Number of strata   =         1                 Number of obs     =      12,988
    Number of PSUs     =       573                 Population size   =  18,191,094
                                                   Design df         =         572
                                                   F(  16,     557)  =       62.19
                                                   Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9813143	.0020963	-8.83	0.000	.9772056	.9854403
Fem	1.333813	.0781834	4.91	0.000	1.188761	1.496563
B	.5719094	.0382916	-8.35	0.000	.5014354	.6522881
AE	.940663	.0064401	-8.93	0.000	.9280985	.9533976
D	1.216599	.1255786	1.90	0.058	.9933433	1.490032
IMC						
2	.6572991	.1163841	-2.37	0.018	.4642225	.9306788
3	.6290055	.1019117	-2.86	0.004	.4575622	.8646868
4	.7998172	.1282954	-1.39	0.164	.5836647	1.096019
SBBR	1.082668	.0391456	2.20	0.028	1.008448	1.162351
ER						
2	1.442904	.5706587	0.93	0.354	.6635582	3.137586
3	3.235249	1.110905	3.42	0.001	1.648186	6.350519
4	4.527911	1.596943	4.28	0.000	2.264916	9.051979

```
           5 |   6.736079   2.422648     5.30   0.000     3.323695     13.6519
           6 |     9.3516   3.339858     6.26   0.000     4.637038    18.85954
             |
        PcG1 |   .9922906   .0031271    -2.46   0.014     .9861675    .9984518
        PcG3 |   .6101718   .1232088    -2.45   0.015     .4104015    .9071839
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .3281808   .5020952     0.65   0.514    -.6579945    1.314356
       /cut2 |   1.868398   .4909925     3.81   0.000     .9040295    2.832766
       /cut3 |   2.988746   .4843271     6.17   0.000      2.03747    3.940023
------------------------------------------------------------------------------

111 .
112 . *Terceira etapa: construir uma dummy para o IMC (IMCBR) e processar novamente o modelo:
113 . clonevar IMCBR = IMC

114 . recode IMCBR 1=0  3=1  4=0  2=1 // eutrofia com sobrepeso (1) versus desnutrição e obesidade (
(IMCBR: 49365 changes made)

115 . svy: ologit nSAN I Fem B AE D IMCBR SBBR i.ER PcG1 PcG3, or
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       12,988
Number of PSUs     =       573                  Population size    =   18,191,094
                                                Design df          =          572
                                                F(  14,     559)   =        68.48
                                                Prob > F           =       0.0000

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
           I |   .9816283   .0019249    -9.46   0.000     .9778549    .9854162
         Fem |   1.335205   .0786185     4.91   0.000     1.189384    1.498905
           B |   .5720552   .0383789    -8.33   0.000     .5014299     .652628
          AE |   .9402707   .0064738    -8.95   0.000      .927641    .9530723
           D |   1.239731   .1254982     2.12   0.034     1.016196    1.512438
       IMCBR |   .7807694   .0577972    -3.34   0.001     .6751156    .9029577
        SBBR |   1.083764   .0390766     2.23   0.026     1.009667    1.163298
             |
          ER |
           2 |    1.44019   .5714356     0.92   0.358     .6606416    3.139597
           3 |   3.226972   1.107621     3.41   0.001     1.644411    6.332569
           4 |   4.508615   1.589976     4.27   0.000     2.255422    9.012772
           5 |   6.721933   2.415698     5.30   0.000     3.318521    13.61582
           6 |   9.325848   3.331431     6.25   0.000     4.623519    18.81066
             |
        PcG1 |   .9922044    .003152    -2.46   0.014     .9860328    .9984147
        PcG3 |   .6078661   .1235108    -2.45   0.015      .407838    .9059998
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .5454741   .4165031     1.31   0.191    -.2725879    1.363536
       /cut2 |   2.085046   .4078968     5.11   0.000     1.283888    2.886204
       /cut3 |   3.205109   .4039251     7.93   0.000     2.411752    3.998467
------------------------------------------------------------------------------

116 .
117 . *Quarta etapa (modelo final): remover a variável D, com maior p-valor e processar novamente o 
118 . svy: ologit nSAN I Fem B AE IMCBR SBBR i.ER PcG1 PcG3, or
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       12,988
Number of PSUs     =       573                  Population size    =   18,191,094
                                                Design df          =          572
                                                F(  13,     560)   =        73.24
                                                Prob > F           =       0.0000

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
           I |   .9816687   .0019237    -9.44   0.000     .9778977    .9854543
         Fem |   1.338273   .0786533     4.96   0.000     1.192371    1.502027
           B |   .5710735   .0381333    -8.39   0.000     .5008789    .6511053
          AE |   .9404153   .0064835    -8.91   0.000     .9277668    .9532363
       IMCBR |   .7943754   .0588778    -3.11   0.002     .6867559    .9188597
        SBBR |   1.083741    .039153     2.23   0.026     1.009504    1.163436
             |
          ER |
           2 |   1.438294    .568636     0.92   0.358     .6616187     3.12671
           3 |   3.209572   1.098421     3.41   0.001     1.638778    6.285996
           4 |    4.47978    1.57325     4.27   0.000     2.247451     8.92942
           5 |    6.67653   2.390486     5.30   0.000     3.304743    13.48851
           6 |   9.241981   3.287035     6.25   0.000     4.596019    18.58439
             |
        PcG1 |   .9923035   .0031682    -2.42   0.016     .9861002    .9985459
        PcG3 |   .6066601   .1235359    -2.45   0.014     .4066731    .9049936
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .5371006   .4153617     1.29   0.197    -.2787195    1.352921
       /cut2 |   2.076039   .4066993     5.10   0.000     1.277233    2.874846
       /cut3 |   3.195818    .402772     7.93   0.000     2.404726    3.986911
------------------------------------------------------------------------------
```

```
119 .
120 .
121 . **PARA O ESTADO DE SÃO PAULO**
122 .
123 . *Primeira etapa: Regressão logística ordinal (incluindo variáveis com p-valor < 0,2 após anális
124 . svy: ologit nSAN I Fem B AE i.IMC i.ER PcG1 PcG2 PcG3, or, if ESP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       1,158
Number of PSUs     =        53                  Population size    =   4,857,824
                                                Design df          =          52
                                                F(  15,     38)    =       47.98
                                                Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9756671	.0055367	-4.34	0.000	.9646199	.9868408
Fem	1.393618	.2324377	1.99	0.052	.9972244	1.947578
B	.6782157	.0971434	-2.71	0.009	.5087953	.9040502
AE	.9045088	.0175252	-5.18	0.000	.8700167	.9403682
IMC						
2	.2954503	.1394671	-2.58	0.013	.114579	.7618399
3	.2532874	.1028616	-3.38	0.001	.1121249	.5721701
4	.3088925	.1093448	-3.32	0.002	.1518147	.6284937
ER						
2	1.448386	.7946887	0.68	0.503	.4816485	4.355505
3	3.03647	1.345897	2.51	0.015	1.24765	7.390013
4	4.647776	2.143152	3.33	0.002	1.842451	11.7245
5	7.208763	3.367399	4.23	0.000	2.823397	18.40558
6	8.866991	4.705023	4.11	0.000	3.057397	25.71584
PcG1	.9956207	.0154526	-0.28	0.778	.9650907	1.027117
PcG2	.6404337	.3536283	-0.81	0.423	.211481	1.939443
PcG3	.5653831	.1558067	-2.07	0.044	.325225	.9828826
/cut1	-1.618946	.7582152	-2.14	0.037	-3.140416	-.0974759
/cut2	.2724785	.7268754	0.37	0.709	-1.186104	1.731061
/cut3	1.474263	.7020459	2.10	0.041	.0655046	2.883021

```
125 .
126 . *Segunda etapa: remover a variável IMC, com maior p-valor, e processar novamente o modelo:
127 . svy: ologit nSAN I Fem B AE i.ER PcG1 PcG2 PcG3, or, if ESP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       1,158
Number of PSUs     =        53                  Population size    =   4,857,824
                                                Design df          =          52
                                                F(  12,     41)    =       27.42
                                                Prob > F           =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.972865	.0039644	-6.75	0.000	.9649424	.9808527
Fem	1.386349	.2392332	1.89	0.064	.9805904	1.960006
B	.6840581	.0975922	-2.66	0.010	.5137627	.9108009
AE	.9037433	.0163838	-5.58	0.000	.8714577	.9372251
ER						
2	1.41875	.7970665	0.62	0.536	.4595183	4.380349
3	2.848484	1.26491	2.36	0.022	1.168484	6.943925
4	4.336658	1.965114	3.24	0.002	1.746846	10.76604
5	6.635356	3.140656	4.00	0.000	2.566706	17.15348
6	8.488172	4.541649	4.00	0.000	2.900853	24.8372
PcG1	.995506	.0153702	-0.29	0.772	.9651363	1.026831
PcG2	.6669777	.3342721	-0.81	0.423	.2439776	1.823361
PcG3	.5764099	.177001	-1.79	0.079	.3112599	1.067431
/cut1	-.6082708	.5833273	-1.04	0.302	-1.778803	.5622609
/cut2	1.25962	.5593625	2.25	0.029	.1371766	2.382063
/cut3	2.446769	.5388526	4.54	0.000	1.365482	3.528055

```
128 .
129 . *Terceira etapa: remover a variável PcG2, com maior p-valor, e processar novamente o modelo:
130 . svy: ologit nSAN I Fem B AE i.ER PcG1 PcG3, or, if ESP
(running ologit on estimation sample)
```

```
Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       1,511
Number of PSUs     =        53                  Population size    =   6,159,418
                                                Design df          =          52
                                                F(  11,     42)    =       26.57
                                                Prob > F           =      0.0000

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
           I |   .9684275   .0043118    -7.21   0.000     .9598137    .9771186
         Fem |   1.331796     .20219     1.89   0.065     .9820469    1.806104
           B |   .6423016   .0771172    -3.69   0.001     .5047849    .8172816
          AE |   .9167652   .0144335    -5.52   0.000     .8882549    .9461905
             |
          ER |
           2 |    1.51179   .8376939     0.75   0.459     .4972796    4.596026
           3 |   3.085025   1.407323     2.47   0.017     1.235123    7.705617
           4 |   4.681957   2.208107     3.27   0.002     1.817279    12.06239
           5 |   6.761397   3.310523     3.90   0.000       2.5313    18.06048
           6 |   9.456687   5.004445     4.25   0.000     3.270071     27.3477
             |
        PcG1 |   .9896228   .0102467    -1.01   0.318     .9692735    1.010399
        PcG3 |   .7054491   .1899885    -1.30   0.201     .4109259    1.211066
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |  -.5017085   .6149831    -0.82   0.418    -1.735762    .7323453
       /cut2 |   1.301755   .5992206     2.17   0.034     .0993312    2.504179
       /cut3 |   2.457302   .5871223     4.19   0.000     1.279154    3.635449
------------------------------------------------------------------------------

. 
. *Quarta etapa: remover a variável PcG3, com maior p-valor, e processar novamente o modelo:
. svy: ologit nSAN I Fem B AE i.ER PcG1, or, if ESP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =       2,359
Number of PSUs     =        53                  Population size    =   9,039,298
                                                Design df          =          52
                                                F(  10,     43)    =       39.72
                                                Prob > F           =      0.0000

------------------------------------------------------------------------------
             |             Linearized
        nSAN | Odds Ratio   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
           I |    .975545   .0031974    -7.55   0.000      .96915    .9819821
         Fem |   1.330515   .1735044     2.19   0.033     1.024179    1.728477
           B |   .6671914   .0659375    -4.09   0.000     .5471719    .8135364
          AE |    .940936   .0146191    -3.92   0.000     .9120532    .9707334
             |
          ER |
           2 |   2.076889   1.026566     1.48   0.145     .7702998    5.599726
           3 |   4.455796   2.013659     3.31   0.002     1.799239    11.03473
           4 |   6.895013   3.203619     4.16   0.000      2.71408    17.51651
           5 |   9.515429   4.614339     4.65   0.000     3.596016     25.1788
           6 |   13.01682   6.482743     5.15   0.000     4.791654    35.36098
             |
        PcG1 |    .987979   .0098116    -1.22   0.229     .9684856    1.007865
-------------+----------------------------------------------------------------
       /cut1 |   .6951288   .5979023     1.16   0.250      -.50465    1.894908
       /cut2 |   2.533113   .5898992     4.29   0.000     1.349394    3.716832
       /cut3 |   3.664941   .5801415     6.32   0.000     2.500801     4.82908
------------------------------------------------------------------------------

. 
. *Quinta etapa: remover a variável PcG1, com maior p-valor, e processar novamente o modelo:
. svy: ologit nSAN I Fem B AE i.ER, or, if ESP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression
```

```
Number of strata   =         1                  Number of obs     =       3,406
Number of PSUs     =        53                  Population size   =  12,701,750
                                                Design df         =          52
                                                F(   9,     44)   =       54.68
                                                Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9778616	.0031201	-7.02	0.000	.9716207	.9841425
Fem	1.310609	.1517027	2.34	0.023	1.038963	1.653279
B	.6817898	.0577206	-4.52	0.000	.575269	.8080346
AE	.9463736	.0127425	-4.09	0.000	.9211463	.9722918
ER						
2	1.841485	.7219789	1.56	0.125	.8384834	4.044286
3	3.29376	1.449094	2.71	0.009	1.362339	7.963405
4	5.511458	2.40182	3.92	0.000	2.298736	13.21429
5	7.719936	3.499371	4.51	0.000	3.108725	19.17101
6	12.35441	5.928625	5.24	0.000	4.716491	32.36123
/cut1	.6494718	.5533369	1.17	0.246	-.4608798	1.759823
/cut2	2.542808	.5665578	4.49	0.000	1.405926	3.679689
/cut3	3.830414	.5916766	6.47	0.000	2.643128	5.0177

```
137 .
138 . *Sexta etapa (modelo final): criar uma nova categoria para o ER, unindo a categoria 2 à 1 (ERES
139 . clonevar ERESP = ER

140 . recode ERESP 2=1 // classe de renda 2 unida à classe de renda 1
(ERESP: 2803 changes made)

141 . svy: ologit nSAN I Fem B AE i.ERESP, or, if ESP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs     =       3,406
Number of PSUs     =        53                  Population size   =  12,701,750
                                                Design df         =          52
                                                F(   8,     45)   =       58.79
                                                Prob > F          =      0.0000
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9776595	.0031118	-7.10	0.000	.9714352	.9839237
Fem	1.317845	.1511507	2.41	0.020	1.046912	1.658894
B	.6812248	.057976	-4.51	0.000	.5742791	.8080865
AE	.9454348	.0128201	-4.14	0.000	.9200561	.9715135
ERESP						
3	2.014118	.4584126	3.08	0.003	1.275667	3.180039
4	3.361472	.8249693	4.94	0.000	2.054247	5.500551
5	4.702533	1.190136	6.12	0.000	2.829928	7.814269
6	7.512885	2.54316	5.96	0.000	3.808961	14.81859
/cut1	.1376031	.4082571	0.34	0.737	-.6816246	.9568309
/cut2	2.03115	.4170001	4.87	0.000	1.194378	2.867921
/cut3	3.318885	.449983	7.38	0.000	2.415928	4.221842

```
. 
. 
. 
. **PARA O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**
. 
. *Primeira etapa: Regressão logística ordinal (incluindo variáveis com p-valor < 0,2 após análi
. svy: ologit nSAN I Fem B AE i.SB i.ERMSP PcG2 PcG3, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                 Design df          =           8
                                                 F(   8,      1)    =           .
                                                 Prob > F           =           .
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9790211	.0041321	-5.02	0.001	.9695386	.9885964
Fem	1.291846	.2596726	1.27	0.238	.81265	2.053611
B	.7259257	.1409631	-1.65	0.138	.4638952	1.135964
AE	.8975444	.0222939	-4.35	0.002	.8475792	.950455
2.SB	1.63155	.2302358	3.47	0.008	1.178355	2.259044
ERMSP						
3	3.207159	.94144	3.97	0.004	1.629826	6.311021
4	4.478162	1.850466	3.63	0.007	1.726896	11.6127
5	7.590355	2.610439	5.89	0.000	3.434284	16.77598
6	10.17263	7.116843	3.32	0.011	2.026692	51.05979
PcG2	1.142176	.2445554	0.62	0.552	.6971105	1.871391
PcG3	.5345186	.2100424	-1.59	0.150	.2159847	1.322825
/cut1	-.4667584	.5175407	-0.90	0.393	-1.66021	.7266926
/cut2	1.522556	.5079105	3.00	0.017	.351312	2.693799
/cut3	2.682385	.5750874	4.66	0.002	1.356231	4.008539

```
. 
. *Segunda etapa: remover a variável PcG2, com maior p-valor, e processar novamente o modelo:
. svy: ologit nSAN I Fem B AE i.SB i.ERMSP PcG3, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                 Design df          =           8
                                                 F(   8,      1)    =           .
                                                 Prob > F           =           .
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9789265	.0041503	-5.02	0.001	.9694025	.9885442
Fem	1.28758	.2566249	1.27	0.240	.8131491	2.038816
B	.7253314	.1396087	-1.67	0.134	.4653449	1.130571
AE	.897638	.0224682	-4.31	0.003	.8472932	.9509741
2.SB	1.626058	.2312344	3.42	0.009	1.171438	2.257109
ERMSP						
3	3.202447	.9470267	3.94	0.004	1.619284	6.333456
4	4.47819	1.851111	3.63	0.007	1.726344	11.61656
5	7.61381	2.59595	5.95	0.000	3.46851	16.71326
6	10.20652	7.107445	3.34	0.010	2.048711	50.84811
PcG3	.5330135	.2107819	-1.59	0.150	.21414	1.326718
/cut1	-.4785543	.5261542	-0.91	0.390	-1.691868	.7347595
/cut2	1.510524	.5198281	2.91	0.020	.3117981	2.70925
/cut3	2.670867	.5904489	4.52	0.002	1.30929	4.032445

```
. 
. *Terceira etapa: remover a variável Fem, com maior p-valor, e processar novamente o modelo:
. svy: ologit nSAN I B AE i.SB i.ERMSP PcG3, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)
```

```
Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                Design df          =           8
                                                F(   8,      1)    =           .
                                                Prob > F           =           .
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9804397	.0044821	-4.32	0.003	.9701583	.9908301
B	.7382301	.1412965	-1.59	0.151	.4747977	1.147823
AE	.9008318	.0237286	-3.96	0.004	.8477423	.957246
2.SB	1.634611	.2384454	3.37	0.010	1.167683	2.288252
ERMSP						
3	3.270215	.9553373	4.06	0.004	1.667285	6.414207
4	4.746162	1.920445	3.85	0.005	1.866855	12.06631
5	8.265824	2.630087	6.64	0.000	3.968492	17.21657
6	11.15817	7.547796	3.57	0.007	2.345049	53.09261
PcG3	.5153111	.2064367	-1.65	0.137	.2045826	1.297987
/cut1	-.4221984	.529807	-0.80	0.449	-1.643936	.7995388
/cut2	1.562565	.5237176	2.98	0.018	.3548703	2.77026
/cut3	2.722655	.5923699	4.60	0.002	1.356648	4.088663

```
155 .
156 . *Quarta etapa: remover a variável B, com maior p-valor, e processar novamente o modelo:
157 . svy: ologit nSAN I AE i.SB i.ERMSP PcG3, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression

Number of strata   =         1                  Number of obs      =         757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =   3,427,211
                                                Design df          =           8
                                                F(   8,      1)    =        9.62
                                                Prob > F           =      0.2446
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.979102	.0045563	-4.54	0.002	.9686514	.9896653
AE	.8949914	.026182	-3.79	0.005	.8366071	.9574501
2.SB	1.744716	.2686919	3.61	0.007	1.223187	2.488609
ERMSP						
3	3.37246	.9733456	4.21	0.003	1.733414	6.561321
4	5.006403	1.932037	4.17	0.003	2.056078	12.19023
5	8.634463	2.680719	6.94	0.000	4.219947	17.66703
6	11.57039	7.693242	3.68	0.006	2.497197	53.60966
PcG3	.5315518	.2092662	-1.61	0.147	.2144232	1.317708
/cut1	-.3549904	.5299016	-0.67	0.522	-1.576946	.8669648
/cut2	1.626769	.5308435	3.06	0.015	.4026419	2.850896
/cut3	2.787954	.6044296	4.61	0.002	1.394137	4.181771

```
158 .
159 . *Quinta etapa (modelo final): remover a variável PcG3, com maior p-valor, e processar novamente
160 . svy: ologit nSAN I AE i.SB i.ERMSP, or, if MSP
(running ologit on estimation sample)

Survey: Ordered logistic regression
```

```
Number of strata   =         1                  Number of obs      =       757
Number of PSUs     =         9                  Population size    =  3,427,211
                                                Design df          =         8
                                                F(   7,      2)    =      7.67
                                                Prob > F           =    0.1201
```

nSAN	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
I	.9790567	.0045869	-4.52	0.002	.9685362	.9896914
AE	.8963037	.0263434	-3.72	0.006	.8375687	.9591576
2.SB	1.775056	.2767695	3.68	0.006	1.238965	2.54311
ERMSP						
3	3.652181	1.037523	4.56	0.002	1.896912	7.031652
4	5.308588	2.048455	4.33	0.003	2.18037	12.92492
5	9.460947	2.972348	7.15	0.000	4.584561	19.52412
6	12.40684	8.219973	3.80	0.005	2.692416	57.17161
/cut1	-.107106	.5739277	-0.19	0.857	-1.430586	1.216374
/cut2	1.869226	.5578978	3.35	0.010	.5827114	3.155741
/cut3	3.027643	.6159152	4.92	0.001	1.60734	4.447946

```
161 .
    end of do-file

162 .
```

APÊNDICE 2 – ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA BRASILEIRA DE EPIDEMIOLOGIA

Revista Brasileira de Epidemiologia

Início

Autor

Confirmação da submissão

imprimir

Obrigado pela sua submissão

Submetido para
Revista Brasileira de Epidemiologia

ID do manuscrito
RBEPID-2021-0190

Título
Fatores associados à segurança alimentar no município e estado de São Paulo e no Brasil: análise dos resultados obtidos pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar.

Autores
Munafó Serpa, Camila
Cyrillo, Denise

Data da submissão
16-mar-2021

Painel do autor

Revista Brasileira de Epidemiologia

revista brasileira de epidemiologia

Fatores associados à segurança alimentar no município e estado de São Paulo e no Brasil: análise dos resultados obtidos pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar.

Journal:	*Revista Brasileira de Epidemiologia*
Manuscript ID	RBEPID-2021-0190
Manuscript Type:	Original Article
Keyword:	Food Insecurity, Theoretical Models, Ordinal Logistic Regression, Nutrition, Brazil

SCHOLARONE™
Manuscripts

Fatores associados à segurança alimentar no município e estado de São Paulo e no Brasil: análise dos resultados obtidos pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar.

Food and nutritional security level associated factors in São Paulo city and state and Brazil: analysis of obtained results from the Brazilian food insecurity scale.

Título resumido: Fatores associados à segurança alimentar e nutricional no Brasil.

Camila Munafó Serpa. E-mail: camila.mt@usp.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5441-9673. Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. Av. Prof. Lineu Prestes, 580 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-000.

Denise Cavallini Cyrillo. E-mail: dccyrill@usp.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1552-5497. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA. Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-010

Autor para correspondência: Camila Munafó Serpa. Av. Prof. Lineu Prestes, 580 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-000. camila.mt@usp.br

Informação quanto à existência ou ausência de conflitos de interesses: Os autores declaram não haver quaisquer conflitos de interesses para a realização da presente pesquisa.

Fonte de financiamento: O presente estudo não contou com quaisquer fontes de financiamento.

Número de identificação/aprovação do CEP: Considerando que este estudo lançou mão de dados secundários de domínio público para sua realização, conforme a Resolução 510 de 07 de

For Review Only

abril de 2016, Art. 1º, parágrafo único, dispensa-se a submissão de tal trabalho ao Comitê de ética em Pesquisa.

Colaboração individual de cada autor na elaboração do manuscrito: SERPA, CM contribuiu conjuntamente à autora CYRILLO, DC na concepção do projeto. SERPA, CM realizou a redação do artigo e análise e interpretação dos dados e é responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade da obra junto à CYRILLO, DC. CYRILLO, DC realizou a revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final, sendo responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade da obra junto à SERPA, CM.

For Review Only

RESUMO

OBJETIVO: Analisar os fatores associados à segurança alimentar e nutricional (SAN) no Brasil e áreas geográficas selecionadas **METODOLOGIA:** Estudo ecológico, transversal e analítico, que utilizou como base os microdados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF/IBGE) 2017-2018, envolvendo 757 famílias residentes no município de São Paulo (MSP), 3.406 famílias do estado de São Paulo (ESP) e 49.365 famílias do Brasil. Utilizou-se a técnica de regressão logística ordinal para o processamento dos dados, utilizando o módulo survey do Stata 14. Adotou-se o nível de significância estatística de 5% e o odds ratio proporcional para descrever as associações. **RESULTADOS:** A maioria dos indivíduos de referência dos domicílios componentes da amostra é do sexo masculino, adulta, com obesidade, sem seguro saúde e que não fazem nenhum tipo de dieta. Encontrou-se proporções elevadas da população com segurança alimentar e nutricional garantida (acima de 59%). As associações demonstraram que as famílias com pessoas de referência do sexo feminino apresentam maior chance de piora do nSAN, bem como aquelas com menores níveis de saneamento básico e

estratos de renda mais pobres, apresentando chance de piora do nSAN em até 12 vezes. Ser de raça não-branca foi fator protetor à IAN, bem como ter idade mais avançada e mais anos de escolaridade. **CONCLUSÃO:** As características sociodemográficas apresentam importante associação ao nível de SAN das famílias, quando este é analisado por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Entretanto, faz-se necessária a construção de um instrumento que avalie todas as dimensões da SAN.

PALAVRAS-CHAVE: Insegurança Alimentar; EBIA; Modelos Teóricos; Regressão Logística Ordinal; Nutrição, Brasil.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze the factors associated with food and nutrition security (SAN) in Brazil and selected geographical areas **METHODOLOGY:** Ecological, cross-sectional and analytical study, which used the microdata from the Family Budget Survey (POF / IBGE) 2017-2018, involving 757 families residing in the municipality of São Paulo (MSP), 3,406 families in the state of São Paulo (ESP) and 49,365 families in Brazil. The ordinal logistic regression technique was used to process the data, using the Stata 14 survey module. The level of statistical significance was set at 5% and the proportional odds ratio was used to describe the associations. **RESULTS:** Most of the reference individuals in the sample's households are male, adult, obese, without health insurance and who do not follow any type of diet. High proportions of the population were found with guaranteed food and nutritional security (above 59%). The associations demonstrated that families with female reference persons are more likely to worsen nSAN, as well as those with lower levels of basic sanitation and poorer income strata, with a chance of worsening nSAN up to 12 times. Being non-white was a protective factor for IAN, as well as being older and with more years of schooling. **CONCLUSION:** Sociodemographic

For Review Only

characteristics show an important association at the level of families' FNS, when it is analyzed through the Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA). However, it is necessary to build an instrument that assesses all dimensions of the SAN.

KEYWORDS: Food Insecurity; Theoretical Models; Ordinal Logistic Regression; Nutrition, Brazil.

INTRODUÇÃO

Após anos de declínio, a fome, a insegurança alimentar e nutricional (IAN) e o número de indivíduos mal nutridos voltou a crescer. Este é o cenário revelado nos relatórios da FAO, "*The State of Food Security and Nutrition in the World"*, emitidos em 2018 [1], 2019 [2] e 2020 [3].

Dados da última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Brasil, nos anos de 2017 e 2018, apontam que a IAN aumentou de 22,6% (em 2013) para 36,7%, ultrapassando os 34,9% calculados em 2004. Este dado é alarmante, considerando que desde 2004 os níveis de IAN decresciam no Brasil [4].

A IAN consiste de um fenômeno multifatorial, que pode afetar o estado nutricional do indivíduo por ela acometido de diversas maneiras e em qualquer faixa etária [5, 6], podendo desencadear obesidade e/ou favorecer o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), incluindo ansiedade, depressão e outros transtornos mentais [5, 7], representando um urgente desafio à saúde pública de todo o globo [8].

Considerando a situação do Brasil – tendência crescente da prevalência de IAN, má distribuição de renda e grandes desigualdades sociais, bem como o descontrole da incidência de COVID-19 – entende-se a importância e a urgência do aumento do conhecimento sobre os

For Review Only

fatores associados à IAN. Este conhecimento favorecerá a estruturação de medidas adequadas, e efetivas, para o combate à dor e ao sofrimento ocasionados pela fome e pela IAN.

Para a geração desse conhecimento, vários órgãos desenvolveram instrumentos para avaliar e monitorar a SAN, aplicados em pesquisas de âmbito nacional [9, 10, 11], em diversos países [12]. O instrumento mais utilizado para avaliar a IAN no Brasil é a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), que gerou a base empírica usada no presente estudo, que tem por objetivo analisar e comparar a força da associação dos fatores socioeconômicos e demográficos à SAN no município e estado de São Paulo e no Brasil. Analisar e compreender as características demográficas e socioeconômicas destas localidades permitiu a composição de um sólido arcabouço de informações que poderão ser utilizadas para a construção de políticas públicas voltadas à proteção e recuperação da SAN no país.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico, transversal e analítico, que utilizou os microdados do IBGE, referentes à POF 2017-2018. Os domicílios, sorteados aleatoriamente pelo IBGE, representaram as unidades amostrais da pesquisa e as unidades de análise representaram as famílias, compostas por um ou mais moradores que partilhassem de despesas alimentares em comum.

Seleção e caraterização amostral

Foram incluídos na pesquisa famílias residentes do município e do estado de São Paulo e do Brasil como um todo. A escolha para a inclusão do município de São Paulo se deu por sua representatividade nacional e, até mesmo, global [13, 14, 15]. Quanto ao estado de São Paulo, este caracteriza-se por ser o maior parque industrial do país e por ocupar a 21ª posição no ranking

For Review Only

das maiores economias do mundo. Em relação à América Latina, o estado paulista representa a terceira maior economia e o terceiro maior mercado consumidor [16]. Entretanto, apesar de este município e estado apresentarem características hegemônicas, são também regiões marcadas por grande heterogeneidade social, econômica, demográfica e de acesso aos mais diferentes tipos de serviços (de saúde, alimentação, transporte, etc) [17]. Dessa forma, a escolha deste município e estado possibilitou o conhecimento de seus níveis de SAN, de seus fatores associados e em que patamar se encontram em relação ao Brasil.

Critérios de exclusão

Foram excluídas da amostra as famílias cujos questionários não foram respondidos pela pessoa de referência, aquelas que não registraram aquisição alimentar no período da pesquisa ou não informaram a renda domiciliar ou preço de alimentos adquiridos. A aplicação dos critérios de exclusão resultou em uma amostra com 757 famílias para o município de São Paulo, 3.406 para o estado de São Paulo e 49.365 para o Brasil.

Modelagem econométrica

Foram inseridas no modelo econométrico as variáveis mais relevantes à etiologia da IAN [5], conforme sua disponibilidade no banco de dados da POF 2017/18. A primeira aproximação do modelo econométrico, estimado em três versões para abranger as regiões geográficas selecionadas, está na expressão 1, a seguir:

$$\mathrm{nSANy} = \mathrm{f}\,(\mathrm{I}, \mathrm{Fem}, \mathrm{B}, \mathrm{AE}, \mathrm{D}, \mathrm{IMC}, \mathrm{SB}, \mathrm{ER}, \mathrm{PcGx}) \qquad (1)$$

Onde:

For Review Only

nSANy = Nível de segurança alimentar e nutricional, sendo y correspondente ao município de São Paulo ou ao estado de São Paulo ou ao Brasil;

I = idade;

Fem = sexo;

B = cor/raça;

AE = anos de escolaridade;

D = faz algum tipo de dieta;

IMC = Índice de Massa Corpórea (kg/m²);

SB = Saneamento básico;

ER = Estratos de renda;

PcGx = Preço por 100 calorias do grupo alimentar x, sendo que x varia de 1 a 5.

Para estudar os fatores associados à SAN, adotou-se como variável dependente o nível de segurança alimentar e nutricional domiciliar (nSAN), que contemplou as 14 questões da EBIA e representado pela variável "V6199", constante dos microdados da POF. Esta variável armazenou quatro possibilidades de classificação do nSAN, a saber:

- (1) Segurança Alimentar (SAN);
- (2) Insegurança Alimentar Leve (IAN L);
- (3) Insegurança Alimentar Moderada (IAN M);
- (4) Insegurança Alimentar Grave (IAN G) conforme os pontos de corte propostos pelo Ministério do Desenvolvimento Sustentável [18].

A variável PcGx foi construída a partir do total de calorias adquiridas em cada domicílio, calculada a partir da quantidade de alimento comprada e do gasto com a quantidade adquirida, utilizando tabelas de composição nutricional [19, 20, 21, 22]. Os alimentos foram estratificados segundo a classificação NOVA [23]. Observa-se que a NOVA estratifica os alimentos em quatro grupos (Gx), conforme seu grau de processamento pela indústria de alimentos, mas

For Review Only

desconsidera preparações culinárias adquiridas para viagem, preparadas por padarias e/ou restaurantes e/ou outras preparações. Em função disso adotou-se as quatro categorias da classificação NOVA e criou-se uma quinta categoria:

- Grupo 1 (G1): alimentos *in natura* ou minimamente processados.
- Grupo 2 (G2): ingredientes culinários processados.
- Grupo 3 (G3): alimentos processados.
- Grupo 4 (G4): alimentos ultraprocessados [24].
- Grupo 5 (G5): preparações culinárias.

O gasto total do domicílio com cada tipo de alimento, foi extraído diretamente dos microdados, sendo possível gerar 5 novas variáveis que foram inseridas no banco de dados para o estudo da SAN, conforme a equação 2 a seguir:

$$PcGx = \sum_{j=1}^{n} \left[\frac{\text{PAjGx}}{\{(QAjx \,/\, FCj) \times Calj\}/100}\right] \times 100 \qquad (2)$$

Onde:

PcGx = preço médio para cada 100 calorias provenientes dos alimentos do Gx;

PAjGx = gasto com o alimento j pertencente ao Gx, adquirido, a preços de 15/01/18 (data de referência da pesquisa), j = 1 ...n;

Gx = Grupo x de alimentos, segundo Classificação NOVA adaptada, x = 1,2 ... 5;

QAjx = quantidade total adquirida, pelo domicílio, em gramas, do alimento j do Grupo x.

FCj = Fator de correção (fator de partes não comestíveis) do alimento j;

Calj = calorias contidas em 100g de alimento j.

Para investigar a força de fatores associados para a gravidade da IAN, variável dependente categórica ordenada, foi utilizado o modelo o logístico multinomial, do tipo regressão logística ordinal, com função de ligação *logit.*

For Review Only

Análise estatística

Foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Francia [25] para cada uma das variáveis e, a seguir, o teste de medianas de Kruskal-Wallis (para as variáveis com distribuição não paramétrica) e o teste One-way ANOVA (para as variáveis com distribuição paramétrica). Adotou-se o nível de significância p-valor < 0,05.

Para a análise explicativa, foi realizada uma análise bivariada [26], sendo incluídas nos modelos multivariados, apenas as variáveis com p-valor < 0,2. Após o processamento inicial do modelo para cada localidade, foi realizado seu ajuste pelo método de *backward stepwise elimination*, através da log-verossimilhança [27]. Foi realizada a agregação de categorias de algumas variáveis, quando estas apresentaram p-valor ≥ 0,05. Os modelos finais, portanto, incluíram apenas variáveis com p-valor < 0,05, considerando um intervalo de confiança de 95%.

Para todas as análises foi processado o modelo de regressão logística ordinal MOP, com função de ligação *logit*, utilizando o módulo *survey* do *Stata,* através dos comandos "*svy: ologit variável dependente variável (is) independente (s)* e *or*" para que os coeficientes fossem expressos em *odds ratio* (OR - razão de chances).

Questões éticas

De acordo com a Resolução nº 466/12 e a Resolução n. 510/16, como os dados da presente pesquisa são de domínio público e não apresentam identificação dos participantes, dispensa-se a apresentação ao Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

As características dos indivíduos de referência dos domicílios da amostra e do domicílio são apresentadas na Tabela 1. Nota-se que a maioria dos indivíduos de referência é do sexo masculino, adulta, com obesidade, sem seguro saúde e que não faz nenhum tipo de dieta.

For Review Only

Quanto às características dos domicílios, observa-se que o nível de SAN é predominante para as três localidades analisadas, sendo maior no ESP, com 68,1%, seguido do MSP, com 62,2% e do Brasil, com 59,4%. Os níveis de IAN grave e moderada são mais expressivos para o país como um todo do que para o MSP e ESP (Tabela 1).

A Tabela 2 traz as informações demográficas e econômicas dos indivíduos de referência das famílias e dos domicílios da amostra, segundo o nível de segurança alimentar e nutricional. Observa-se que a predominância da insegurança alimentar se dá em domicílios com indivíduos de referência de cor não branca em todas as localidades analisadas; quanto ao sexo se observa que, ao passo que a insegurança alimentar domiciliar aumenta, também aumenta o percentual de mulheres como pessoas de referência das famílias, nas três localidades. Em relação ao grupo etário, nota-se que, quanto pior a insegurança alimentar, maior a predominância de indivíduos adultos. Quanto à mediana dos anos de escolaridade e da renda domiciliar, observa-se que quanto maior a insegurança alimentar, menor a média de anos de escolaridade e menor a renda domiciliar, sendo que a média nacional destes indicadores é pior do que a do município e a do estado de São Paulo.

A Tabela 3 revela os preços medianos pagos por 100 calorias, conforme os grupos alimentares e estratos de renda, mostrando que, quanto menor a renda, menores os preços pagos pelas 100 calorias de alimentos para todos os grupos alimentares e que no MSP as medianas são mais altas do que para o ESP e Brasil, para todos os estratos de renda e grupos alimentares. O preço mediano para 100 calorias de alimentos ultraprocessados para o Brasil, em todos os estratos de renda, é consideravelmente inferior ao MSP e ESP. O preço mediano dos ingredientes culinários processados foi o menor dentre todos os grupos alimentares. Além disso, o preço mediano das 100 calorias das preparações culinárias foi o segundo menor da análise, em todos os estratos de renda. Tais resultados demonstram, em suma, que o preço por 100 calorias dos alimentos in natura é consideravelmente mais alto do que para os demais grupos

For Review Only

alimentares, sendo que os domicílios de mais alta renda pagam mais caro por eles do que os de mais baixa renda.

Resultados do modelo econométrico dos fatores associados do nível de Segurança Alimentar e Nutricional

O processamento de dados dos determinantes do nSAN para as três localidades envolveu algumas agregações, em decorrência da análise bivariada e do método *backward stepwise elimination*. O modelo final para o Brasil contou com as variáveis I, Fem, B, AE, IMCBR, SBBR, ER e PcG3, para o ESP contou com as variáveis I, Fem, B, AE, e ERESP e para o MSP com as variáveis I, AE, SB e ERMSP (Tabela 5).

Observa-se que para o Brasil e ESP, ser do sexo feminino aumenta a chance de piora do nSAN em 36% e 32%, respectivamente, em relação a ser do sexo masculino. Quanto ao saneamento básico, observa-se que para o Brasil, quando incompleto ou inexistente, aumenta em 11% a chance desta mesma piora e para o MSP a chance de piora é de 78%. Quanto aos estratos de renda, observa-se que, quanto menor a renda, maiores as chances de piora do nSAN, sendo mais grave no estrato de renda 6 (classes D-E), onde as chances de piora são, aproximadamente, 12 vezes maiores em relação ao estrato de renda 1 (classe de mais alta renda). Em relação à chance de melhora do nSAN, a cada ano a mais de idade tem-se 2% mais chance de melhora do nSAN para as três localidades e para os anos de escolaridade a melhora de 6 a 11%. Ser de raça branca, em relação a ser de raça não branca, e ter o IMC de eutrofia ou sobrepeso, em relação à desnutrição e obesidade, também aumenta a chance de melhora do nSAN de formas mais expressivas, exceto para o MSP. Um curioso fato, que será discutido adiante, é o preço por 100 calorias dos alimentos processados, que aumentam a chance de melhora do nSAN em 15% no Brasil.

For Review Only

DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo a comparar os fatores associados à IAN nas localidades do município e estado de São Paulo e do Brasil e que teve como base os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar de 2017/18. Além disso, é o primeiro estudo a associar o preço pelas calorias adquiridas de diferentes grupos alimentares à IAN.

Primeiramente vale lembrar que os resultados da aplicação da EBIA [10], compuseram o objeto do presente estudo. Isso implica a compreensão de que, dado que a EBIA avalia apenas a dimensão alimentar da SAN do ponto de vista econômico, e de forma subjetiva, os resultados obtidos não refletem todas as dimensões da SAN [28]. Por outro lado, sabe-se que a EBIA é um instrumento barato, de fácil aplicação e nacionalmente validado e empregado para avaliar a SAN em nível familiar/ domiciliar e teve por base o instrumento do USDA (internacionalmente validado) para ser estruturada. Tais fatos remontam credibilidade aos seus resultados e apoiam seu uso [10, 5].

Ao comparar o perfil socioeconômico das famílias entre as três localidades analisadas, foi possível observar que, em sua maioria, os indivíduos de referência das famílias e suas famílias, residentes do MSP, apresentaram maiores níveis de desenvolvimento socioeconômico, com mais altos níveis de instrução, renda, posse de plano de saúde, bem como maior proporção de famílias com acesso à saneamento básico, e melhor perfil nutricional, com menores índices de IAN, em relação ao estado de São Paulo e ao Brasil. Esta observação foi ao encontro das características hegemônicas do município, favorecendo à conclusão de que o maior desenvolvimento socioeconômico de uma região acarreta melhores condições de vida à sua população [29]. Todavia, vale salientar que, assim como ocorre com o estado de São Paulo e o Brasil, o município de São Paulo é marcado por muitas desigualdades e iniquidades na distribuição de renda e acesso a bens e serviços essenciais [30].

For Review Only

Considerando o perfil econômico na análise explicativa, verificou-se que, tanto para o Brasil, quanto para o ESP e MSP, os estratos de renda mais baixos foram os fatores associados que representaram maior chance de um domicílio piorar seu nSAN. Uma revisão sistemática, realizada por Morais et al (2020), incluiu estudos brasileiros sobre os fatores associados à IAN e encontrou resultado semelhante, no qual aqueles que utilizaram como base a EBIA concluíram que a renda é o principal fator socioeconômico associado à IAN.

Neste contexto vale destacar que, embora se possa inferir que domicílios com mais alta renda têm menores níveis de IAN, não se pode afirmar que estes domicílios com mais alta renda são habitados por indivíduos que se alimentem de forma mais saudável e desfrutem de SAN, embora tenham mais recursos financeiros para fazê-lo. O fato que corrobora este raciocínio é o percentual de indivíduos com excesso de peso observado na presente pesquisa, nas três localidades analisadas, em especial para o MSP. Isso demonstra que a transição nutricional é um fenômeno que não escolhe classe social e que pode coexistir tanto em domicílios com baixa quanto com alta renda [31]. A revisão sistemática de Dinsa et al., 2012 [32], que avaliou a associação entre o nível socioeconômico e a prevalência de obesidade em países de baixa renda, incluindo estudos mais antigos do Brasil, mostrou que, nestes países, indivíduos mais ricos e/ ou aqueles com maior nível de escolaridade, têm maior probabilidade de serem obesos.

Neste mesmo panorama, um relatório da *Organization for Economic Co-operation and Devolepment* (OECD) considerou o fato de que os domicílios com menor renda nos países desenvolvidos, adquirem mais alimentos ultraprocessados, pois são mais baratos do que os alimentos in natura, ao passo que, quanto maior a renda, maior a aquisição de alimentos in natura [33]. No presente estudo, o preço por 100 calorias segundo grupos alimentares mostrou que as calorias advindas de alimentos in natura e/ou minimamente processados custam em torno de duas a três vezes mais do que a de alimentos de outros grupos, para todas as localidades analisadas. Esta característica, que corrobora com o observado por outros autores (PLACZEK,

For Review Only

2021; PETROKA et al., 2017; VANDEVIJVERE et al., 2020), é alarmante do ponto de vista da saúde pública e um importante fator no aumento da IAN [29] e na retroalimentação dos fenômenos transição nutricional e epidemiológica, caracterizadas pela mudança no perfil de morbimortalidade da população, com aumento da prevalência de excesso de peso e DCNTs [36].

Em relação à análise explicativa, apenas para o Brasil como um todo o preço por 100 calorias dos alimentos processados esteve associado ao nSAN como um fator protetor. Considerando que a EBIA desconsidera as características qualitativas da dieta em seu questionário, e que o preço das calorias dos alimentos processados foi menor do que dos alimentares in natura e ultraprocessados, em tese, pode-se afirmar que as famílias poderiam adquirir alimentos processados em maiores proporções, garantindo a disponibilidade do alimento para consumo, o que, por sua vez, evitaria a escassez e a fome.

Quanto às características demográficas, observa-se o aumento do nível de IAN com o aumento do número de chefes de família da raça-cor não branca. A PNAD contínua, versão de 2019, mostrou que os rendimentos médios mensais de trabalhadores de raça-cor branca é 29,9% superior aos de trabalhadores de raça-cor preta e parda [37]. O autor Bersani, 2018 [38], p. 195, aponta que "o racismo se encontra nas mais diversas relações estabelecidas no Brasil, sejam elas sociais, econômicas, políticas, culturais, entre outras. Não está apenas no plano da consciência, mas também da inconsciência". Dessa forma, o racismo estrutural fomenta a continuidade das desigualdades de oportunidade, renda e emprego entre os indivíduos de diferentes raça-cor [38].

Quanto ao sexo do indivíduo de referência da família, semelhante padrão ao observado com a raça-cor não branca também se observa para domicílios com indivíduos de referência do domicílio do sexo feminino. O mesmo foi observado no estudo de Felker-Kantor & Wood (2012) [39], mostrando que quanto pior o nível de SAN maior era o número de domicílios chefiados por mulheres. A revisão sistemática realizada por Jung et al. (2017) [40], que incluiu 42

For Review Only

estudos sobre a IAN, com base em escalas de percepção como a EBIA, mostrou que as famílias chefiadas por mulheres eram 75% mais propensas a apresentarem IAN do que as chefiadas por homens. As possíveis justificativas para tais resultados residem, principalmente, no fato de as mulheres ainda sofrerem com diversas desigualdades e restrições, as quais podem, inclusive, estar implícitas em diversas frentes e oportunidades de ascensão social [40].

Em relação à faixa etária, observou-se que com o aumento da idade, aumenta-se a chance de melhora do nSAN, fato observado nas pesquisas anteriores da PNAD [41]. Entretanto, não se encontrou na literatura uma justificativa para explicar tal fenômeno. Tem-se por hipótese que a maior maturidade, decorrente de maior número de anos vividos, poderia trazer consigo maior racionalidade no uso de recursos financeiros e valorização à aquisição de bens de consumo essenciais, como os alimentares, diminuindo a chance de IAN. Em relação à escolaridade, a análise explicativa demonstrou que esta variável, em certa medida acompanha o perfil de renda e, assim, segue lógica semelhante no presente e em outros estudos [33, 34, 35].

Conclui-se com o raciocínio de que, embora a EBIA seja o instrumento nacional validado mais aplicado à análise do nSAN, faz-se necessária a construção de um novo instrumento, padronizado, capaz de mensurar a SAN em todas as suas dimensões, de forma a tornar mais efetiva a formulação de intervenções e políticas públicas voltadas ao enfrentamento da IAN. Além disso, também ficou evidenciada a necessidade de formulação e implementação de políticas públicas que promovam a redução das desigualdades sociais, de gênero e raça-cor, com positivo efeito sobre os níveis de SAN.

CONFLITOS DE INTERESSE E FONTE DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram não haver conflitos de interesse envolvidos nesta pesquisa, nem terem recebido qualquer financiamento para sua realização.

For Review Only

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FAO F and AO of the UN. Food Security and Nutrition in the World the State of [Internet]. FAO; 2018. 202 p. Available from: http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf

2. FAO. Food Security and Nutrition in the World. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. 2019. 202 p.

3. FAO. Food Security and Nutrition in the World. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. 2020. 320 p.

4. IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018. Análise da Segurança Alimentar no Brasil [Internet]. Vol. 65, IBGE. 2020. Available from: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf

5. Kepple AW, Segall-Corrêa AM. Conceptualizing and measuring food and nutrition security. Cien Saude Colet [Internet]. 2011;16(1):187–99. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100022

6. Baker P, Hawkes C, Wingrove K, Demaio AR, Parkhurst J, Thow AM, et al. What drives political commitment for nutrition? A review and framework synthesis to inform the United Nations Decade of Action on Nutrition. BMJ Glob Heal [Internet]. 2018;3(1):e000485. Available from: http://gh.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjgh-2017-000485

7. Hartline-Grafton H, Dean O. The Impact of Poverty, Food Insecurity, and Poor Nutrition on Health and Well-Being. 2017;(December):1–14. Available from: www.frac.org

8. Hawkes C, Demaio AR, Branca F. Double-duty actions for ending malnutrition within a decade. Lancet Glob Heal [Internet]. 2017;5(8):e745–6. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30204-8

9. Bickel G, Cook J. Measuring Food Security in the United States: Guide to Measuring Household Food Security. 2000;

10. Sardinha LMV. ESTUDO TÉCNICO N. 01/2014 - Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. MINISTÉRIO DO Desenvolv Soc E Combat À FOME Secr AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO. 2014;1:1–15.

11. FAO F and AO of the UN. Tthe State of Food Security and Nutrition in the World [Internet]. 2017. 132 p. Available from: http://www.fao.org/3/a-I7695e.pdf

12. FAO. Voices of The Hungry Map. FAO [Internet]. 2018;1. Available from: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/voices_of_the_hungry/images/FIESmap_25_Sept_18flag.jpg%0A

13. Nations U. The World 's Cities in 2018 [Internet]. The World's Cities in 2018 - Data Booklet (ST/ESA/ SER.A/417). 2018. Available from: https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf

For Review Only

14. IBGE. PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE- 2013 V0015 Módulo A - Informações do Domicílio. Ministério da Saúde. 2017;1–52.

15. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. São Paulo [Internet]. IBGE. 2019 [cited 2020 Feb 23]. Available from: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama

16. Portal do Governo de São Paulo. São Paulo é o 21º colocado no ranking das maiores economias do mundo [Internet]. 09-11-2020. 2020 [cited 2021 Jan 31]. Available from: https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/sao-paulo-e-o-21o-colocado-no-ranking-das-maiores-economias-do-mundo/#:~:text=Com PIB na casa dos,mercado consumidor da América Latina.&text=Na indústria%2C São Paulo cresceu,%2C8%25 da média nacional.

17. SEADE F. São Paulo 465 anos [Internet]. São Paulo; 2019. Available from: http://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Municipio_Sao_Paulo_.pdf

18. CAISAN CI de SA e N. Relatório de Informações de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. 2015;(em mil). Available from: https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/ri/mod/index.php

19. NEPA. Tabela brasileira de composição de alimentos. NEPA - Unicamp [Internet]. 2011;161. Available from: http://www.unicamp.br/nepa/taco/

20. IBGE. Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil [Internet]. 1st ed. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro; 2011. 1–351 p. Available from: chrome-extension://oemmndcbldboiebfnladdacbdfmadadm/https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50002.pdf

21. Universidade de São Paulo, USP; Food Research Center F. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). 2020.

22. USDA. Food and Nutrient Databases for Dietary Studies [Internet]. USDA. 2018 [cited 2020 Jan 8]. Available from: https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/docs/fndds-download-databases/#

23. BRASIL. Guia alimentar para a população brasileira. Ministério da Saúde. 2014. 158 p.

24. Monteiro CA, Cannon G, Renata Levy, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, et al. O sistema alimentar: classificação dos alimentos: Saúde Pública: NOVA: A estrela brilha. World Nutr [Internet]. 2016;7:1–3. Available from: http://www.cookie.com.br/site/wp-content/uploads/2016/12/NOVA-Classificação-dos-Alimentos.pdf

25. Fávero LP. Métodos quantitativos com stata : procedimentos, rotinas e análise de resultados. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.

26. Silva Abreu MN, Siqueira AL, Caiaffa WT. Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos. Rev Saude Publica [Internet]. 2009;43(1):183–94. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43n1/6604.pdf

27. Wooldridge JM. Introdução à econometria : uma abordagem moderna. 3rd ed. São Paulo: Cengage Learning; 2016. 848 p.

For Review Only

28. Morais D de C, Lopes SO, Priore SE. Evaluation indicators of food and nutritional insecurity and associated factors: Systematic review. Cienc e Saude Coletiva. 2020;25(7):2687–700.

29. Sapena M, Wurm M, Taubenböck H, Tuia D, Ruiz LA. Estimating quality of life dimensions from urban spatial pattern metrics. Comput Environ Urban Syst. 2021;85(August 2020).

30. Rede Nossa São Paulo. Mapa da desigualdade. 2021;76.

31. Templin T, Hashiguchi TCO, Thomson B, Dieleman J, Bendavid E. The overweight and obesity transition from the wealthy to the poor in low- And middleincome countries: A survey of household data from 103 countries. PLoS Med. 2019;16(11):1–15.

32. Dinsa GD, Goryakin Y, Fumagalli E, Suhrcke M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: A systematic review. Obes Rev. 2012;13(11):1067–79.

33. Placzek O. Socio-economic and demographic aspects of food security and nutrition. 2021;(150).

34. Petroka K, Campbell-Bussiere R, Dychtwald DK, Milliron B-J. Barriers and facilitators to healthy eating and disease self-management among older adults residing in subsidized housing. Nutr Health [Internet]. 2017;026010601772272. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0260106017722724

35. Vandevijvere S, Pedroni C, De Ridder K, Castetbon K. The cost of diets according to their caloric share of ultraprocessed and minimally processed foods in belgium. Nutrients. 2020;12(9):1–14.

36. Popkin BM, Adair LiS, Ng SW. NOW AND THEN: The Global Nutrition Transition: The Pandemic of Obesity in Developing Countries. Nutrients. 2012;58(1):1–10.

37. IBGE. Rendimento de todas as fontes 2019. Pesqui Nac por Amostra Domicílios Contínua - PNAD [Internet]. 2020;(1):1–12. Available from: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101379_informativo.pdf

38. Bersani H. Aportes teóricos e reflexões sobre o racismo estrutural no Brasil. Extraprensa [Internet]. 2018;11(2):175–96. Available from: https://doi.org/10.11606/extraprensa2018.148025

39. Felker-Kantor E, Wood CH. Female-headed households and food insecurity in Brazil. Food Secur. 2012;4(4):607–17.

40. Jung NM, De Bairros FS, Pattussi MP, Pauli S, Neutzling MB. Gender differences in the prevalence of household food insecurity: A systematic review and meta-analysis. Public Health Nutr. 2017;20(5):902–16.

41. IBGE. Segurança alimentar 2013: Pesquisa nacional por amostra de domicílios [Internet]. 2014. 133 p. Available from: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv91984.pdf

For Review Only

Tabela 1. Características dos indivíduos de referência dos domicílios e dos domicílios da amostra. São Paulo; Brasil, 2017/2018[1].

Característica	Categoria	MSP		ESP		BRASIL		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	451	59,6	2164	63,5	28876	58,5	**
	Feminino	306	40,4	1242	36,5	20489	41,5	0,000
Faixa etária	Adulto	500	66,0	2355	69,1	35169	71,2	**
	Idoso	257	34,0	1051	30,9	14196	28,8	0,001
Raça/cor	Branca	423	55,9	2033	59,7	18700	37,9	0,000
	Não-Branca	334	44,1	1374	40,3	30665	62,1	**
Escolaridade	SI	18	2,4	100	2,9	4423	9,0	0,000
	EFI	194	25,6	1160	34,1	19557	39,6	0,000
	EFC	64	8,5	303	8,9	4093	8,3	0,366
	EMI	28	3,7	134	3,9	2429	4,9	0,021
	EMC	206	27,2	933	27,4	11360	23,0	0,000
	ESI	33	4,4	128	3,8	1544	3,1	0,051
	ESC	214	28,3	648	19,0	5959	12,1	0,000
IMC	Desnutrição[2]	16	2,1	93	2,7	1757	3,6	0,015
	Eutrofia[2]	108	14,3	487	14,3	7986	16,2	0,009
	Sobrepeso[2]	258	34,1	1116	32,8	14866	30,1	0,001
	Obesidade[3]	375	49,5	1710	50,2	24756	50,2	**
Tem plano ou seguro saúde?	Sim	338	44,7	1291	37,9	11070	22,4	0,000
	Não	419	55,3	2115	62,1	38295	77,6	**
Faz alguma dieta?	Sim	40	5,3	179	5,3	2769	5,6	0,648
	Não	717	94,7	3227	94,7	46596	94,4	**
Nível de SAN	Segurança alimentar	470	62,1	2318	68,1	29292	59,4	**
	Insegurança leve	213	28,1	825	24,2	12691	25,7	0,002
	Insegurança mod.	46	6,1	174	5,1	4658	9,4	0,000
	Insegurança grave	28	3,7	89	2,6	2724	5,5	0,000
Nível de saneamento básico	Totalmente ausente	0	0,0	178	5,2	6080	12,3	0,000
	Completo	722	95,4	2763	81,1	22524	45,6	0,000
	Incompleto	35	4,6	465	13,7	20761	42,1	0,000
Estrato econômico do domicílio	1	64	8,5	130	3,8	761	1,6	0,000
	2	102	13,5	340	10,0	2803	5,7	0,000
	3	198	26,1	802	23,6	7573	15,3	0,000
	4	210	27,7	1070	31,4	12832	26,0	0,000
	5	123	16,3	721	21,2	13439	27,2	0,000
	6	60	7,9	343	10,0	11957	24,2	0,000

Fonte: Os autores.
Legenda: SI = Sem Instrução; EFI = Ensino Fundamental Incompleto; EFC = Ensino Fundamental Completo; EMI = Ensino Médio Incompleto; EMC = Ensino Médio Completo; ESI = Ensino Superior Incompleto; ESC = Ensino Superior Completo; MSP = Município de São Paulo; ESP = Estado de São Paulo. Estrato socioeconômico (renda média mensal em R$) = 1 - ≥ 25.554,33; 2 - ≥ 11.279,14 e < 25.554,33; 3 - ≥ 5.641,64 e < 11.279,14; 4 - ≥ 3.085,48 e < 5.641,64; 5 - ≥ 1.748,59 e < 3.085,48 e 6 - < 1.748,59.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.
[2]Categorias referentes à classificação do Estado Nutricional pelo IMC, conforme o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (SISVAN, 2004) para o adulto e o idoso.
[3]Categorias referentes à classificação do Estado Nutricional pelo IMC, conforme o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (SISVAN, 2004), apenas para o adulto.
* Teste de medianas de Kruskall-Wallis.
** Não houve resultados maiores que a mediana.

Tabela 2. Nível de SAN em relação às características demográficas e econômicas dos indivíduos de referência das famílias e dos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1].

		nSAN	1		2		3		4	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Raça/ cor	Branca	MSP	302	64.3	85	39.9	24	52.2	12	42.9
	Não Branca	MSP	168	35.7	128	60.1	22	47.8	16	57.1
	Branca	ESP	1517	65.4	397	48.1	76	43.7	43	48.3
	Não Branca	ESP	801	34.6	428	51.9	98	56.3	46	51.7
	Branca	BRASIL	13411	45.8	3659	28.8	1087	23.3	543	19.9
	Não Branca	BRASIL	15881	54.2	9032	71.2	3571	76.7	2181	80.1
Sexo	Feminino	MSP	172	36.6	98	46.0	25	54.3	11	39.3
	Masculino	MSP	298	63.4	115	54.0	21	45.7	17	60.7
	Feminino	ESP	780	33.6	343	41.6	80	46.0	39	43.8
	Masculino	ESP	1538	66.4	482	58.4	94	54.0	50	56.2
	Feminino	BRASIL	11157	38.1	5707	45.0	2292	49.2	1333	48.9
	Masculino	BRASIL	18135	61.9	6984	55.0	2366	50.8	1391	51.1
Grupo etário	Adulto	MSP	293	62.7	153	72.2	32	69.6	22	81.5
	Idoso	MSP	174	37.3	59	27.8	14	30.4	5	18.5
	Adulto	ESP	1513	65.5	640	77.8	132	76.3	70	79.5
	Idoso	ESP	797	34.5	183	22.2	41	23.7	18	20.5
	Adulto	BRASIL	19856	68.1	9654	76.6	3553	76.7	2106	77.9
	Idoso	BRASIL	9315	31.9	2949	23.4	1077	23.3	598	22.1
Mediana dos anos de escolaridade		MSP	12	-	9	-	11.5	-	7.5	-
		ESP	12	-	9	-	9	-	6	-
		BRASIL	9	-	8	-	6	-	5	-
Renda domiciliar mediana (R$)		MSP	7221.18	-	3772.99	-	2674.94	-	2963.82	-
		ESP	5225.94	-	3612.21	-	2428.47	-	2307.81	-
		BRASIL	3738.35	-	2541.98	-	1929.70	-	1603.75	-

Fonte: Os autores.
Legenda: nSAN1 = Segurança Alimentar; nSAN2 = Insegurança Leve; nSAN3 = Insegurança Moderada; nSAN4 = Insegurança Grave; MSP = Município de São Paulo; ESP = Estado de São Paulo.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

Tabela 3. Estatísticas descritivas do preço mediano por 100 calorias, médio e mediano, segundo categorias alimentares e estratos de renda, pelos domicílios da amostra. Município de São Paulo, Estado de São Paulo e Brasil, 2017/2018[1].

	Preço	Local	P25	Mediana	P75	p-valor*		P25	Mediana	P75	p-valor*
ER1	PcG1 (R$)	MSP	0,45	0,71	3,14		ER2	0,39	1,00	1,77	
		ESP	0,45	0,76	2,16	0,892		0,31	0,67	1,26	0,000
		BRASIL	0,37	0,76	1,63			0,30	0,62	1,24	
	PcG2 (R$)	MSP	0,01	0,02	0,04			0,02	0,03	0,10	
		ESP	0,01	0,02	0,10	0,742		0,02	0,03	0,08	0,000
		BRASIL	0,01	0,03	0,09			0,01	0,03	0,08	
	PcG3 (R$)	MSP	0,20	0,29	0,70			0,17	0,26	0,57	
		ESP	0,17	0,26	0,48	0,000		0,14	0,24	0,44	0,000
		BRASIL	0,15	0,28	0,50			0,11	0,22	0,39	
	PcG4 (R$)	MSP	0,15	0,34	0,66			0,16	0,43	0,62	
		ESP	0,15	0,33	0,65	0,000		0,17	0,34	0,62	0,000
		BRASIL	0,14	0,29	0,59			0,12	0,26	0,54	
	PcG5 (R$)	MSP	0,02	0,07	0,11			0,02	0,06	0,93	
		ESP	0,01	0,05	0,11	0,000		0,01	0,03	0,12	0,000
		BRASIL	0,02	0,04	0,12			0,02	0,03	0,08	
ER3	PcG1 (R$)	MSP	0,29	0,57	1,15		ER4	0,27	0,49	0,98	
		ESP	0,30	0,55	1,00	0,000		0,26	0,48	0,97	0,000
		BRASIL	0,26	0,51	1,04			0,23	0,46	0,95	
	PcG2 (R$)	MSP	0,01	0,02	0,06			0,01	0,02	0,16	
		ESP	0,01	0,02	0,08	0,879		0,01	0,02	0,13	0,000
		BRASIL	0,01	0,03	0,09			0,01	0,02	0,06	
	PcG3 (R$)	MSP	0,10	0,20	0,36			0,12	0,24	0,34	
		ESP	0,12	0,22	0,37	0,000		0,12	0,23	0,35	0,000
		BRASIL	0,10	0,21	0,33			0,10	0,19	0,31	
	PcG4 (R$)	MSP	0,18	0,35	0,62			0,18	0,31	0,57	
		ESP	0,16	0,34	0,67	0,000		0,15	0,28	0,63	0,000
		BRASIL	0,13	0,27	0,59			0,10	0,25	0,57	
	PcG5 (R$)	MSP	0,03	0,04	0,32			0,02	0,03	0,08	
		ESP	0,03	0,05	0,24	0,000		0,02	0,04	0,13	0,291
		BRASIL	0,02	0,04	0,14			0,02	0,04	0,14	
ER5	PcG1 (R$)	MSP	0,17	0,46	0,99		ER6	0,11	0,21	0,45	
		ESP	0,18	0,45	0,85	0,000		0,15	0,34	0,68	0,000
		BRASIL	0,20	0,41	0,81			0,16	0,34	0,67	
	PcG2 (R$)	MSP	0,00	0,01	0,05			0,01	0,04	0,13	
		ESP	0,01	0,01	0,05	0,989		0,01	0,02	0,07	0,000
		BRASIL	0,01	0,02	0,05			0,01	0,02	0,05	
	PcG3 (R$)	MSP	0,10	0,21	0,33			0,12	0,25	0,33	
		ESP	0,11	0,22	0,33	0,000		0,11	0,20	0,28	0,000
		BRASIL	0,08	0,17	0,27			0,07	0,15	0,22	
	PcG4 (R$)	MSP	0,14	0,39	0,68			0,14	0,34	0,69	
		ESP	0,13	0,27	0,62	0,000		0,13	0,26	0,67	0,000
		BRASIL	0,08	0,22	0,49			0,07	0,19	0,43	
	PcG5 (R$)	MSP	0,02	0,03	0,48			0,02	0,04	0,17	
		ESP	0,03	0,04	0,08	0,154		0,01	0,02	0,08	0,806
		BRASIL	0,02	0,05	0,12			0,03	0,06	0,12	

Fonte: Os autores.

Legenda: PcG1 a 5 = Preço por 100 calorias do grupo 1 (alimentos in natura e minimamente processados), grupo 2 (ingredientes culinários processados), grupo 3 (alimentos processados), grupo 4 (alimentos ultraprocessados) e grupo 5 (preparações culinárias); IQR = Intervalo interquartílico (Q3 – Q1); MSP = Município de São Paulo; ESP = Estado de São Paulo e Brasil; ER1 = renda mais alta e ER6 = renda mais baixa.

[1] Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

* Teste de medianas de Kruskall-Wallis.

Tabela 4. Modelo final dos fatores associados ao nível de Segurança Alimentar e Nutricional, Brasil, MSP e ESP, 2017/2018[1].

Localidade	Variáveis independentes	OR	DP	p-valor	IC [95%]
Brasil	I	0,98	0,00	0,000	[0,98 - 0,99]
	Fem	1,36	0,04	0,000	[1,28 - 1,44]
	B	0,60	0,02	0,000	[0,56 - 0,65]
	AE	0,94	0,00	0,000	[0,93 - 0,95]
	IMCBR	0,83	0,03	0,000	[0,78 - 0,89]
	SBBR	1,11	0,03	0,000	[1,06 – 1,16]
	ER 2	1,73	0,39	0,014	[1,12 - 2,66]
	ER 3	3,32	0,77	0,000	[2,13 - 5,17]
	ER 4	5,11	1,17	0,000	[3,30 - 7,94]
	ER 5	7,46	1,73	0,000	[4,78 - 11,6]
	ER 6	11,98	2,79	0,000	[7,67 - 18,7]
	PcG1	0,99	0,00	0,003	[0,99 – 1,00]
	PcG3	0,85	0,04	0,002	[0,77 - 0,93]
Estado de São Paulo	I	0,98	0,00	0,000	[0,97 - 0,98]
	Fem	1,32	0,15	0,020	[1,05 - 1,66]
	B	0,68	0,06	0,000	[0,57 - 0,81]
	AE	0,95	0,01	0,000	[0,92 - 0,97]
	ERESP 3	2,01	0,45	0,003	[1,28 - 3,18]
	ERESP 4	3,36	0,82	0,000	[2,05 - 5,50]
	ERESP 5	4,70	1,19	0,000	[2,83 - 7,81]
	ERESP 6	7,51	2,54	0,000	[3,81 - 14,82]
Município de São Paulo	I	0,98	0,00	0,002	[0,97 - 0,99]
	AE	0,89	0,02	0,006	[0,84 - 0,96]
	SB 2	1,78	0,28	0,006	[1,24 - 2,54]
	ERMSP 3	3,65	1,04	0,002	[1,90 - 7,03]
	ERMSP 4	5,31	2,05	0,003	[2,18 - 12,92]
	ERMSP 5	9,46	2,97	0,000	[4,58 - 19,52]
	ERMSP 6	12,41	8,22	0,005	[2,69 - 57,17]

Fonte: Os autores.
Legenda: OR = odds ratio; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança; I = idade; Fem = sexo feminino; B = raça branca; AE = anos de escolaridade; IMCBR = Índice de massa corporal eutrofia e sobrepeso; SBBR = saneamento básico incompleto ou inexistente.
[1]Dados extraídos da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada pelo IBGE em 2017/2018.

FICHA DO ALUNO

Janus - Sistema Administrativo da Pós-Graduação

Universidade de São Paulo
Interunidades em Nutrição Humana Aplicada
FICHA DO ALUNO

89131 - 8861638/2 - Camila Munafó Serpa

Sigla	Nome da Disciplina	Início	Término	Carga Horária	Cred.	Freq.	Conc.	Exc.	Situação
EAP5002-1/4	Administração Estratégica (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo) (2)	01/03/2016	24/06/2016	120	8	93	A	N	Concluída
EAE5927-5/4	Economia da Saúde e Desenvolvimento Econômico (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo)	10/03/2017	30/06/2017	120	8	85	A	N	Concluída
PSP5703-1/2	Metodologia e Divulgação do Artigo Científico (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	15/03/2017	27/06/2017	60	0	-	-	N	Matrícula cancelada
FBT5776-5/5	Tópicos Especiais de Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica II (Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Universidade de São Paulo)	07/07/2017	20/07/2017	30	2	100	A	N	Concluída
HNT5711-7/1	Recursos Alimentares para Populações (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	01/08/2017	24/08/2017	30	2	100	A	N	Concluída
HNT5732-10/1	Métodos para Avaliação do Consumo Alimentar de Populações (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	22/08/2017	17/10/2017	60	0	-	-	N	Matrícula cancelada
HNT5756-5/1	Epidemiologia da Atividade Física (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	13/09/2017	24/10/2017	30	2	80	A	N	Concluída
HNT5710-6/1	Micronutrientes em Estudos Populacionais (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	16/05/2018	26/06/2018	30	0	-	-	N	Turma cancelada
HNT5763-2/2	Manuseio de dados sobre aquisição de alimentos em pesquisas de orçamentos familiares (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	07/08/2018	11/09/2018	30	2	90	A	N	Concluída
PSP5515-1/3	Aspectos Pedagógicos do Ensino Superior em Saúde (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	14/09/2018	15/11/2018	45	0	-	-	N	Pré-matrícula indeferida
FBA5888-5/1	Microrganismos Patogênicos em Alimentos II (Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Universidade de São Paulo)	29/10/2018	09/12/2018	90	6	100	A	N	Concluída
HNT5761-2/3	Práticas Alimentares de Crianças Menores de Dois Anos (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	19/11/2019	09/12/2019	30	0	-	-	N	Matrícula cancelada
PSP5110-2/1	Saúde Pública e Envelhecimento (Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo)	12/03/2020	28/05/2020	60	4	100	A	N	Concluída

	Créditos mínimos exigidos		Créditos obtidos
	Para exame de qualificação	Para depósito de tese	
Disciplinas:	20	24	34
Estágios:			
Total:	20	24	34

Créditos Atribuídos à Tese: 163

Observações:
1) Unidades de Ensino responsáveis pelo programa: Faculdade de Saúde Pública - Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Escola de Artes, Ciências e Humanidades.
2) Disciplina(s) cursada(s) isoladamente e aceita(s) pelo(a) orientador(a) do(a) candidato(a)

Conceito a partir de 02/01/1997:

A - Excelente, com direito a crédito; B - Bom, com direito a crédito; C - Regular, com direito a crédito; R - Reprovado; T - Transferência.

Um(1) crédito equivale a 15 horas de atividade programada.

Última ocorrência: Matrícula de Acompanhamento em 27/07/2020
Impresso em: 12/03/2021 10:51:44