



## Insegurança alimentar no Brasil e relação com a pobreza e outros condicionantes, 2004 a 2023

Josimar Gonçalves de Jesus<sup>1</sup> ; Rodolfo Hoffmann<sup>2\*</sup> 

**Introdução:** Ressalta-se que a insegurança alimentar medida pela EBIA (Escala Brasileira de Insegurança Alimentar) se refere à limitação no acesso aos alimentos e que esse não é um problema decorrente de pouca oferta, mas sim condicionado, essencialmente, pela insuficiência de poder aquisitivo das famílias. **Objetivo:** Analisar a evolução dos diferentes graus de insegurança alimentar e de pobreza no Brasil e avaliar, com os dados de 2023, os vários fatores associados à insegurança alimentar. **Metodologia:** São utilizados os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2004, 2009, 2013 e 2023 e da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2017-2018. Modelos de logite são estimados para avaliar os fatores associados à insegurança alimentar em 2023. **Resultados:** A insegurança alimentar no Brasil varia em consonância com o nível de pobreza, mas, de 2013 a 2017-2018, o aumento da insegurança alimentar leve é bem mais intenso do que o crescimento da pobreza, e isso é atribuído ao caráter parcialmente subjetivo da medida de insegurança alimentar. Os modelos de logite estimados permitem quantificar o efeito do nível da renda domiciliar per capita e de outros fatores sobre a probabilidade de haver insegurança alimentar. Entre outros resultados, verifica-se que, controlando o efeito da renda e outros fatores, maior escolaridade da pessoa de referência do domicílio, residir na área rural e a presença de cônjuge no domicílio reduzem a probabilidade de insegurança alimentar. **Conclusão:** Reafirma-se a importância da renda como condicionante fundamental (mas não exclusivo) da insegurança alimentar no Brasil.

**Palavras-chave:** Pobreza; Insegurança alimentar; Brasil; Modelo de logite.

### Brazil, 2023: food insecurity, its relationship with poverty and other determinants

**Introduction:** It is highlighted that food insecurity measured by the EBIA (Brazilian Food Insecurity Scale) refers to limited access to food and that this is not essentially a problem of low supply, but rather conditioned by insufficient purchasing power. **Objective:** To analyse the evolution of the different degrees of food insecurity and poverty in Brazil and evaluate, with 2023 data, the various factors associated with food insecurity. **Methodology:** Microdata from the 2004, 2009, 2013, and 2023 National Household Sample Survey and the 2017-2018 Household

---

<sup>1</sup> Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia Combate à Fome, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, Brasil. \*Endereço para correspondência: *E-mail*: hoffmannr@usp.br.

Budget Survey are used. Logit models are estimated to assess the factors associated with food insecurity in 2023. **Results:** Food insecurity in Brazil varies according to the level of poverty, but from 2013 to 2017-2018 the increase in mild food insecurity is much more intense than the growth in poverty, and this is attributed to the partially subjective character of the measure of food insecurity. Estimated logit models allow us to quantify the effect of the level of per capita household income on the probability of food insecurity. Among other results, it is verified that, controlling for the effect of income and other factors, higher schooling of the reference person in the household, living in the rural area and the presence of a spouse in the household reduce the probability of food insecurity. **Conclusion:** The importance of income as a fundamental (but not exclusive) determinant of food insecurity in Brazil is reaffirmed.

**Keywords:** Poverty; Food insecurity; Brazil; Logit model.

Submetido em: 26/09/2024

Aceito em: 05/11/2024

## INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, a preocupação com a oferta de alimentos e com a resiliência dos sistemas alimentares tem crescido a nível mundial devido aos impactos gerados pela mudança climática e suas crises, com eventos extremos, como a seca histórica na Amazônia e as chuvas intensas no Rio Grande do Sul, experimentados recentemente pelo Brasil, tornando-se mais frequentes e severos.

Se hoje a grande vilã é a mudança climática, até a década de 1970 as apreensões em relação aos níveis globais de suprimentos de alimentos estavam associadas, sobretudo, aos efeitos devastadores da Segunda Guerra Mundial e aos desdobramentos da Guerra Fria<sup>1</sup>.

O que a história nos ensina, de maneira didática e com muitos exemplos, é que a fome pode existir mesmo se os suprimentos de alimentos forem adequados em nível nacional e internacional e os mercados estiverem funcionando bem<sup>2</sup>. Ainda na década de 1970, a produção mundial de alimentos se recuperou, mas nem por isso desapareceram os males da desnutrição e da fome, que continuaram atingindo gravemente parcela importante da população mundial, sobretudo as populações dos países mais pobres<sup>3</sup>.

É possível imaginar um mundo em que mudança climática não seja mais uma preocupação, que a oferta de alimentos esteja em nível nunca antes

visto, e que, ainda assim, milhões de pessoas estejam morrendo de desnutrição e fome. Aliás, conforme ressaltado em um estudo recente, os Yanomamis não estão morrendo de desnutrição porque falta comida no Brasil, mas, sim, porque eles não têm acesso aos alimentos produzidos no País e suas fontes originais de alimentos e até mesmo de água potável foram destruídas pelo garimpo ilegal<sup>4</sup>.

A abordagem do direito à alimentação (*food entitlement*), introduzida por Amartya Sen<sup>5</sup> (1981), na obra *Poverty and Famines*, em 1981, concentra-se na capacidade de as pessoas terem acesso aos alimentos através dos meios legais disponíveis na sociedade, incluindo a compra, a produção para o próprio consumo e direitos perante o Estado<sup>5</sup> p.45. As contribuições de Sen foram fundamentais para a mudança de paradigma que moveu o foco analítico da questão da oferta de alimentos para a incapacidade de grupos específicos de pessoas terem acesso a alimentos suficientes.

O conjunto de todas as cestas alternativas de bens e serviços que uma pessoa pode adquirir em troca dos ativos e recursos que possui, incluindo a sua força de trabalho, é denominado por Sen<sup>5</sup> p.3 (1981) de direito de troca (*exchange entitlement*). Uma pessoa estará exposta à fome se, para o conjunto de ativos e recursos que possui, seu conjunto de direitos de troca não contiver nenhuma cesta viável incluindo alimentos suficientes.

Essa abordagem deixa claro que a oferta de alimentos em níveis adequados é uma condição

necessária, mas não suficiente, para garantir o direito à alimentação. Pessoas estão morrendo de fome e de desnutrição no Brasil e não pode haver dúvida de que isso não se deve à falta de alimentos ou à inexistência de oferta de alimentos a preços razoáveis ou a problemas de logística na distribuição. Deve-se, sim, ao fato de essas pessoas não terem acesso a alimentos suficientes, e isso se relaciona, em geral, com o fato de elas não terem renda suficiente para comprá-los<sup>4</sup>.

A insegurança alimentar é um problema persistente e complexo que afeta milhões de pessoas no mundo. No Brasil, a falta de acesso regular a alimentos suficientes compromete a saúde e o bem-estar de parcela significativa da população. A contradição não poderia ser maior, pois trata-se de um dos maiores produtores e exportadores de alimentos.

O objetivo deste estudo é explorar a relação entre a insegurança alimentar e pobreza no Brasil e analisar como as características do domicílio e da pessoa de referência do domicílio impactam a capacidade dos lares brasileiros de garantir o acesso a alimentos suficientes para uma vida ativa e saudável, incorporando à análise os dados sobre insegurança alimentar da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua de 2023.

## Insegurança alimentar: conceito e medição

A avaliação do grau de insegurança alimentar no Brasil tem sido feita por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). O domicílio é classificado em uma de quatro categorias (segurança alimentar, insegurança leve, insegurança moderada ou insegurança grave) conforme o número de respostas “sim” às 14 perguntas que compõem a escala e a presença ou não de morador com menos de 18 anos de idade no domicílio<sup>a</sup>. O quadro com as 14 perguntas e a tabela com o esquema de

classificação utilizados pelo IBGE encontram-se no Anexo 1.

O exame do conjunto das 14 perguntas deixa claro que a EBIA avalia, essencialmente, a segurança alimentar (*food security*) no sentido de “acesso aos alimentos”. A menção, repetida, à falta de “dinheiro para comprar comida” se justifica porque no Brasil o acesso aos alimentos se dá, geralmente, por meio da compra. A EBIA não avalia apropriadamente a segurança dos alimentos (*food safety*)<sup>b</sup>, a sua qualidade nutricional ou se eles estão sendo produzidos de maneira sustentável, conforme exigido pela atual e amplamente aceita definição de “Segurança Alimentar” da FAO<sup>c</sup> ou pela definição de “Segurança Alimentar e Nutricional” da Lei Federal 11.346, de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)<sup>d</sup>.

O que a EBIA avalia está mais alinhado à definição de segurança alimentar introduzida pelo Banco Mundial, em *Poverty and Hunger* (1986): “*access of all people at all times to enough food for an active, healthy life*”<sup>e</sup>.

Em uma economia de mercado, a segurança alimentar, como medida pela EBIA, depende, em geral, de a pessoa ter renda suficiente para comprar os alimentos necessários. Conforme explicam Jesus, Hoffmann e Miranda<sup>4</sup> (2024), a segurança dos alimentos (*food safety*) é problema bem distinto e depende da atuação eficiente de órgãos públicos de defesa agropecuária e vigilância sanitária, ao longo de toda a cadeia produtiva até o consumidor final. Cabe a esses órgãos fiscalizarem a produção de alimentos e a eventual existência de diversos tipos de contaminações dos alimentos comercializados. O combate à obesidade, por sua vez, depende de vários fatores: educação, rotulagem de alimentos, regulamentação de procedimentos industriais e da propaganda de alimentos, etc. A sustentabilidade ambiental na produção agropecuária e no

<sup>a</sup> Uma boa exposição sobre a origem e evolução da EBIA pode ser encontrada nas publicações do IBGE sobre o tema (IBGE 2006, 2010, 2014 e 2020b). Segall-Corrêa e Marin-Leon (2009) apresentam um breve histórico e uma defesa da relevância da escala<sup>6</sup>.

<sup>b</sup> Perez-Escamilla e Segall-Corrêa<sup>7 p.18</sup> (2008) afirmam, explicitamente, que as escalas baseadas em experiências pessoais não captam a *food safety dimension*.

<sup>c</sup> “A segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam às suas necessidades

dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável” (FAO, 2019)<sup>8 p.2</sup>.

<sup>d</sup> “Art. 3º A segurança alimentar e nutricional consiste na 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”. (Lei nº 11.346, de 15/09/2006).

processamento e distribuição dos alimentos é, obviamente, um problema distinto de todos os anteriores, embora seja relevante ao se considerar a garantia da segurança alimentar para as próximas gerações.

Não existe, na literatura, qualquer proposta de medida única que avalie simultaneamente a segurança alimentar e a segurança dos alimentos, muito menos uma medida única que detecte, simultaneamente, todos os problemas que podem estar associados à falta de segurança alimentar e nutricional, conforme definida pela SAN. Embora se possa protestar que não basta a pessoa ter acesso a comida e que é necessário que fique bem nutrida etc., infelizmente, ter acesso à comida ainda é um desafio para milhões de pessoas no Brasil e, para delinear políticas públicas adequadas, é importante ter medidas desse fenômeno específico<sup>e</sup>.

Embora se trate de problemas diretamente associados, não se deve confundir a insegurança alimentar medida pela EBIA com fome ou desnutrição. É certo que os três estão fortemente condicionados pela pobreza. Também é importante não confundir uma situação de segurança alimentar constatada pela EBIA com o conceito muito mais amplo de SAN ou o conceito adotado pela FAO.

Ademais, cabe ressaltar o caráter subjetivo de algumas das 14 perguntas apresentadas no Quadro A1. Na primeira, questiona-se sobre a “preocupação” dos moradores. Na sexta, pergunta se “comeu menos do que achou que devia”. Isso aumenta o grau de vagueza da medida. Mas certo grau de vagueza existe em muitos conceitos. Pobreza é, tipicamente, um conceito bastante vago, mas isso não reduz a importância de medi-la. A informação de que “ficou sem comer por um dia inteiro” é mais objetiva, mas é óbvia a necessidade de perguntas com caráter subjetivo para construir a escala de insegurança alimentar. O reconhecimento do caráter parcialmente subjetivo da EBIA é importante para entender alguns fenômenos que serão analisados adiante.

## Pobreza, renda e insegurança alimentar

Segundo Kageyama e Hoffmann (2006)<sup>10</sup> p.80, a noção de pobreza refere-se a algum tipo de privação, que pode ser somente material ou incluir elementos de ordem cultural e social, em face dos recursos disponíveis de uma pessoa ou família. Embora não seja imune a questões relativas, e até subjetivas, Sen<sup>11</sup> p.159 (1983) é enfático quando afirma que uma característica fundamental da ideia de pobreza é que ela possui uma “irredutível essência absoluta”. Quando indivíduos ou grupos inteiros são incapazes, por exemplo, de ter acesso a uma quantidade suficiente de alimentos para uma vida ativa e saudável, aí certamente existe pobreza.

Fenômenos diretamente relacionados à violação do direito à alimentação, como a insegurança alimentar, a inanição e a fome, são elementos dessa irredutível essência absoluta, mas a violação aos direitos sociais à educação, à saúde, ao trabalho, à moradia, ao transporte, ao lazer, à segurança, à assistência aos desamparados, entre outros que constam no Art. 6º da Constituição Federal, poderiam complementar essa lista.

Na abordagem proposta por Sen<sup>11</sup>, ao avaliar a qualidade de vida ou o bem-estar, o foco não deve ser nem a cesta de bens e serviços, nem suas características, nem a utilidade a eles inerente, mas as capacidades (*capabilities*) dos indivíduos em utilizar esses bens e serviços para obter satisfação ou felicidade, enfim, viver a vida que valorizam.

Considere, por exemplo, que uma pessoa, que vive numa área isolada do semiárido nordestino, possua uma motocicleta. A principal característica da motocicleta é o transporte. Possuir a motocicleta dá a essa pessoa a capacidade de se locomover até a cidade vizinha para visitar seus familiares, algo que talvez não fosse possível sem ela. Para essa pessoa, rever seus familiares torna sua vida mais feliz. Ou seja, há uma sequência que parte do bem (a motocicleta), para suas características (o transporte), para a capacidade (a locomoção), para a satisfação (rever os familiares). Nesse exemplo, a capacidade de se locomover é aquilo que mais se aproxima da noção

<sup>e</sup> Para uma revisão crítica da evolução do conceito de segurança alimentar, ver Jesus, Hoffmann e Miranda<sup>4</sup>.

de qualidade de vida ou bem-estar defendida por Sen<sup>11</sup>.

É bem verdade que, nessa abordagem, o conceito de pobreza pode assumir uma forma relativa no que se refere a quais bens e serviços são considerados indispensáveis para viver em determinados lugar e momento, mas ela tem um componente absoluto central no que se refere às capacidades. Como explicam Kageyama e Hoffmann<sup>10</sup> (2006), numa comunidade pobre, os bens indispensáveis para preencher as necessidades básicas podem ser bem poucos e geralmente ligados à sobrevivência física, enquanto numa sociedade afluyente, o conjunto de necessidades consideradas básicas é maior e mais complexo, dado que a sobrevivência física já se encontra assegurada. Mas o mesmo tipo de privação absoluta pode ser encontrado no âmbito das capacidades nos dois casos: na falta dos bens e serviços considerados essenciais, o indivíduo encontra-se privado do direito de participar, da forma convencional, da sociedade em que vive.

Pensando no caso do Brasil, se são aceitos como essenciais e suficientemente abrangentes os bens e serviços listados no Art. 6º da Constituição Federal, uma forma de definir a pobreza seria, conforme descreve Barros e Machado<sup>12</sup> p.17-8 (2022), associá-la a violação de alguns desses direitos, ou, ainda, definir a extrema pobreza a partir de uma lista mais curta, incluindo apenas direitos sociais considerados absolutamente essenciais. Claro que isso apenas transfere o problema para a definição do que é “essencial” ou “absolutamente essencial” para uma vida digna.

Em sociedades de mercado, o acesso a bens e serviços está intimamente relacionado ao poder aquisitivo do indivíduo ou do grupo familiar<sup>13</sup>. Consequentemente, nessas sociedades, a pobreza se materializa, de modo geral, na incapacidade de grupos específicos de pessoas de assegurar o acesso a bens e serviços essenciais em quantidade e qualidade suficientes para uma vida digna, por insuficiência de poder aquisitivo.

Para Sen<sup>14</sup> (2000), a pobreza deve ser vista como privação de capacidades básicas em vez de meramente como insuficiência de renda, mas ele mesmo reconhece que a insuficiência de renda é uma

das razões primordiais da privação das capacidades. Assim, embora a renda esteja longe de ser uma medida perfeita do bem-estar, numa sociedade de mercado, o acesso a bens e serviços básicos estabelece uma estreita relação entre a renda domiciliar *per capita* e a garantia de direitos sociais<sup>12,15</sup>. A pobreza e as restrições de acesso a alimentos e a outros direitos básicos desaparecem com renda elevada e bem distribuída<sup>4</sup>.

Assim, neste estudo, será adotada a abordagem da pobreza como insuficiência de renda. Serão utilizadas, portanto, linhas de pobreza e de extrema pobreza em termos de valores monetários como critério básico para identificar os pobres e medir a incidência de pobreza. Serão adotadas como linhas de pobreza e de extrema pobreza os valores sugeridos pelo Banco Mundial para países de renda média alta, respectivamente, US\$ 6,85 e US\$ 2,15 por pessoa por dia, considerando a paridade do poder de compra de 2017. Em reais do quarto trimestre de 2023, esses valores equivalem, respectivamente, a R\$ 659,24 e 206,92 por pessoa por mês. Discussões aprofundadas sobre as premissas e procedimentos para a determinação de linhas de pobreza e as limitações associadas são encontradas em Hoffmann, Botassio e Jesus<sup>16</sup> (2019) e Rocha<sup>15</sup> (2021).

Os resultados apresentados em Jesus, Hoffmann e Miranda<sup>4</sup> revelam a forte relação entre distribuição de renda, pobreza e insegurança alimentar no Brasil, tornando evidente que a dinâmica da distribuição da renda é o condicionante fundamental da dinâmica da insegurança alimentar no País.

Hoffmann<sup>17</sup> (2008), com base nos microdados da PNAD de 2004, avaliou o efeito de diversos fatores sobre a probabilidade de insegurança alimentar nos domicílios brasileiros. Os resultados mostraram que, controlando outros fatores, residência rural, atividade agrícola e presença de pessoas com menos de 18 anos no domicílio contribuem para reduzir a probabilidade de insegurança alimentar, contrariamente ao que indicam as análises baseadas em associações simples. É certo que nas áreas rurais há mais insegurança alimentar *vis-à-vis* as áreas urbanas, mas isso ocorre porque elas são, de um modo geral, mais pobres. Controlando o efeito da renda, verifica-se que a

localização rural contribui para reduzir a insegurança alimentar.

O estudo mostrou que o determinante mais importante da insegurança alimentar é a baixa renda domiciliar *per capita*, evidenciando a importância, para a redução da insegurança alimentar, de programas de transferência de renda bem focalizados, como é o caso do Programa Bolsa Família. Esses resultados foram corroborados por Bueno, Leal e Kirsten<sup>18</sup> (2021), Palmeira, Salles-Costa e Pérez-Escamilla<sup>19</sup> (2020), Bezerra, Olinda e Pedraza<sup>20</sup> (2017), Oliveira *et al.*<sup>21</sup> (2017), Cabral *et al.*<sup>22</sup> (2014), Vianna e Segall-Corrêa<sup>23</sup> (2008) e Segall-Corrêa *et al.*<sup>24</sup> (2008), analisando diferentes períodos e contextos geográficos.

Essas e outras pesquisas também mostraram que, mesmo depois de controlado o efeito da renda, a escolaridade do responsável pelo domicílio contribui significativamente para reduzir a probabilidade de insegurança alimentar; e, também, que, quando a pessoa de referência do domicílio é preta ou parda, mulher ou tem ocupação informal, a probabilidade de insegurança alimentar aumenta<sup>25-28</sup>.

Há, ainda, evidências de que as diferenças regionais, a estabilidade da renda e a atuação do Estado no fornecimento de serviços públicos básicos, como água, energia elétrica, saneamento, etc., são determinantes importantes da segurança ou insegurança alimentar (Hoffmann, 2008, 2013, 2014 e 2021; Bezerra *et al.* 2017)<sup>17,26,27,28,20</sup>.

As análises de Hoffmann<sup>26,27</sup> mostraram que uma parcela da redução da insegurança alimentar observada no País entre 2004 e 2013 estava associada a mudanças que não foram apropriadamente captadas pelas variações nos principais determinantes da insegurança alimentar reportados pela literatura, como renda, escolaridade, etc. O autor argumentou que contribuiu para a redução da insegurança alimentar, nesse período, o efeito favorável de mudança na forma da distribuição da renda, com redução da desigualdade.

Os resultados apresentados por Hoffmann<sup>28</sup> (2021), com base em microdados da POF 2017-2018,

confirmam que os aumentos da renda e da escolaridade são instrumentos básicos para se reduzir a insegurança alimentar e que a disponibilidade de água encanada, luz elétrica e esgoto apropriado, bem como a estabilidade da renda, têm efeitos benéficos adicionais.

## BASE DE DADOS E METODOLOGIA

Em 2023, pela quinta vez, o IBGE levantou, em nível nacional, informações sobre insegurança alimentar por meio da aplicação da EBIA. Dessa vez, as 14 perguntas que compõem a escala foram incluídas no questionário do quarto trimestre da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC). Os levantamentos anteriores foram nos anos de 2004, 2009 e 2013, por meio do questionário da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios “Tradicional” (PNAD), e em 2017/2018, por meio do questionário da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF).

Para explorar a relação entre a insegurança alimentar e pobreza<sup>f</sup> ao longo do tempo, são definidas as seguintes variáveis, calculadas, a nível nacional, para os anos referentes as cinco edições (2004, 2009, 2013, 2017-18 e 2023):

1. **ISA1**: porcentagem de pessoas em domicílios com insegurança alimentar de qualquer grau;
2. **ISA2**: porcentagem de pessoas em domicílios com insegurança alimentar moderada ou grave;
3. **ISA3**: porcentagem de pessoas em domínios com insegurança alimentar grave;
4. **H1**: porcentagem de pobres, adotando uma linha de pobreza de R\$ 659,24 *per capita* mensais.

<sup>f</sup> Foram consideradas a linha de pobreza de US\$ 6,85/dia em PPC de 2017 e a linha extrema pobreza de US\$ 2,15/dia em PPC de 2017 sugeridas pelo Banco Mundial, mensalizadas, convertidas para R\$ e

expressas em valores do 4º trimestre de 2023, usando o INPC (R\$ 659,24 e R\$ 206,92 *per capita* mensais, respectivamente).

5.  $H_2$ : porcentagem de extremamente pobres, considerando uma linha de pobreza de R\$ 206,92 *per capita* mensais.

Uma abordagem alternativa é considerar os valores dessas mesmas variáveis para as áreas urbanas e rurais das 27 Unidades da Federação (totalizando 54 áreas) e explorar a mesma relação, mas no espaço. Para essa análise são usadas apenas as informações mais recentes, referentes ao ano de 2023, e são acrescentadas mais duas variáveis

6.  $Y$ : média do rendimento domiciliar *per capita*;
7.  $G$ : índice de Gini da distribuição do rendimento domiciliar *per capita*;

A construção de todas essas variáveis leva em consideração o fator de expansão ou peso amostral de cada observação, fornecido pelo IBGE. Todas as análises estatísticas envolvendo as 54 áreas geográficas são feitas ponderando-se os dados de cada área pela respectiva população, respeitando-se as diferenças na sua importância relativa. Todos os valores monetários apresentados no estudo estão expressos em reais do quarto trimestre de 2023, usando como deflator o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

Os dados referentes à última edição também são os utilizados para estimar os modelos de logite. Esses modelos permitem analisar como a probabilidade de um domicílio estar em insegurança alimentar depende de diversas variáveis e estimar o efeito de uma delas controlando o efeito das demais.

Seja  $P_i$  a probabilidade de o  $i$ -ésimo domicílio estar em situação de insegurança alimentar, e sejam  $x_{hi}$ , com  $h = 1, \dots, k$ , os determinantes desta probabilidade. Então o modelo de logite para a insegurança alimentar pode ser representado pela seguinte equação:

$$P_i = G(\mathbf{x}_i\boldsymbol{\beta}) = \frac{1}{1 + \exp[-\mathbf{x}_i\boldsymbol{\beta}]} \quad (1)$$

com  $\mathbf{x}_i\boldsymbol{\beta} = \alpha + \beta_1x_{1i} + \dots + \beta_kx_{ki}$ .

De (1) segue que

$$\ln \frac{P_i}{1 - P_i} = \alpha + \beta_1x_{1i} + \beta_2x_{2i} + \dots + \beta_kx_{ki} \quad (2)$$

em que  $\ln[P_i/(1 - P_i)]$  é o logite do  $i$ -ésimo domicílio. Trata-se de uma transformação que garante que o valor de  $P_i$  fique no intervalo de 0 a 1, qualquer que seja o valor de  $\mathbf{x}_i\boldsymbol{\beta}$ .

A expressão (2) mostra que o logite é uma função linear das variáveis explanatórias e, portanto, que uma mudança de 1 unidade em  $x_h$ , mantidas constantes as demais variáveis explanatórias, causa uma mudança de  $\beta_h$  unidades no valor do logite.

Matematicamente, se  $P_0/(1 - P_0)$  é a *odds* antes e  $P_1/(1 - P_1)$  é a *odds* após a variação  $\Delta x_h = 1$ , mantidas fixas as demais variáveis, tem-se que

$$\beta_h = \ln \frac{P_1}{1 - P_1} - \ln \frac{P_0}{1 - P_0}$$

ou, ainda, que

$$\exp(\beta_h) = \frac{P_1/(1 - P_1)}{P_0/(1 - P_0)} \quad (3)$$

que é a *odds ratio* associada a  $x_h$ .

Já a probabilidade  $P_i$  não é uma função linear das variáveis explanatórias. Pode-se demonstrar que o efeito marginal de uma variação (infinitesimal) em uma variável contínua  $x_h$ , mantidas constantes as demais variáveis explanatórias, é dada por

$$\frac{\partial P_i}{\partial x_h} = \beta_h P_i (1 - P_i) \quad (4)$$

Dado o valor do parâmetro  $\beta_h$ , essa expressão mostra que o efeito marginal da variável  $x_{hi}$  sobre  $P_i$  terá sempre o mesmo sinal deste parâmetro, será máximo quando  $P_i = 1/2$  e será relativamente pequeno quando  $P_i$  estiver perto de zero ou perto de um. Note-se que o efeito marginal depende de  $P_i$  e, portanto, conforme (1), depende

dos valores assumidos por cada uma das variáveis explanatórias.

Se as variações em  $x_k$  e em  $P$  ( $\Delta x_k$  e  $\Delta P$ ) não forem infinitesimais (como ocorre necessariamente quando  $x_k$  é uma variável binária), o efeito parcial de uma variação em  $x_k$  de  $c_k$  para  $c_k + 1$ , considerando as demais variáveis fixas, é dado por

$$\Delta P_i = G[\alpha + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k (c_k + 1)] - G(\alpha + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k c_k) \quad (5)$$

Novamente, observa-se que o conhecimento sobre o sinal de  $\beta_k$  é suficiente para determinar se o efeito parcial de  $x_k$  sobre  $P_i$  é positivo ou negativo, dado que  $G(\cdot)$  é uma função estritamente crescente. Mais uma vez, fica claro que a magnitude do efeito depende dos valores assumidos por cada uma das variáveis explanatórias.

Com base em (1), as equações de lógite ajustadas permitem estimar a probabilidade de um domicílio apresentar insegurança alimentar para qualquer situação hipotética definida por meio das variáveis explanatórias e, com base em (4) ou (5), permite estimar, a partir dessa situação hipotética, o efeito sobre  $P_i$  de uma mudança em uma das variáveis, mantendo as demais constantes.

Neste estudo, os modelos de lógite são estimados sempre contrastando uma situação indesejada contra o seu complemento. Assim, considera-se a probabilidade de um domicílio ter dois tipos de insegurança alimentar: “grave” ou “moderada ou grave”. Ao estimar o modelo usando os microdados da PNAD Contínua, as observações são os domicílios e a variável binária dependente assume valor 1 se o domicílio tiver insegurança alimentar de determinado tipo e valor zero em caso contrário. A estimação é feita pelo método da máxima verossimilhança, respeitando os fatores de ponderação (expansão da amostra) fornecidos pelo IBGE e também levando em consideração a estrutura complexa da amostra.

Nos modelos de lógite são consideradas as seguintes variáveis explanatórias:

- a) Nove variáveis binárias para distinguir 10 faixas de rendimento domiciliar per

capita (RDPC): [0, 400], (400, 700], (700, 1000], (1000, 1300], (1300, 1600], (1600, 2000], (2000, 3000], (3000, 5000], (5000, 10000] ou mais de 10000. As variáveis assumem valor 1 se o domicílio pertence a determinada faixa de RDPC e 0 caso contrário, sendo a primeira faixa tomada como base;

- b) Quatro variáveis binárias para distinguir 5 faixas de escolaridade da pessoa de referência do domicílio (0 a 4 anos, 5 a 8 anos, 9 a 11 anos, 12 a 15 anos e 16 ou mais anos), sendo a faixa de 0 a 4 anos de estudo tomada como base;
- c) Quatro variáveis binárias para distinguir 5 grandes regiões geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul Centro-Oeste). As variáveis assumem valor 1 se o domicílio pertence determinada região e 0 caso contrário, sendo a região Nordeste tomada como base;
- d) Uma variável binária que indica se o domicílio está em área rural (1) ou em área urbana (0);
- e) Uma variável binária que indica se a pessoa de referência do domicílio é do sexo feminino (1) ou do sexo masculino (0);
- f) Uma variável binária que indica a presença (1) ou a ausência (0) de cônjuge no domicílio;
- g) A idade da pessoa de referência (medida em dezenas de anos) e o seu quadrado;
- h) Uma variável binária para distinguir duas categorias de cor da pessoa de referência do domicílio (branca ou negra), sendo a categoria branca tomada como base;
- i) Seis variáveis binárias para distinguir 7 posições na ocupação da pessoa de referência do domicílio (Empregado sem carteira, Empregado com Carteira, Funcionário público ou Militar, Conta



própria, Empregador, Desempregado e Outros Inativos), sendo a categoria Empregados com carteira tomada como base;

- j) Uma variável binária que indica se a pessoa de referência do domicílio trabalha no setor agrícola (1) ou não (0).

Ao estimar os modelos de lógitte foram, obviamente, desconsideradas as observações sem informação sobre alguma das variáveis utilizadas. Também foram excluídos os casos de RDPC declarada nula, os amarelos e os indígenas, dada a opção de contrastar brancos com negros (agregando pardos e pretos). Dessa maneira, todos os modelos de lógitte foram ajustados usando uma amostra de 167.155 observações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra a evolução das porcentagens de domicílios e de pessoas nas diversas categorias de segurança alimentar com base nos cinco levantamentos nacionais disponíveis, cobrindo o período de 2004 a 2023. A porcentagem de pessoas com insegurança alimentar é sempre maior do que a respectiva porcentagem de domicílios, porque os

domicílios com segurança alimentar têm, em média, menor número de moradores.

A porcentagem de domicílios com segurança alimentar cresce de 65,1% em 2004 para 77,4% em 2013, cai para 63,3% em 2017-2018, um nível inferior ao observado em 2004 e volta a aumentar para 72,4% em 2023, um nível inferior ao observado em 2013. O comportamento observado para a porcentagem de pessoas é o mesmo: aumenta de 60,1% em 2004 para 74,2% em 2013, cai para 59,0% em 2017/2018, um nível inferior ao observado em 2004, e volta a aumentar para 70,3% em 2023, um nível inferior ao observado em 2013.

Chama a atenção o fato de os dados apontarem que a porcentagem com segurança alimentar em 2017-2018 é menor do que em 2004. Esse fenômeno foi analisado por Hoffmann<sup>28</sup> e depois por Jesus, Hoffmann e Miranda<sup>4</sup>, que produziram fortes evidências de que o substancial crescimento da insegurança alimentar, particularmente da leve, entre 2013 e 2017-2018, se deve, em parte, ao caráter parcialmente subjetivo da EBIA. Note-se que, em 2023, a insegurança alimentar leve ainda se mantém praticamente no mesmo nível observado em 2004.

**Tabela 1.** Porcentagem de domicílios particulares e de moradores conforme categorias de segurança alimentar. Brasil: 2004, 2009, 2013, 2017-18 e 2023.

| Categorias                  | Porcentagem de domicílios |      |      |         |      | Porcentagem de pessoas |      |      |         |      |
|-----------------------------|---------------------------|------|------|---------|------|------------------------|------|------|---------|------|
|                             | 2004                      | 2009 | 2013 | 2017-18 | 2023 | 2004                   | 2009 | 2013 | 2017-18 | 2023 |
| Segurança Alimentar         | 65,1                      | 69,8 | 77,4 | 63,3    | 72,4 | 60,1                   | 65,9 | 74,2 | 59,0    | 70,3 |
| Insegurança Leve (L)        | 18,0                      | 18,7 | 14,8 | 24,0    | 18,2 | 20,3                   | 20,9 | 17,1 | 27,0    | 20,2 |
| Insegurança Moderada (M)    | 9,9                       | 6,5  | 4,6  | 8,1     | 5,3  | 11,3                   | 7,4  | 5,1  | 9,0     | 5,5  |
| ISA3: Insegurança Grave (G) | 6,9                       | 5,0  | 3,2  | 4,6     | 4,1  | 8,2                    | 5,8  | 3,6  | 5,0     | 4,0  |
| ISA2: M+G                   | 16,8                      | 11,5 | 7,8  | 12,7    | 9,4  | 19,5                   | 13,2 | 8,7  | 13,9    | 9,5  |
| ISA1: L+M+G                 | 34,8                      | 30,2 | 22,6 | 36,7    | 27,6 | 39,8                   | 34,1 | 25,8 | 41,0    | 29,7 |

Fonte: PNAD 2004, 2009, 2013, POF 2017/2018 e PNADC 2023. Elaboração Própria.

A Figura 1 mostra a evolução dos indicadores de pobreza e de insegurança alimentar,

de 2004 a 2023, tornando clara a estreita relação entre os dois fenômenos<sup>8</sup>. Embora sejam apenas cinco

<sup>8</sup> A Figura 1 mostra as medidas de pobreza apenas nos anos para os quais se tem medidas de insegurança alimentar. Dados

anuais sobre evolução da pobreza de 1995 a 2023 podem ser encontrados em Hoffmann<sup>30</sup> (2024).

observações, a correlação linear entre insegurança alimentar grave e os indicadores de pobreza fica acima de 0,95 e é estatisticamente significativa ao nível de 1%. Para a insegurança de qualquer grau as correlações são mais baixas (0,57 em relação a H1 e 0,65 em relação a H2) e estatisticamente não significativas (probabilidade caudal acima de 20%).

As variações no grau de insegurança alimentar grave são muito coerentes com a evolução dos indicadores de pobreza: queda de 2004 a 2013, aumento de 2013 a 2017-18, mas mantendo-se em nível inferior a 2009, e redução no período subsequente. Por outro lado, a insegurança alimentar de qualquer grau (leve, moderada ou grave) em 2017-2018 superou até mesmo o valor observado em 2004. Embora tenham subido de 2014 a 2017-2018, no final desse período os níveis de pobreza ficaram substancialmente abaixo do valor registrado em 2004.

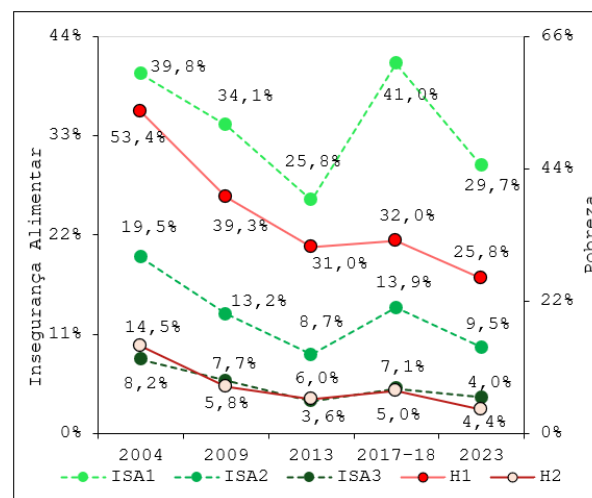
Segundo Hoffmann<sup>28</sup>, o forte crescimento da insegurança alimentar de 2013 a 2017-2018 se deve, em parte, ao caráter parcialmente subjetivo da medida de insegurança alimentar, particularmente da insegurança alimentar leve e, com menos intensidade, da moderada. Jesus, Hoffmann e Miranda<sup>4</sup> argumentam que isso é um reflexo de uma percepção dos brasileiros que se ajustou às novas realidades que se apresentaram. Muitas famílias se habituaram a despendar mais com alimentação a partir de meados da década de 2000 e a insatisfação com a piora da situação econômica, após 2014, fez com que fossem mais facilmente classificados em insegurança alimentar, ao responder as 14 perguntas da EBIA.

Considerando os valores da insegurança alimentar e da pobreza nas áreas rurais e urbanas das 27 Unidades da Federação em 2023, pode-se verificar que a forte relação entre essas variáveis também é observada no espaço (entre unidades geográficas). As correlações entre H1 e ISA1, ISA2 e ISA3, medidas pelo coeficiente de Pearson, são, respectivamente, 0,871, 0,857 e 0,793; entre H2 e ISA1, ISA2 e ISA3 são, nesta ordem, 0,802, 0,790 e 0,738, todas fortemente significativas, com a probabilidade caudal (“valor p”) associado à respectiva hipótese de nulidade inferior a 0,01%.

Os determinantes imediatos da pobreza, por sua vez, são o nível médio de renda e a desigualdade.

Estimando-se uma regressão da porcentagem de pessoas com insegurança alimentar de qualquer grau em função do logaritmo neperiano da renda média ( $y$ ) e do índice de Gini ( $G$ ) da distribuição da RDPC em cada área, os coeficientes de regressão estimados (-24,9 e 122,0) são ambos fortemente significativos, com coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,813. Para insegurança moderada ou grave os coeficientes estimados da regressão são -12,15 e 54,05, com  $R^2$  igual a 0,758; para insegurança grave os coeficientes estimados da regressão são -5,36 e 22,51, com  $R^2$  igual a 0,64, todos fortemente significativos.

**Figura 1.** Evolução da proporção de pobres (H1: linha de pobreza de R\$659,24) e de extremamente pobres (H2: linha de pobreza de R\$209,92) e das porcentagens de pessoas em domicílios com insegurança alimentar de qualquer grau (ISA1), insegurança alimentar moderada ou grave (ISA2) ou insegurança alimentar grave (ISA3), Brasil, 2004 a 2023.



Fonte: PNAD 2004, 2009, 2013, POF 2017/2018 e PNADC 2023. Elaboração Própria.

A Tabela 2 mostra, para cada um dos 10 estratos de RDPC, a proporção de domicílios nas quatro categorias de segurança alimentar. De acordo com o esperado, verifica-se que, à medida que aumenta a RDPC, ocorre crescimento sistemático das porcentagens com segurança alimentar e diminuição sistemática das porcentagens nos três níveis de insegurança alimentar. Não resta dúvida de que a pobreza, materializada na insuficiência de renda, é o condicionante fundamental da probabilidade de um domicílio estar em situação de insegurança alimentar. Mas certamente há outros fatores que afetam essa probabilidade.

**Tabela 2.** Distribuição percentual dos domicílios em quatro categorias de segurança alimentar conforme estratos de RDPC, Brasil, 2023.

| Faixas de RDPC | Segurança Alimentar | Insegurança |       |       |
|----------------|---------------------|-------------|-------|-------|
|                |                     | ISA1        | ISA2  | ISA3  |
| 0 a 400        | 43,14               | 56,86       | 26,33 | 13,03 |
| 400 a 700      | 53,24               | 46,76       | 17,36 | 7,60  |
| 700 a 1.000    | 63,96               | 36,04       | 11,01 | 4,50  |
| 1.000 a 1.300  | 70,51               | 29,49       | 7,63  | 2,78  |
| 1.300 a 1.600  | 75,62               | 24,38       | 8,29  | 3,45  |
| 1.600 a 2.000  | 82,40               | 17,60       | 4,36  | 1,61  |
| 2.000 a 3.000  | 87,40               | 12,60       | 2,80  | 1,03  |
| 3.000 a 5.000  | 91,65               | 8,35        | 1,28  | 0,47  |
| 5.000 a 10.000 | 94,96               | 5,04        | 0,60  | 0,13  |
| Mais de 10000  | 97,60               | 2,40        | 0,20  | 0,02  |

Fonte: PNADC 2023. Elaboração Própria.

A Tabela 3 apresenta as estimativas dos modelos de logite para insegurança alimentar grave e moderada ou grave.

**Tabela 3.** Modelos de logite estimados para a probabilidade de um domicílio ter insegurança alimentar moderada ou grave ou apenas insegurança alimentar grave. Brasil, 2023.

| Variável              | Descrição/Categorias   | Grave                   |                 |            | Moderada ou Grave       |                 |            |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------------|------------|
|                       |                        | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio |
| Intercepto            | Termo constante        | -2,959                  | *               |            | -2,018                  | *               |            |
| Faixas de RDPC        | Mais de 400 a 700      | -0,486                  | *               | 0,615      | -0,448                  | *               | 0,639      |
|                       | Mais de 700 a 1.000    | -0,870                  | *               | 0,419      | -0,825                  | *               | 0,438      |
|                       | Mais de 1.000 a 1.300  | -1,271                  | *               | 0,281      | -1,135                  | *               | 0,321      |
|                       | Mais de 1.300 a 1.600  | -1,232                  | *               | 0,292      | -1,168                  | *               | 0,311      |
|                       | Mais de 1.600 a 2.000  | -1,728                  | *               | 0,178      | -1,592                  | *               | 0,204      |
|                       | Mais de 2.000 a 3.000  | -2,051                  | *               | 0,129      | -1,932                  | *               | 0,145      |
|                       | Mais de 3.000 a 5.000  | -2,579                  | *               | 0,076      | -2,514                  | *               | 0,081      |
|                       | Mais de 5.000 a 10.000 | -3,575                  | *               | 0,028      | -3,072                  | *               | 0,046      |
|                       | Mais de 10000          | -5,154                  | *               | 0,006      | -3,937                  | *               | 0,020      |
| Faixa de escolaridade | 5 a 8                  | -0,303                  | *               | 0,739      | -0,197                  | *               | 0,821      |
|                       | 9 a 11                 | -0,596                  | *               | 0,551      | -0,437                  | *               | 0,646      |
|                       | 12 a 15                | -0,892                  | *               | 0,410      | -0,715                  | *               | 0,489      |
|                       | Mais de 15             | -1,429                  | *               | 0,239      | -1,206                  | *               | 0,299      |

**Tabela 3.** Modelos de lógitte estimados para a probabilidade de um domicílio ter insegurança alimentar moderada ou grave ou apenas insegurança alimentar grave. Brasil, 2023. **Continuação.**

| Variável             | Descrição/Categorias           | Grave                   |                 |            | Moderada ou Grave       |                 |            |
|----------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------------|------------|
|                      |                                | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio |
| Região de residência | Norte                          | 0,447                   | *               | 1,564      | 0,294                   | *               | 1,341      |
|                      | Sudeste                        | -0,125                  | 2,3%            | 0,883      | -0,280                  | *               | 0,756      |
|                      | Sul                            | -0,268                  | *               | 0,765      | -0,446                  | *               | 0,640      |
|                      | Centro-Oeste                   | 0,145                   | 4,1%            | 1,156      | -0,088                  | 9,0%            | 0,916      |
| Condição censitária  | Rural                          | -0,270                  | *               | 0,764      | -0,254                  | *               | 0,775      |
| Sexo                 | Mulher                         | -0,193                  | *               | 0,825      | -0,026                  | 36,2%           | 0,975      |
| Presença de cônjuge  | Cônjuge                        | -0,753                  | *               | 0,471      | -0,538                  | *               | 0,584      |
| Idade                | Idade                          | 0,631                   | *               |            | 0,553                   | *               |            |
|                      | Idade ao quadrado              | -0,066                  | *               |            | -0,057                  | *               |            |
| Cor ou raça          | Negro                          | 0,264                   | *               | 1,302      | 0,294                   | *               | 1,341      |
| Posição na ocupação  | Empregado sem Carteira         | 0,479                   | *               | 1,614      | 0,397                   | *               | 1,488      |
|                      | Funcionário Público ou Militar | -0,301                  | 5,4%            | 0,740      | -0,212                  | 1,7%            | 0,809      |
|                      | Conta Própria                  | 0,342                   | *               | 1,408      | 0,234                   | *               | 1,263      |
|                      | Empregador                     | -0,692                  | 0,4%            | 0,500      | -0,714                  | *               | 0,490      |
|                      | Desempregado                   | 0,928                   | *               | 2,529      | 0,853                   | *               | 2,346      |
|                      | Outros inativos                | 0,457                   | *               | 1,579      | 0,297                   | *               | 1,346      |
| Setor de atividade   | Agrícola                       | -0,200                  | 0,7%            | 0,819      | -0,132                  | 1,0%            | 0,876      |
| Estadística c        | Qualidade do ajustamento       | 0,792                   |                 |            | 0,778                   |                 |            |

Nota: \* indica estimativas com valor *p* inferior a 0,01%.

Fonte: Resultados da pesquisa, com base nos microdados da PNADC 2023.

Como sabemos, das expressões (4) ou (5), embora sua magnitude dependa dos valores assumidos por cada uma das variáveis explanatórias, o efeito parcial de uma determinada variável sobre a probabilidade de insegurança alimentar terá sempre o mesmo sinal do parâmetro estimado. Ademais, o efeito relativo de duas categorias quaisquer de uma variável explicativa depende apenas da relação entre os parâmetros associados. Por exemplo, no caso de insegurança alimentar grave, o parâmetro estimado associado à faixa de rendimento de R\$ 400 a R\$ 700 é  $-0,486$  e o parâmetro associado à categoria seguinte é  $-0,870$ . Assim, com base apenas nessas informações, embora não seja possível saber a magnitude do efeito de se passar do primeiro para o segundo ou do primeiro para o terceiro estrato de

renda sobre a probabilidade de um domicílio ter insegurança alimentar, é possível afirmar que esse efeito é negativo, pois os sinais dos coeficientes são negativos, e que o efeito de passar do primeiro para o terceiro é maior do que o efeito de passar do primeiro para o segundo estrato, pois  $|-0,870| > |-0,486|$ .

Assim, apenas olhando para os sinais e as magnitudes dos parâmetros estimados, tem-se que, controlados os efeitos das demais variáveis, a probabilidade de insegurança alimentar:

- a) Diminui com o crescimento da renda;

- b) Diminui com o aumento da escolaridade da pessoa de referência
- c) É menor nas regiões Sudeste e Sul e maior na região Norte, em comparação com o Nordeste;
- d) É menor na área rural;
- e) Diminui quando a pessoa de referência é mulher;
- f) É menor em domicílios com a presença de cônjuge;
- g) É maior se a pessoa de referência é negra;
- h) Em comparação com os empregados com carteira, é maior para empregados sem carteira, trabalhadores por conta própria ou desempregados;
- i) É menor se a pessoa de referência exerce atividade no setor agrícola.

É interessante notar que, se compararmos a proporção de domicílios com insegurança alimentar nas áreas rurais e urbanas, fica evidente que ela é mais elevada nas áreas rurais e qualquer teste estatístico apropriado mostrará que há mais insegurança alimentar na área rural. A citar, de acordo com os dados da PNADC 2023, a porcentagem de domicílios com segurança alimentar era de 65,5% na área rural e de 73,3% na urbana. Podemos concluir que estar em área rural é um fator que contribui para a insegurança alimentar? O que os resultados do modelo de lógite mostram é que essa é uma interpretação inapropriada. Aquele resultado deve-se, essencialmente, ao fato de o rural ser mais pobre. Da mesma forma, como indica o sinal negativo do coeficiente, descontados os efeitos das demais variáveis, a probabilidade de insegurança alimentar é menor se a pessoa de referência exerce atividade no setor agrícola, o contrário do que mostraria a análise de associação simples.

Um caso mais emblemático é quando a pessoa de referência do domicílio é mulher. De acordo com os dados da PNADC de 2023, a segurança alimentar é menor nos domicílios cuja

responsável é uma mulher (68,3%) do que naqueles cujo responsável é um homem (76,8%). Salles-Costa<sup>31</sup> mostra que isso ocorre nos dados de 2004, 2013 e 2017-2018 e conclui que “analisando o perfil da pessoa de referência das famílias, podíamos depreender que a fome era maior nos lares chefiados por mulheres...” (p. 87). Nesse caso, novamente, a simples comparação entre os dois tipos de domicílios dá uma ideia errônea do problema. Ao controlar os demais fatores, mas sobretudo a presença de cônjuge no domicílio, o sinal se inverte, mostrando que não é o fato de o domicílio ser chefiado por uma mulher que aumenta a probabilidade de insegurança alimentar, mas sim fatores associados ao abandono dos lares e famílias pelos homens, quando necessariamente a pessoa de referência do domicílio será mulher.

Outra maneira de avaliar os resultados apresentados na Tabela 3 é por meio das *odds ratio*. Com base na expressão (3), considerando os valores referentes à insegurança alimentar grave, descontados os efeitos dos demais determinantes, a relação  $P_i/(1 - P_i)$  no segundo estrato de renda corresponde a 61,5% dessa relação no primeiro estrato, ou seja, é 38,5% menor. Esse é o efeito de passar do 1º para o 2º estrato na relação  $P_i/(1 - P_i)$ , sendo  $P_i$  a probabilidade de um domicílio ter insegurança alimentar grave. Note-se que a *odds ratio* se reduz drasticamente à medida que se transita para os estratos de renda mais elevados. A *odds* no último estrato representa apenas 0,6% da observada no primeiro. Comportamento similar é observado no caso de insegurança alimentar moderada ou grave.

Mesmo controlando a renda e todas as demais variáveis explanatórias incluídas no modelo, a escolaridade e a região de residência afetam substancialmente a probabilidade de insegurança alimentar. No caso de insegurança alimentar grave, ao se passar da faixa de escolaridade de 0 a 4 anos para as faixas de 5 a 8, de 9 a 11, de 12 a 15 e 16 ou mais anos, as *odds* se reduzem, respectivamente, 26,1%, 44,9%, 59,0% e 76,1%. No caso da insegurança moderada ou grave, ao se passar da primeira para a segunda faixa, a *odds* se reduz 17,9% e ao se passar da primeira para a última, se reduz 70,1%. A *odds* de insegurança alimentar grave é 23,5% menor no Sul e 11,7% menor no Sudeste em relação a essa *odds* no Nordeste. No caso de insegurança moderada ou grave, considerando a mesma base de

comparação, a *odds* é 36% menor no Sul e 24,4% menor do Sudeste.

Controlados os efeitos das demais variáveis incluídas no modelo, o logaritmo natural da relação  $P_i/(1 - P_i)$  cresce com a idade da pessoa de referência até por volta dos 48 anos e passa então a decrescer. Para domicílios chefiados por negros, tudo o mais constante, a *odds* de insegurança alimentar grave é 30,2% maior em comparação à *odds* de domicílios chefiados por brancos; para insegurança alimentar moderada ou grave, a relação  $P_i/(1 - P_i)$  é 34,1% maior.

No que diz respeito à variável posição na ocupação, os resultados são bastante coerentes e podem ser interpretados em função da estabilidade dos rendimentos em cada categoria. Empregados sem carteira e trabalhadores por conta própria, e desempregados, por exemplo, têm rendimentos mais instáveis do que empregados com carteira, empregadores e funcionários públicos ou militares, o que leva a maior insegurança alimentar. Tudo o mais constante, quando se passa de empregado com carteira para empregado sem carteira assinada, a *odds* [a relação  $P_i/(1 - P_i)$ ] de insegurança alimentar grave aumenta 61,4%. Se se passa da categoria base para conta própria o aumento é de 40,8% na relação, e é de mais de 100% se se passa de empregado com carteira para desempregado. Conforme já ressaltado, descontados os efeitos das demais variáveis, a probabilidade de insegurança alimentar é menor se a pessoa de referência exerce atividade no setor agrícola.

Como vimos, conforme a expressão (1), as equações de logit ajustadas permitem estimar a probabilidade de um domicílio apresentar insegurança alimentar para qualquer situação hipotética definida por meio das variáveis explanatórias. Vamos fazer esse exercício utilizando os coeficientes das equações apresentados na Tabela 3.

Como base, considera-se um domicílio com RDPC de 0 a 400, na área urbana da região Nordeste, cuja pessoa de referência é uma mulher negra com até quatro anos de escolaridade, sem cônjuge e com 50 anos de idade, que trabalha como empregada sem carteira assinada no setor não agrícola. Para um domicílio com essas características, em 2023, a

probabilidade estimada de ter insegurança alimentar era de 28,6% para a grave e de 50,0% para a moderada ou grave.

Se, a partir dessa base, for alterada apenas a região de residência, isto é, mantendo todas as demais variáveis fixas, obtém-se uma estimativa da probabilidade de insegurança alimentar grave de 38,5% no Norte e de 23,5% no Sul e uma estimativa da probabilidade de insegurança alimentar moderada ou grave de 57,3% no Norte e de 39,1% no Sul. Partindo da mesma base, a probabilidade de insegurança alimentar grave se reduz à metade (14,4%) quando se passa do primeiro para o terceiro estrato de renda e se torna desprezível à medida que se transita para estratos de renda mais elevados. Em se tratando da insegurança alimentar moderada ou grave, a probabilidade cai de 50,0% no primeiro estrato para 30,5% no terceiro e para 1,9% no estrato mais elevado.

Sempre partindo da situação adotada como base, a estimativa da probabilidade de insegurança grave, que é de 28,6%: aumenta para 32,7% se a pessoa de referência é homem; reduz-se para 15,9% se a pessoa de referência tem cônjuge; reduz-se para 23,4% se o domicílio é rural; diminui para 23,5% se a pessoa de referência é branca; reduz-se para 19,9% se a pessoa de referência é empregada com carteira e para 15,5% se é funcionária pública ou militar e aumenta para 38,6% se ela está desempregada. Já a estimativa da probabilidade de insegurança moderada ou grave, que é de 50,0%: aumenta para 50,7% se a pessoa de referência é homem; reduz-se para 36,9% se a pessoa de referência tem cônjuge; reduz para 43,7% se o domicílio é rural; reduz-se para 42,7% se a pessoa de referência é branca; diminui para 40,2% se a pessoa de referência é empregada com carteira e para 35,2% se é funcionária pública ou militar e aumenta para 61,2% se ela está desempregada.

Após controlar a renda, o que a posição na ocupação capta é, essencialmente, a estabilidade ou previsibilidade da renda ou o menor risco de rendas muito baixas. Posições na ocupação como empregado com carteira, funcionário público ou militar e empregador estão associadas a rendas mais estáveis ou previsíveis se comparadas às rendas de empregados sem carteira, trabalhador por conta própria ou desempregado. Uma limitação de se usar

a posição na ocupação para captar o efeito da estabilidade ou previsibilidade da renda sobre a probabilidade de insegurança alimentar é que essa variável se refere apenas à pessoa de referência do domicílio. Talvez uma melhor opção seja considerar a participação na renda de diversas fontes na renda total do domicílio como *proxy* para a estabilidade ou previsibilidade da renda, pois, fazendo assim, serão consideradas as fontes de renda não apenas da pessoa de referência, mas de todos os membros do domicílio. Assim, nas estimativas de lógite apresentadas na Tabela 4 a variável posição na ocupação foi substituída pelas seguintes variáveis:

- i. A proporção da renda total do domicílio proveniente de aposentadorias e pensões;

- ii. A proporção da renda total do domicílio proveniente do rendimento do trabalho de funcionários públicos estatutários ou militares;

- iii. A proporção da renda total do domicílio proveniente do rendimento do trabalho de empregados com carteira assinada;

Ademais, as nove variáveis binárias usadas para distinguir as 10 faixas de RDPC foram substituídas por  $\ln(\text{RPDC})$  e  $[\ln(\text{RPDC})]^2$ . As demais variáveis foram mantidas sem alterações.

**Tabela 4.** Modelos de lógite estimados para a probabilidade de um domicílio ter insegurança alimentar moderada ou grave ou apenas insegurança alimentar grave. Brasil, 2023.

| Variável              | Descrição/Categorias   | Grave                   |                 |            | Moderada ou Grave       |                 |            |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------------|------------|
|                       |                        | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio |
| Intercepto            | Termo constante        | -4,911                  | *               |            | -4,536                  | *               |            |
| RDPC                  | $\ln(\text{RDPC})$     | 1,447                   | *               |            | 1,544                   | *               |            |
|                       | $[\ln(\text{RDPC})]^2$ | -0,176                  | *               |            | -0,180                  | *               |            |
| Faixa de escolaridade | 5 a 8                  | -0,300                  | *               | 0,741      | -0,193                  | *               | 0,824      |
|                       | 9 a 11                 | -0,588                  | *               | 0,556      | -0,428                  | *               | 0,652      |
|                       | 12 a 15                | -0,842                  | *               | 0,431      | -0,669                  | *               | 0,512      |
|                       | 16 ou mais             | -1,348                  | *               | 0,260      | -1,113                  | *               | 0,329      |
| Região de residência  | Norte                  | 0,436                   | *               | 1,546      | 0,284                   | *               | 1,328      |
|                       | Sudeste                | -0,095                  | 8,9%            | 0,910      | -0,249                  | *               | 0,779      |
|                       | Sul                    | -0,228                  | 0,1%            | 0,796      | -0,413                  | *               | 0,662      |
|                       | Centro-Oeste           | 0,167                   | 1,9%            | 1,182      | -0,066                  | 21,0%           | 0,937      |
| Condição censitária   | Rural                  | -0,297                  | *               | 0,743      | -0,287                  | *               | 0,750      |
| Sexo                  | Mulher                 | -0,155                  | 0,01%           | 0,856      | -0,0005                 | 98,7%           | 1,000      |
| Presença de cônjuge   | Cônjuge                | -0,727                  | *               | 0,483      | -0,525                  | *               | 0,592      |
| Idade                 | Idade                  | 0,554                   | *               |            | 0,502                   | *               |            |
|                       | Idade ao quadrado      | -0,057                  | *               |            | -0,051                  | *               |            |
| Cor ou raça           | Negro                  | 0,274                   | *               | 1,314      | 0,303                   | *               | 1,353      |

**Tabela 4.** Modelos de logit estimados para a probabilidade de um domicílio ter insegurança alimentar moderada ou grave ou apenas insegurança alimentar grave. Brasil, 2023. **Continuação.**

| Variável           | Descrição/Categorias           | Grave                   |                 |            | Moderada ou Grave       |                 |            |
|--------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------------|------------|
|                    |                                | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio | Estimativa do Parâmetro | valor- <i>p</i> | Odds Ratio |
| Fontes de renda    | Aposentadoria e pensões        | -0,205                  | 0,1%            |            | -0,143                  | 0,2%            |            |
|                    | Funcionário Público ou Militar | -0,998                  | *               |            | -0,734                  | *               |            |
|                    | Empregado com carteira         | -0,731                  | *               |            | -0,551                  | *               |            |
| Setor de atividade | Agrícola                       | -0,303                  | *               | 0,738      | -0,196                  | *               | 0,822      |
| Estadística c      | Qualidade do ajustamento       | 0,795                   |                 |            | 0,780                   |                 |            |

Nota: \* indica estimativas com nível de significância estatística inferior a 0,01%.

Fonte: Resultados da pesquisa, com base nos microdados da PNADC 2023.

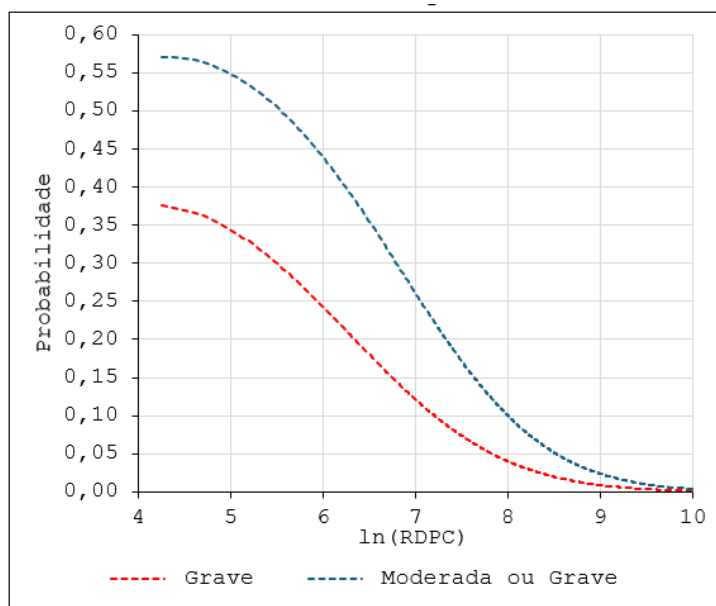
Em termos de ajuste, mensurado pela estatística *c*, esses modelos são muito semelhantes aos anteriores. Ademais, as conclusões também se mantêm inalteradas, mostrando que as alterações de variáveis que foram feitas são apropriadas. Em relação às variáveis referentes às diferentes fontes de renda, os resultados têm o sentido esperado: quanto maiores suas participações na renda total do domicílio, menor tende a ser a insegurança alimentar, o que pode ser atribuído, pelo menos em parte, à relativa estabilidade dessas parcelas da renda.

Por fim, considera-se como base um domicílio na área urbana da região Nordeste, cuja pessoa de referência é uma mulher negra com até 4 anos de escolaridade, sem cônjuge e com 50 anos de

idade, que trabalha no setor não agrícola com rendimento de aposentadoria e pensão representando 20% da renda total do domicílio, sem rendimento proveniente do trabalho de funcionários públicos ou militares e sem rendimento provenientes do trabalho de empregados com carteira assinada e analisar como a probabilidade de insegurança alimentar varia com o logaritmo da renda domiciliar *per capita* (RDPC). Para um domicílio com essas características e renda domiciliar per capita de R\$ 250 ( $\ln 250 = 5,521$ ) a probabilidade de insegurança alimentar grave é de 29,8% e de insegurança alimentar moderada ou grave é de 50,2%. Note-se, na Figura 2, como a probabilidade de insegurança alimentar se reduz drasticamente à medida que a renda cresce.



**Figura 2.** Variação da probabilidade de insegurança alimentar grave em função do logaritmo natural da RDPC, conforme modelo de lógite estimado. Brasil, 2023.



Fonte: Resultados da pesquisa, com base nos microdados da PNADC 2023.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a evolução dos diferentes graus de insegurança alimentar e de pobreza no Brasil e avaliar, com os dados de 2023, os vários fatores associados à insegurança alimentar. Ressalta-se, inicialmente, que a insegurança alimentar medida pela EBIA (Escala Brasileira de Insegurança Alimentar) se refere à limitação no acesso aos alimentos e que esse não é um problema decorrente de pouca oferta, mas sim condicionado, essencialmente, pela insuficiência de poder aquisitivo das famílias. Os resultados mostraram que a insegurança alimentar no Brasil varia em consonância com o nível de pobreza, mas, de 2013 a 2017-2018, o aumento da insegurança alimentar leve é bem mais intenso do que o crescimento da pobreza, e isso é atribuído ao caráter parcialmente subjetivo da medida de insegurança alimentar. Os modelos de lógite estimados permitiram quantificar o efeito do nível da renda domiciliar *per capita* e de outros fatores sobre a probabilidade de haver insegurança alimentar nos domicílios brasileiros. Reafirma-se a importância da renda como condicionante fundamental, mas não exclusivo, da insegurança alimentar no Brasil. Entre

outros resultados, verifica-se que, controlando o efeito da renda e outros fatores, maior escolaridade da pessoa de referência do domicílio e residir na área rural reduzem a probabilidade de insegurança alimentar. Também se chama a atenção para efeito benéfico adicional da estabilidade da renda e da presença de cônjuge no domicílio.

## FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

## FUNÇÕES DOS AUTORES

a. Josimar Gonçalves de Jesus: concepção, análise estatística dos dados e redação do artigo.

b. Rodolfo Hoffmann: concepção, análise estatística dos dados e redação do artigo.

**REFERÊNCIAS**

- 1- Maluf R, Menezes F. Caderno segurança alimentar. Conferências do Fórum Social Mundial; 2000.
- 2- Devereux S. Sen's entitlement approach: critiques and counter-critiques. In: Devereux S. (ed). *The new famines: why famines persist in an era of globalization*. New York: Taylor & Francis; 2007. p. 66–89.
- 3- Silva SP. A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, descontinuidades e consolidação. Texto para Discussão no 1953. Brasília: Ipea; 2014. Available from: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3019>.
- 4- Jesus JG, Hoffmann R, Miranda SHG. Insegurança alimentar, pobreza e distribuição de renda no Brasil. *Rev Econ e Sociol Rural* [Internet]. 2024;62(4):e281936. Available from: <https://www.scielo.br/j/resr/a/W9DRqD5GVNYQYgNck47nz5B/>.
- 5- Sen A. *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press; 1981.
- 6- Segall-Corrêa AM, Marin-Leon L. A segurança alimentar no Brasil: proposição e usos da escala brasileira de medida da insegurança alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2009;16(2):1–19. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634782> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v16i2.8634782>.
- 7- Pérez-Escamilla R, Segall-Corrêa AM. Indicadores e medidas de insegurança alimentar. *Rev Nutr* [Internet]. 2008;21(Supl):15s–26s.
- 8- FAO. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns*. Roma: FAO; 2019.
- 9- World Bank Group. *Poverty and Hunger: Issues and Options for Food Security in Developing Countries*. Washington DC; 1986.
- 10- Kageyama A, Hoffmann R. Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional. *Econ Soc* [Internet]. 2016;15(1):79–112. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8642922>.
- 11- Sen A. *Poor, relatively speaking*. Oxford Economic Papers. 1983;35(1):153–169.
- 12- Barros RP, Machado LM. *Diretrizes para o Desenho de uma Política de Superação da Pobreza*. São Paulo: Insper; 2022. 84 p.
- 13- Hoffmann R, Jesus JG de. Como o consumo domiciliar de alimentos específicos varia com a renda, Brasil, 2017-2018. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2021;28(00):e021030. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8665493> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v28i00.8665493>.
- 14- Sen A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras; 2000. 33 p.
- 15- Rocha S. *Pobreza no Brasil: conceitos, medidas e políticas públicas*. Republic of Moldova: Eliva Press. 2021. 341 p.
- 16- Hoffmann R, Botassio DC, Jesus JG. Distribuição de renda: medidas de desigualdade, pobreza, concentração, segregação e polarização. São Paulo: EDUSP; 2019. 373 p.
- 17- Hoffmann R. Determinantes da insegurança alimentar no Brasil: análise dos dados da PNAD de 2004. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2015;15(1):49–61. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/1824> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v15i1.1824>.
- 18- Bueno MC, Franco JG, Leal GVS, Kirsten VR. Insegurança alimentar e fatores sociais, econômicos e nutricionais em estudantes de escolas rurais. *Cad saude colet* [Internet]. 2021;29(2):153–62. Available from: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/PcFTB5s6Mjgwmndn6w7rZJTJ/> DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202129020204>.
- 19- Palmeira P, Salles-Costa R., Pérez-Escamilla R. Effects of family income and conditional cash transfers on household food insecurity: Evidence from a longitudinal study in Northeast Brazil. *Public Health Nutr* [Internet]. 2020;23(4):756–67. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980019003136>.
- 20- Bezerra TA, Olinda RA, Pedraza DF. Insegurança alimentar no Brasil segundo diferentes cenários sociodemográficos. *Cienc saude colet* [Internet]. 2017;22(2):637–651. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/rzZKSfNkKfPnKWpWgV9Hrsc/?format=html&lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.19952015>.
- 21- Oliveira DS, et al. Prevalência e fatores associados à insegurança alimentar. *Rev Baiana Saúde Pública* [Internet]. 2017;41(3):561-579. Available from: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/v>

- iew/2380 DOI: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2017.v41.n3.a2380>.
- 22- Cabral CS, et al. Segurança alimentar, renda e Programa Bolsa Família: estudo de corte em municípios do interior da Paraíba, Brasil, 2005-2011. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2014;30(2). Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/X5jY7YPtcTbshQC6VP8WXMf/> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00140112>.
- 23- Vianna RT, Segall-Corrêa AM. (In)segurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba. *Rev Nutr* [Internet]. 2008;21(suppl):111-22. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/CfkM5nMxFm3tZZy83csjm3j/>.
- 24- Segall-Corrêa AM, et al. Transferência de renda e segurança alimentar e nutricional no Brasil: análise de dados nacionais. *Rev Nutr* [Internet]. 2008;21(suppl):39-51. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/QvPkFD7n4HrYfPMWcP9DfLj/>.
- 25- Santos LA, et al. Interseções de gênero e raça/cor em insegurança alimentar nos domicílios das diferentes regiões do Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2022;38(11). Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/8n98Gjtf49CJzYqhyQRcJyk/> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT130422>.
- 26- Hoffmann R. Determinantes da insegurança alimentar no Brasil em 2004 e 2009. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2013;20(2):219-35. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634599> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v20i2.8634599>.
- 27- Hoffmann R. Brasil, 2013: mais segurança alimentar. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2015;21(2):422-36. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634472> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v21i2.8634472>.
- 28- Hoffmann R. Insegurança Alimentar no Brasil após crise, sua evolução de 2004 a 2017-2018 e comparação com a variação da pobreza. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2021;28(00):e021014. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8663556> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v28i00.8663556>.
- 29- Hoffmann R, Jesus JG, Almeida SSP. A distribuição da renda no Brasil conforme a PNAD: 1995-2017. Texto para Discussão n. 45, IEPE/Casa das Garças, 2018.
- 30- Hoffmann R. Progresso e retrocesso nas características da distribuição da renda no Brasil de 1995 a 2023. *Rev Bras Econ Soc Trab* [Internet]. 2024;6(00):e024006. Available from: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/rbest/article/view/19071> DOI: <https://doi.org/10.20396/rbest.v6i00.19071>.
- 31- Salles-Costa R. Desafios políticos da retomada da fome e da insegurança alimentar no Brasil. In: Campello T, Bortoletto AP (org.) *Da fome à fome: diálogos com Josué de Castro*. São Paulo: Editora Elefante. 2023. p. 84-9.
- 32- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNAD Contínua – Segurança alimentar nos domicílios brasileiros volta a crescer em 2023. *Estatísticas Sociais*. Rio de Janeiro: IBGE; 2024.

**ANEXO 1****Quadro A1.** Perguntas da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar usadas pelo IBGE.

|    |   |
|----|---|
| 1  | Nos últimos três meses, os moradores desse domicílio tiveram a 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 desse domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?  |
| 3  | Nos últimos três meses, os moradores desse domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?  |
| 4  | Nos últimos três meses os moradores desse domicílio comeram apenas alguns poucos tipos de 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 alguma 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 achou 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, comeu menos do que devia 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 a 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: IBGE<sup>32</sup>.

O domicílio é classificado em uma de quatro categorias, conforme o número de respostas “sim” e a presença ou não de morador com menos de 18 anos de idade, como mostra a tabela abaixo.

**Tabela A1.** Pontuação para classificação dos domicílios, com e sem menores de 18 anos de idade.

| Classificação                  | Número de respostas “sim” para domicílios |                        |
|--------------------------------|---|------------------------|
|                                | Com menores de 18 anos                    | Sem menores de 18 anos |
| Segurança alimentar            | 0   | 0                      |
| Insegurança alimentar leve     | 1 – 5                                     | 1 - 3                  |
| Insegurança alimentar moderada | 6 – 9                                     | 4 - 5                  |
| Insegurança alimentar grave    | 10 – 14                                   | 6 - 8                  |

Fonte: IBGE<sup>32</sup>.