

# ANÁLISE DA INSEGURANÇA ALIMENTAR, A PARTIR DA PERCEPÇÃO SOBRE QUALIDADE E QUANTIDADE DE ALIMENTOS ADQUIRIDOS NOS DOMICÍLIOS BRASILEIROS<sup>1</sup>

Ana Paula Nunes Silva<sup>2</sup>

Maria Micheliana da Costa Silva<sup>3</sup>

## Resumo

O presente trabalho busca analisar um padrão de percepção mais completo da insegurança alimentar dos domicílios, utilizando duas medidas distintas: uma que reflete a avaliação do tipo de alimento e outra a percepção sobre a quantidade de alimento adquirido, além de analisar tais medidas de forma conjunta. Para tanto, estima-se o modelo Probit bivariado, com os dados extraídos da POF 2008/2009. Incorporam-se variáveis associadas à disponibilidade, ao acesso e à suficiência, no intuito de captar a multidimensionalidade existente no conceito de segurança alimentar. Os resultados apontam que fatores como a renda domiciliar, o preço dos alimentos, as características do chefe do domicílio, além da localização e da composição do domicílio, são importantes para explicar a avaliação da alimentação nos domicílios brasileiros. Entender como estes fatores, especialmente preço, renda e informação, influenciam na forma que os brasileiros avaliam a sua alimentação pode contribuir para a formulação de políticas alimentares, direcionadas para perfis mais vulneráveis.

**Palavras-chave:** Segurança alimentar; Percepção Domiciliar; Probit bivariado.

**Abstract:** The present article aims to analyze a more complete pattern of perception of household food insecurity, use two different measures: one that reflects the assessment of the type of food and the other the perception of the amount of food purchased, in addition to analyze such measures jointly. For this, the bivariate Probit model is estimated, with data extracted from the POF 2008/2009. Variables associated with availability, access and sufficiency are incorporated, to capture the multidimensionality existing in the concept of food security. The results show that factors such as household income, the price of food, the characteristics of the head of the household, in addition to the location and composition of the household, are important to explain the perception of food in Brazilian households. Understanding how these factors influence the Brazilians evaluate their food can contribute to the formulation of food policies, for more vulnerable profiles.

**Keywords:** Food security; Household perception; Bivariate Probit.

**JEL:** D10, C25, R20, I31

**Área 13: Desigualdade, pobreza e políticas sociais**

---

<sup>1</sup> Agradecimento ao apoio financeiro da CAPES.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa (PPGEA/UFV).

<sup>3</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa (PPGEA/UFV).

## 1. INTRODUÇÃO

Alimentar-se é necessário para a sobrevivência de todo indivíduo. No entanto, a fome e a desnutrição foram, ao longo do tempo, problemas que atingiram diversas pessoas ao redor do mundo, tornando-se alvo da atenção de organizações internacionais, com a preocupação crescente sobre a capacidade agrícola mundial de produzir alimentos suficientes para atender às necessidades de toda a população (FAO, 1997). Sobretudo em países de baixa e média renda, as questões relacionadas à alimentação são amplamente discutidas, pois a maior parte do orçamento das famílias é destinada a aquisição desses bens, apesar de nem sempre ser suficiente para atender as necessidades dos indivíduos. Isso se converte em responsabilidade do governo de garantir que todas as pessoas tenham acesso a alimentos saudáveis e em quantidades suficientes, visto que uma alimentação inadequada, seja em escassez de quantidade ou de qualidade dos alimentos, pode gerar prejuízos individuais e para a sociedade como um todo (DEATON, 1997).

Considerada um parâmetro interessante para se avaliar o bem-estar de uma sociedade, o conceito de segurança alimentar, passou por uma evolução temporal, que o tornou mais amplo (PINSTRUP-ANDERSEN, 2009). Segundo a Cúpula Mundial de Alimentação, existe segurança alimentar “quando todas as pessoas têm, a todo momento, acesso físico e econômico a alimentos seguros, nutritivos e suficientes, para satisfazer suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, para uma vida ativa e saudável” (FAO, 1996, *on line*).

Dessa forma, pode-se destacar três determinantes como fundamentais para a caracterização da segurança alimentar, sendo eles a disponibilidade que está associada ao mercado de alimentos da região em questão, o acesso, que se subdivide em físico e econômico, sendo o acesso físico associado à disponibilidade e o econômico à renda familiar e a suficiência, que diz respeito aos alimentos consumidos serem em quantidade e qualidade adequadas para satisfazer as necessidades nutricionais dos indivíduos envolvidos. Diante da complexidade desse conceito, não existe um consenso quanto à melhor forma de se mensurar segurança alimentar, existindo abordagens quantitativas, muito relacionadas a análises de pesquisas de consumo alimentar e orçamentos familiares e outras qualitativas, que englobam fatores associados à percepção dos indivíduos, ou do representante domiciliar, sobre a dieta que vivenciam (CAMELO et al., 2009; BABU; SANYAL, 2009).

Alguns trabalhos, na tentativa de tornar as medidas de segurança alimentar mais próximas da realidade, buscam incorporar a multidimensionalidade desse conceito unindo ambas as abordagens, quantitativa e qualitativa. Incluindo aspectos associados a disponibilidade calórica, pobreza e diversidade da dieta, além de indicadores subjetivos, considerando a percepção dos indivíduos sobre várias questões associadas à alimentação adquirida (HEADEY; ECKER, 2013; MAXWELL, *et al.*, 2014; VAITLA, *et al.*, 2017).

Contudo, medidas qualitativas têm ganhado espaço em análises que buscam compreender o comportamento de consumo alimentar, tendo em vista que a percepção dos indivíduos sobre a alimentação consumida pode ser afetada por elementos como o aprendizado nutricional, a consciência acerca da relação entre saúde e qualidade da dieta e as preferências alimentares (BLAYLOCK, *et al.*, 1999). Além disso, a aquisição de aprendizado nutricional e de experiência, por meio de erros cometidos em momentos anteriores, possibilita uma maior compreensão do que se deve comer e das consequências de uma alimentação de baixa qualidade, motivando um comportamento autorregulador, que pode ser mais efetivo para a promoção da segurança alimentar do que restrições governamentais, que ademais ameaçam a satisfação das preferências individuais (LUSK, 2014).

No que diz respeito à literatura nacional, Costa *et al.* (2014), buscam analisar a segurança alimentar de forma quantitativa, medida pelo consumo calórico domiciliar, e encontraram indícios de que apenas uma pequena parcela dos domicílios não atendem aos

requerimentos calóricos e, portanto, vivem uma situação de insegurança alimentar. Já o trabalho de Silva e Coelho (2014), no intuito de verificar a influência de elementos associados à localização, composição e aos hábitos de vida sobre a demanda por frutas e hortaliças dos domicílios brasileiros, incorporaram uma variável que identifica se o domicílio está consumindo sempre os alimentos desejados, como forma de captar a autopercepção do tipo de dieta realizada no domicílio. A proporção de domicílios cuja percepção da alimentação é favorável cresce de acordo com os níveis de renda, todavia mostra-se mais importante para explicar o consumo de frutas e hortaliças na classe intermediária, sugerindo que esta apresenta uma autopercepção mais favorável ao consumo de uma dieta saudável, em comparação às classes de renda inferior e superior. Silva (2016) também investigou a influência desta variável sobre a demanda de alimentos do público juvenil, constatando que uma percepção favorável não se traduz em uma alimentação mais saudável. Isto porque, a autora encontrou uma associação positiva entre percepção de que o alimento é sempre o tipo preferido e a demanda por refrigerantes e doces. Em Pontes et al. (2018), analisou-se os fatores associados à percepção da fome, que seria a insegurança de grau moderado e grave, a qual tem mais chance de ocorrência em domicílios de baixa renda e baixa escolaridade do seu responsável.

Estudos sobre demanda de alimentos também são comuns quando se trata de segurança alimentar. No Brasil, alguns trabalhos têm sido feitos considerando o teor nutritivo dos alimentos adquiridos e como a demanda destes variam em função das condições socioeconômicas dos domicílios. Estas análises têm sido influenciadas pela percepção de uma transição nutricional, que se caracteriza pela mudança nos padrões de consumo alimentares de diversos países e que tem atingido de forma desigual diferentes regiões do mundo, verificando-se mais presente em locais com maiores níveis de urbanização e de renda. Este processo tem sido considerado importante para o aumento dos níveis mundiais de obesidade e de doenças crônicas (SARTI; CLARO; BANDONI, 2011).

Pereda e Alves (2012) analisaram a demanda por nutrientes nos domicílios brasileiros, considerando as diferenças existentes em termos de condições socioeconômicas, e avaliaram como essas demandas se comportam a variações nos preços e na renda do domicílio. As estimações foram feitas a partir de dados extraídos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) referentes aos anos de 2002 e 2003 e os nutrientes escolhidos foram proteína, lipídio, carboidrato, fibra, colesterol, cálcio, sódio, ferro e vitaminas A, B e C. Os resultados indicam certa sensibilidade do consumo dos nutrientes a alterações nos rendimentos e gastos das famílias, os autores sugerem uma maior orientação por parte do governo sobre a importância de uma alimentação saudável, pois esta tende a reduzir a incidência de doenças como diabetes, hipertensão e obesidade, tendo potencial para reduzir as despesas com saúde pública e melhorar resultados individuais no trabalho e na escola, sendo positivo pra sociedade como um todo.

Enquanto o trabalho de Silva e Coelho (2014) analisa a demanda por alimentos de alto teor nutritivo, Leifert e Lucinda (2012) tratam da demanda por alimentos engordativos. Os autores buscam analisar o impacto de uma possível política de incentivo a uma alimentação saudável, política esta que iria tributar alimentos não saudáveis e subsidiaria alimentos como cereais, frutas, verduras, vegetais e legumes, que possuem maior teor nutritivo, no intuito de alterar os padrões alimentares de consumo, melhorando em termos qualitativos as calorias ingeridas pelos indivíduos. Os resultados encontrados apontam para uma eficiência da política quando ambas as medidas são adotadas conjuntamente, visto que impulsiona a demanda por alimentos mais saudáveis e reduz-se a demanda de alimentos engordativos e de sódio.

Políticas baseadas em subsídios a alimentos saudáveis e tributos a alimentos pouco nutritivos, são comumente colocadas como sugestões para planejadores de políticas públicas que buscam melhorar a qualidade nutricional dos indivíduos e promover uma situação de segurança alimentar (PEREDA; ALVES, 2012; LEIFERT; LUCINDA, 2012; SILVA; COELHO, 2014). Porém, esse tipo de medida pode gerar pontos negativos, no que diz respeito

as preferências alimentares dos indivíduos, tendo em vista que, segundo a Cúpula Mundial da Alimentação (FAO, 1996) é importante que os alimentos consumidos atendam às preferências para qualificar se uma pessoa vive em situação de segurança alimentar. Além disso, a teoria microeconômica do comportamento do consumidor, que é base para as análises de demanda, aponta que os consumidores buscam sempre maximizar seu bem-estar consumindo bens que estão na sua cesta de preferências, assim desprezar as preferências individuais pode comprometer a veracidade das informações obtidas.

No intuito de analisar um padrão de percepção mais completo da insegurança alimentar no domicílio, o presente trabalho investiga essa percepção, em termos da quantidade e da qualidade dos alimentos consumidos. Para tanto, analisa-se duas medidas distintas de insegurança alimentar, sendo uma que reflete a avaliação do tipo de alimento e outra a percepção sobre a quantidade de alimento adquirido. Por considerar a ocorrência de duas variáveis de interesse, será estimado o modelo *Probit* bivariado, para verificar a influência que variáveis associadas às características do domicílio, que representam as dimensões da segurança alimentar, exerce sobre a probabilidade deste se considerar inseguro em termos alimentares, em duas perspectivas.

Esse trabalho está organizado em outras três seções, além desta introdução. A seção dois apresenta o método de estimação utilizado e a base de dados, com informações sobre as variáveis representativas de cada determinante da segurança alimentar, sendo eles acesso, disponibilidade e suficiência; a seção três traz os resultados e discussões; por fim, a quarta seção se refere às considerações finais.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Modelo de estimação

Para analisar a probabilidade do domicílio se considerar inseguro em termos da percepção da quantidade e qualidade dos alimentos adquiridos, estima-se um sistema de equações, em que as variáveis dependentes são binárias (GREENE, 1996; MULLAHY, 2017):

$$\begin{aligned} y_{il}^* &= x_i \beta_{il} + \epsilon_{il}, \\ y_{il} &= 1(y_{il}^* \geq 0) \text{ e } (\epsilon_{i1}, \epsilon_{i2}) \sim BVN(0, 0, 1, 1, \rho), \end{aligned} \quad (1)$$

em que  $l=1, 2$ . O vetor contém as variáveis explicativas, com características do *i-ésimo* domicílio e  $\beta_l$  o vetor com os respectivos parâmetros a serem estimados em cada equação;  $\rho$  representa a correlação entre as variáveis dependentes. As variáveis de interesse assumem os seguintes valores:

$y_{i1} = 1$ , se o tipo de alimento nem sempre ou raramente é do tipo desejado; 0, se caso contrário;  
 $y_{i2} = 1$ , se a quantidade de alimento nem sempre ou normalmente não é suficiente; 0, se caso contrário.

Segundo Mullahy (2017), os efeitos marginais das variáveis explicativas são calculados sobre a probabilidade de ocorrência conjunta de  $y_{i1}$  e  $y_{i2}$ . Nesse caso, pode-se verificar qual a influência de cada variável explicativa sobre a ocorrência conjunta das duas situações consideradas. Também se aplica o modelo *probit* univariado, a fim de se verificar como as variáveis explicativas influenciam nas probabilidades de ocorrência de cada variável, isoladamente.

### 2.2. Base de Dados

Os dados utilizados foram extraídos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), dos anos de 2008/2009, pesquisa mais recente, que contém as informações necessárias para a construção das variáveis de interesse, como a avaliação da quantidade e qualidade dos alimentos, contida no registro de *Condições de Vida*. Para medir a situação de insegurança alimentar percebida pelos domicílios em termos de qualidade, utilizou-se uma variável indicadora, com base na resposta dada pelo representante do domicílio sobre a avaliação do tipo de alimento que o domicílio consome, se nem sempre ou raramente é do tipo que quer. Em termos de quantidade, considerou-se a resposta dada sobre a classificação da quantidade de alimento adquirida, sendo que o domicílio está em situação de insegurança alimentar se respondeu que às vezes ou normalmente não é suficiente.

A escolha das variáveis explicativas foi baseada em Camelo et al. (2009), que as classificam de acordo com as três dimensões que definem a situação de segurança alimentar: acesso, disponibilidade e suficiência. As variáveis de acesso representam condições financeiras dos domicílios, que podem influenciar na aquisição, preparo e conservação de alimentos, como renda e infraestrutura, além das características do principal tomador de decisão, que pode interferir no processo de escolha e nos hábitos praticados. Para disponibilidade, considera-se variáveis relacionadas a oferta de alimentos, representadas por localização regional e zona de residência. Por fim, a suficiência é representada pela composição domiciliar, que influenciam na alocação de alimentos.

Na Tabela 1, apresenta-se uma síntese das variáveis que foram utilizadas, bem como a forma como elas foram construídas.

**Tabela 1: Descrição das variáveis explicativas**

Código das variáveis	Variáveis	Descrição das variáveis
Acesso		
Valor pago (log)	Média ponderada dos valores unitários dos alimentos	Agregação do valor pago pela alimentação no domicílio (R\$/Kg), dado o peso de cada categoria sobre a despesa total semanal <sup>4</sup>
Renda por AE	Renda por AE (log)	Renda ponderada em termos de indivíduos adultos <sup>5</sup>
Água	Água canalizada;	1- Se possui água canalizada; 0- Caso contrário;
Pavimentação	Rua pavimentada	1- Se a rua cujo mesmo se encontra possui pavimentação; 0- Caso contrário;
Lixo	Coleta de lixo	1- Se possui coleta de lixo; 0- Caso contrário;
Energia	Energia Elétrica	1- Se possui acesso à energia elétrica; 0- Caso contrário;
Mulher chefe	Chefe do domicílio é mulher	1- Sim; 0- Não;
Estudo chefe	Estudo do chefe	Escolaridade do chefe de domicílio medida em anos de estudo
Disponibilidade		

<sup>4</sup> O valor pago pela alimentação domiciliar é dado por uma agregação linear de todas as categorias adquiridas.

<sup>5</sup> A medida de equivalência usada foi  $e_k = (A_k + \alpha C_k)^\theta$ , em que A e C, correspondem ao número de adultos e crianças no k-ésimo domicílio, respectivamente. Considerou-se o valor de 0,75 para os parâmetros ( $\alpha; \theta$ ), de acordo com Wagstaff e van Doorslaer (1998).

Norte	Domicílio se encontra na região Norte;	1- Se está localizado na região Norte; 0- Caso contrário;
Sul	Domicílio se encontra na região Sul;	1- Se está localizado na região Sul; 0- Caso contrário;
Nordeste	Domicílio se encontra na região Nordeste;	1- Se está localizado na região Nordeste; 0- Caso contrário;
Centro Oeste	Domicílio se encontra na região Centro Oeste;	1- Se está localizado na região Centro Oeste; 0- Caso contrário;
Sudeste	Domicílio se encontra na região Sudeste (base)	1- Se está localizado na região Sudeste; 0- Caso contrário;
Urbano	Domicílios localizado na área urbana	1- Sim; 0- Caso contrário;
Suficiência		
Crianças	Total de crianças	Número de crianças no domicílio
Adolescentes	Total de adolescentes	Número de adolescente no domicílio
Adulto	Total de adultos	Número de adultos no domicílio
Idoso	Total de idosos	Número de idosos no domicílio

Fonte: Elaboração própria.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A insegurança alimentar é analisada sob dois aspectos, dado a percepção pessimista do domicílio sobre a quantidade de alimento consumida ter sido suficiente e se é do tipo desejado, além do efeito sobre a probabilidade conjunta, considerando os três pilares que definem o conceito de segurança alimentar: acesso, disponibilidade e suficiência. As estatísticas descritivas de todas as variáveis são apresentadas na Tabela 2. Nota-se que a proporção de domicílios cuja percepção pessimista sobre a qualidade dos alimentos é maior do que sobre a quantidade. Assim, a maioria dos domicílios brasileiros mostram alguma insatisfação quanto ao tipo de alimento que consomem. 34% demonstraram alguma insatisfação com qualidade e quantidade, conjuntamente.

**Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis socioeconômicas**

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
<b>Insegurança Alimentar</b>				
Qualidade	0,67	0,47	0	1
Quantidade	0,37	0,48	0	1
Conjunto	0,34	0,47	0	1
<b>Acesso</b>				
Valor pago (R\$/Kg)	9,15	108,54	0,33	7842,87
Renda por AE	1131,36	1244,87	8,33	9978,36
Água	0,93	0,26	0	1
Pavimentação	0,69	0,46	0	1
Lixo	0,29	0,46	0	1
Energia	0,98	0,13	0	1
Estudo do chefe	6,68	4,57	0	15
Chefia feminine	0,23	0,42	0	1
<b>Disponibilidade</b>				
Norte	0,07	0,26	0	1
Sul	0,14	0,35	0	1
Nordeste	0,27	0,45	0	1
Centro Oeste	0,07	0,25	0	1
Sudeste	0,44	0,50	0	1
Urbano	0,85	0,36	0	1
<b>Suficiência</b>				
Crianças	0,78	1,03	0	10
Adolescentes	0,40	0,69	0	7
Adultos	1,97	1,06	0	13
Idosos	0,36	0,66	0	4

Fonte: Resultados da Pesquisa.

De maneira geral, é importante destacar que as especificações estão ajustadas, visto que os testes de significância conjunta das variáveis explicativas incluídas foram estatisticamente significativos a menos de um por cento de significância, como apresentado na Tabela 3. Isto indica que ao menos uma delas estaria sendo importante em termos estatísticos, para explicar a percepção quanto ao tipo e quantidade desejada, assim como a percepção de ambas. A correlação existente nos dois tipos de percepção analisados, medida pela estatística  $\rho$ , é estatisticamente significativa e indica uma associação positiva de 0,56.

Antes de analisar a influência de cada fator considerado, pode-se analisar a probabilidade estimada da ocorrência dos fenômenos de interesse (Tabela 3). Condicionando ao ponto médio das variáveis contínuas e à manifestação de características que tornam os domicílios vulneráveis, segundo a literatura (HOFFMAN, 2013; COSTA et al., 2014), estimou-se a probabilidade de um domicílio considerar sua alimentação insatisfatória, tanto pela preferência (qualidade), quanto pela quantidade, além da probabilidade de ocorrência conjunta. Verifica-se que domicílios nordestinos sem infraestrutura básica e residentes em áreas rurais têm 73% de chances de ter uma percepção negativa quanto à qualidade do alimento consumido e 43% de não considerar que quantidade adquirida atenda às necessidades. Quanto à percepção conjunta, a probabilidade estimada, dada estas características é de 38%. Em Costa et al (2014), que analisaram a insegurança alimentar por meio de uma medida objetiva (calorias), encontraram uma probabilidade condicional de 62% dos domicílios não consumirem o recomendado de calorias diárias, sinalizando que a percepção da quantidade, nestes domicílios, pode não corresponder às recomendações alimentares.

Os efeitos marginais das variáveis socioeconômicas são apresentados na Tabela 3. Das variáveis que representam o acesso aos alimentos, destaca-se a influência do valor médio gasto por kg de alimento sobre a percepção de qualidade. Pagar mais por alimentos, em média, está associado positivamente à percepção de aquisição de alimentos preferidos pelo domicílio, uma vez que o aumento em 1% do valor pago reduz em cerca de 0,02 pontos percentuais a probabilidade de o domicílio ter uma avaliação pessimista. No entanto, não há associação significativa com a percepção da quantidade de alimentos. Com isso, o efeito conjunto é semelhante ao efeito sobre a qualidade. Dada as associações encontradas, adquirir alimentos dentro das preferências pode custar caro, de forma que, quanto maior os valores pagos em alimentos, menor a probabilidade de os domicílios estarem consumindo itens alimentares não desejados. Assim, quanto mais podem pagar por alimentação, menor percepção de insegurança alimentar, em termos de qualidade.

Quanto à renda domiciliar, verifica-se uma influência significativa em ambas as medidas. Seu efeito na probabilidade de ocorrência conjunta é negativo e indica que um aumento de 1% na renda por adultos equivalente, reduz em cerca de 0,20 p.p. na probabilidade de se ter uma avaliação pessimista sobre o tipo e quantidade, ao mesmo tempo. Das variáveis de infraestrutura, apenas o acesso à água e pavimentação têm efeito significativo sobre a probabilidade de ocorrência conjunta.

Características da pessoa de referência (chefe) também podem influenciar na avaliação que se tem sobre os hábitos alimentares praticados no domicílio. O efeito da educação do chefe sobre as percepções evidencia um comportamento favorável à alimentação, uma vez que 1 ano de estudo do responsável pelo domicílio reduz em 1,2 p.p. a probabilidade conjunta de ter uma avaliação negativa. Assim, considerando a escolaridade como *proxy* para nível de informação, pode-se dizer que está associada ao consumo de alimentos de qualidade e quantidade desejada pelos consumidores. Também se verifica um sinal negativo para a variável que indica se o responsável é mulher, indicando que domicílios com esta característica tem uma percepção mais favorável sobre a avaliação alimentar nas duas perspectivas analisadas.

**Tabela 3: Efeitos marginais sobre a probabilidade de insegurança alimentar, de acordo com a percepção da qualidade e quantidade de alimentos**

Variáveis	Qualidade	Quantidade	Conjunto
<b>Acesso</b>			
Valor pago (R\$/Kg em <i>log</i> )	-0,0180** (0,007)	-0,0174 (0,010)	-0,0191** (0,008)
Renda por AE ( <i>log</i> )	-0,1707*** (0,011)	-0,1877*** (0,008)	-0,1955*** (0,008)



Água	-0,0430** (0,017)	-0,0969*** (0,019)	-0,0867*** (0,017)
Pavimentação	-0,0127 (0,010)	-0,0216** (0,011)	-0,0207** (0,010)
Lixo	0,0045 (0,010)	-0,0117 (0,012)	-0,0071 (0,011)
Energia	-0,0551** (0,027)	-0,0213 (0,036)	-0,0299 (0,030)
Estudo do chefe	-0,0085*** (0,001)	-0,0118*** (0,001)	-0,0116*** (0,001)
Chefia feminina	-0,0190** (0,008)	-0,0216** (0,009)	-0,0231*** (0,008)
<hr/>			
Disponibilidade			
Norte	-0,0308** (0,014)	0,0894*** (0,018)	0,0587*** (0,016)
Nordeste	-0,0731*** (0,015)	-0,0988*** (0,016)	-0,0957*** (0,014)
Sul	-0,0287** (0,011)	0,0403*** (0,015)	0,0263** (0,013)
Centro Oeste	-0,0722*** (0,015)	-0,0253 (0,019)	-0,0415*** (0,016)
Urbano	0,0503*** (0,011)	0,1000*** (0,017)	0,0957*** (0,015)
<hr/>			
Suficiência			
Crianças	0,0087** (0,004)	0,0215*** (0,004)	0,0194*** (0,004)
Adolescentes	0,0335*** (0,005)	0,0350*** (0,006)	0,0365*** (0,006)
Adultos	0,0157*** (0,004)	0,0184*** (0,005)	0,0191*** (0,004)
Idosos	0,0029 (0,007)	0,0039 (0,008)	0,0042 (0,007)
Probabilidade ( $y = 1 .$ )	0,0087** 0,73	0,0215*** 0,43	0,0194*** 0,38
<hr/>			
Wald $\chi^2$	1933,30***	2507,84***	3819,01***
$\rho$			0,56***
N	42,922	42,922	42,922

Nota: \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . Erro-padrão entre parênteses, considerando peso amostral e clusterizado por psu. Probabilidade condicional à ausência de infraestrutura, domicílio nordestino e rural, e às médias das demais variáveis.

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Quanto à localização, que reflete a disponibilidade local de alimentos, nota-se que o fato de residir na região Sudeste (base) é desfavorável a uma avaliação negativa do tipo de alimento adquirido, em comparação às demais. No entanto, quanto à quantidade e à percepção conjunta, as regiões Nordeste e Centro-Oeste apresentaram menor probabilidade de avaliar negativamente a quantidade de alimento adquirido, bem como de ter uma percepção negativa sobre qualidade e quantidade ao mesmo tempo, sendo um comportamento diferente do que é

observado para as regiões Norte e Sul. Vale ressaltar que este efeito ocorre após controlarmos por renda e demais características do domicílio, uma vez que, pela Tabela A2 do Apêndice, onde se apresentam as estimações considerando apenas as variáveis de Disponibilidade, residir na região Nordeste aumenta as chances de se ter uma avaliação negativa para ambas as medidas. Isso indica que a percepção desfavorável nesta região está relacionada às características socioeconômicas do domicílio. Ao controlá-las, tem-se apenas o efeito de aspectos regionais não observados.

Quanto à zona de residência, domicílios urbanos têm maior probabilidade de se autoavaliarem inseguros em termos quantitativos, corroborando com os resultados de Costa *et al.* (2014), para a segurança alimentar em termos de aquisição calórica. Também se observa influência sobre a percepção desfavorável no que diz respeito a qualidade, aumentando em 5 p.p. as chances de se ter uma avaliação negativa do tipo de alimento adquirido. A probabilidade de se ter percepção negativa da qualidade e quantidade, dado que reside em domicílios urbanos, aumenta em 9 p.p. É possível que, controlando por renda e outras características sociodemográfica, domicílios urbanos sejam mais exigentes em termos do tipo e quantidade de alimento adquirido. Pontes *et al.* (2018), também encontraram que áreas urbanas são vulneráveis à percepção da insegurança alimentar forte, medida pela percepção de insegurança moderada e forte da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA).

Quanto às variáveis relacionadas à suficiência, que captam a alocação intradomiciliar dos alimentos adquiridos, por meio da composição domiciliar, verifica-se que a quantidade de idosos no domicílio não apresentou influência sobre a percepção da insegurança alimentar em nenhuma das situações. Já o número de crianças e adolescentes têm efeito positivo sobre ambas as percepções. Uma criança adicional no domicílio aumenta em 2 p.p. a probabilidade de um domicílio ter uma percepção desfavorável da qualidade e quantidade de alimentos adquiridos, conjuntamente. Para o número de adolescentes, o efeito é maior, aumentando em cerca de 4 p.p. esta probabilidade conjunta. Resultado semelhante foi encontrado por Moffit e Ribbar (2018), que usaram várias medidas de insegurança alimentar de crianças e adolescentes, em domicílios americanos. Eles também constataram que os níveis de insegurança alimentar são maiores para crianças mais velhas do que para as novas, sendo que a alocação de alimentos se mostra fortemente relacionada às necessidades das crianças em fase de desenvolvimento.

É importante destacar que uma percepção favorável sobre a alimentação não necessariamente implica em uma alimentação saudável. Como visto em Silva (2016), em domicílios que consomem sempre alimentos desejados, especificamente para jovens brasileiros, a demanda por alimentos doces e refrigerantes é maior do que para aqueles que nem sempre consomem os tipos preferidos. Mesmo que variáveis de renda e escolaridade tornem menos vulneráveis a uma percepção negativa, conforme visto na Tabela 3, é necessário levar em consideração se a avaliação alimentar atende às recomendações nutricionais para uma alimentação mais saudável.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo teve por objetivo analisar a percepção da insegurança alimentar nos domicílios brasileiros sob dois aspectos: o fato do domicílio consumir raramente ou nem sempre os alimentos do tipo desejado, e da quantidade destes alimentos consumidos normalmente ou as vezes não ser suficiente para atender as necessidades do domicílio em questão, considerando ainda uma medida conjunta de ambos os aspectos. Assim, as evidências encontradas contribuem para a literatura de Economia da Alimentação, por investigar o efeito de variáveis, relacionadas à disponibilidade, ao acesso e à suficiência, sobre a probabilidade do domicílio se perceber inseguro em termos alimentares, considerando, de forma conjunta, a avaliação quantitativa e qualitativa dos alimentos adquiridos em âmbito domiciliar.

Os principais resultados, no que diz respeito ao acesso, mostraram que a probabilidade de um domicílio se autoavaliar inseguro, tanto em termos de qualidade, quantidade ou de ambas as abordagens, diminui quanto maior o preço pago pelos alimentos e a renda domiciliar. Para as variáveis de infraestrutura, só o acesso a água e a pavimentação exerceram influência sobre a percepção conjunta dos domicílios. Já as características do chefe do domicílio, escolaridade e gênero, influenciaram a percepção de segurança alimentar em todas as situações. Em se tratando da disponibilidade, residir no meio urbano se mostrou desfavorável à percepção de uma alimentação adequada. Quanto a dimensão de suficiência, nota-se a influência do total de crianças e adolescentes, que aumentam a probabilidade de um domicílio ter uma percepção negativa sobre ambos os aspectos considerados.

Entender como estes fatores influenciam na forma que os brasileiros avaliam a sua alimentação pode contribuir para a formulação de políticas alimentares, direcionadas para perfis mais vulneráveis. Por exemplo, a influência negativa do valor pago pelos alimentos sobre a avaliação desfavorável da qualidade e quantidade pode indicar que uma redução nos preços possa contribuir para uma aquisição alimentar satisfatória. O mesmo ocorre para a renda domiciliar, mostrando a importância de políticas de transferência de renda. Além disto, a contribuição da escolaridade do principal tomador de decisão no domicílio também é relevante para a formulação de políticas informativas sobre hábitos alimentares, uma vez que sinaliza a importância do nível de informação, ao contribuir para uma avaliação alimentar satisfatória, em termos de quantidade e qualidade.

Como exposto, a segurança alimentar é um conceito multidimensional que se associa a aspectos tanto quantitativos quanto qualitativos. Dessa forma, incorporar outras medidas, como o consumo calórico domiciliar ou a fonte da alimentação adquirida (dentro ou fora do domicílio), pode ser relevante para a construção de futuras análises. Também é importante ressaltar que nem sempre a avaliação alimentar caminha conjuntamente com a adequação às recomendações de saúde, tornando necessária análises que associem tais percepções ao consumo alimentar observado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AURINO, E.; FLEDDERJOHANN, J.; VELLAKKAL, S. Inequalities in adolescent learning: Does the timing and persistence of food insecurity at home matter? **Economics of Education Review**. v. 70, p. 94-108, 2019.
- BABU, S. C.; SANYAL, P. **Food security, poverty and nutrition policy analysis: statistical methods and applications**. Oxford: Elsevier, 2009. 340p.
- BLAYLOCK, J.; SMALLWOOD, D.; KASSEL, K.; VARIVAM, J.; ALDRICH, L. (1999). Economics, food choices, and nutrition. **Food Policy**. v. 24, n. 2-3, p. 269-286, 1999.
- CAMELO, R. S.; TAVARES, P. A.; SAIANI, C. C. S. Alimentação, nutrição e saúde em programas de transferência de renda: evidências para o Programa Bolsa Família. **Revista Economia**. 2009, v. 10, n. 4, p. 685-713.
- COSTA, L. V.; SILVA, M. M. C.; BRAGA, M. J.; LÍRIO, V. S. Fatores associados à segurança alimentar nos domicílios brasileiros em 2009. **Economia e Sociedade**. 2014, v. 23, n. 2, p. 373-394.
- DEATON, A. **The analysis of household surveys: a microeconomic approach to development policy**. The World Bank, 1997.
- FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Implications of economic policy for food security: a training material**. ROMA: FAO, 1997.
- HEADEY, D.; ECKER, O. Rethinking the measurement of food security: from first principles to best practice. **Food security**, v. 5, n. 3, p. 327-343, 2013.
- LEIFERT, R. M.; LUCINDA, C. Análise dos efeitos de um Imposto sobre alimentos engordativos no mercado brasileiro. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 40, 2012. **Anais Eletrônicos...** Porto de Galinhas: ANPEC, 2012.
- LUSK, J. L. Are you smart enough to know what to eat? A critique of behavioural economics as justification for regulation. **European Review of Agricultural Economics**, v. 41, n. 3, p. 355-373, 2014.
- MAXWELL, Daniel; VAITLA, Bapu; COATES, Jennifer. How do indicators of household food insecurity measure up? An empirical comparison from Ethiopia. **Food Policy**, v. 47, p. 107-116, 2014.
- MOFFITT, R. A.; RIBAR, D. C. Child age and gender differences in food security in a low-income US inner-city population. **European Economic Review**, v. 109, p. 23-41, 2018.
- MULLAHY, J. Marginal effects in multivariate probit models. **Empirical economics**, v. 52, n. 2, p. 447-461, 2017.
- PEREDA, P. C; ALVES, D. C. O. Qualidade Alimentar dos Brasileiros: Teoria e Evidência usando Demanda de Alimentos. **Pesquisa e planejamento econômico**. 2012.

PINSTRUP-ANDERSEN, Per. Food security: definition and measurement. **Food security**. v. 1, n. 1, p. 5-7, 2009.

PONTES, R. P.; BARBOSA, M.N.; ABDALLAH, P. R. Quem passa fome no Brasil? Uma análise dos determinantes da insegurança alimentar forte nos domicílios brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v.12, n2, pp.225-241, 2018.

SARTI, F. M.; CLARO, R. M.; BANDONI, D. H. Contribuições de estudos sobre demanda de alimentos à formulação de políticas públicas de nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 27, p. 639-647, 2011.

SILVA, M. M. C. **Padrão de consumo alimentar e estado nutricional dos jovens brasileiros**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SILVA, M. M. C.; COELHO, A. B. Demanda por frutas e hortaliças no Brasil: uma análise da influência dos hábitos de vida, localização e composição domiciliar. **Pesquisa e planejamento econômico**. 2014.

VAITLA, Bapu et al. The measurement of household food security: Correlation and latent variable analysis of alternative indicators in a large multi-country dataset. **Food Policy**, v. 68, n. C, p. 193-205, 2017.

WAGSTAFF, A.; VAN DOORSLAER, E. **Inequalities in health: methods and results for Jamaica**. Human Development Department of the World Bank. 2 ed, May, 1998.

## APÊNDICE

**Tabela A1: Efeitos marginais sobre a probabilidade de insegurança alimentar, de acordo com a percepção da qualidade e quantidade de alimentos, variáveis de acesso**

Variáveis	Qualidade	Quantidade	Conjunto
Valor pago (R\$/Kg em <i>log</i> )	0,0001** (0,0000)	0,0001*** (0,0000)	0,0001*** (0,0000)
Renda por AE ( <i>log</i> )	-0,1792*** (0,0109)	-0,2138*** (0,0072)	-0,2196*** (0,0074)
Água	-0,0323* (0,0165)	-0,1029*** (0,0193)	-0,0894*** (0,0172)
Pavimentação	0,0123 (0,0093)	0,0087 (0,0110)	0,0105 (0,0100)
Lixo	-0,0011 (0,0093)	-0,0426*** (0,0109)	-0,0334*** (0,0098)
Energia	-0,0390 (0,0265)	-0,0118 (0,0349)	-0,0189 (0,0295)
Estudo do chefe	-0,0073*** (0,0010)	-0,0096*** (0,0010)	-0,0097*** (0,0009)
Chefia feminina	-0,0298*** (0,0075)	-0,0415*** (0,0091)	-0,0423*** (0,0079)
Probabilidade ( $y=I/$ )	0,73	0,44	0,39
<i>N</i>	42922	42922	42922

Nota: \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ , Erro-padrão entre parênteses, considerando peso amostral e clusterizado por psu, Probabilidade condicional à ausência de infraestrutura e às médias das demais variáveis,

Fonte: Resultados da Pesquisa.

**Tabela A2: Efeitos marginais sobre a probabilidade de insegurança alimentar, de acordo com a percepção da qualidade e quantidade de alimentos, variáveis de disponibilidade**

Variáveis	Qualidade	Quantidade	Conjunto
Norte	0,0610*** (0,0088)	0,2030*** (0,0135)	0,1922*** (0,0136)
Nordeste	0,0989*** (0,0114)	0,2044*** (0,0138)	0,1958*** (0,0126)
Sul	-0,0459*** (0,0123)	-0,0890*** (0,0164)	-0,0874*** (0,0151)
Centro Oeste	-0,0160 (0,0114)	0,0300* (0,0178)	0,0176 (0,0167)
Urbano	-0,0673*** (0,0093)	-0,0692*** (0,0140)	-0,0764*** (0,0131)
Probabilidade ( $y=I/$ )	0,81	0,57	0,54
<i>N</i>	42922	42922	42922

Nota: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ , Erro-padrão entre parênteses, considerando peso amostral e clusterizado por psu, Probabilidade condicional ao domicílio nordestino e rural,

Fonte: Resultados da Pesquisa.

**Tabela A3: Efeitos marginais sobre a probabilidade de insegurança alimentar, de acordo com a percepção da qualidade e quantidade de alimentos, variáveis de suficiência**

Variáveis	Qualidade	Quantidade	Conjunto
Crianças	0,0662*** (0,0041)	0,0819*** (0,0038)	0,0799*** (0,0035)
Adolescentes	0,0743*** (0,0053)	0,0761*** (0,0055)	0,0771*** (0,0050)
Adultos	0,0073* (0,0039)	0,0101** (0,0040)	0,0099*** (0,0036)
Idosos	0,0134* (0,0069)	0,0156** (0,0064)	0,0159*** (0,0058)
Probabilidade ( $y=1/,$ )	0,68	0,37	0,34
<i>N</i>	42922	42922	42922

Nota: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ , Erro-padrão entre parênteses, considerando peso amostral e clusterizado por psu, Probabilidade condicional às médias das variáveis,

Fonte: Resultados da Pesquisa.