

SEGURANÇA ALIMENTAR, COMPOSIÇÃO DOMICILIAR E POBREZA NO BRASIL: UM ESTUDO A PARTIR DOS MICRODADOS DA PNAD PARA O PERÍODO 2004-2013¹

Lucas Hermann da Silva Tavares²

Ana Carolina da Cruz Lima³

O artigo analisa os microdados sobre segurança alimentar da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) nos anos de 2004, 2009 e 2013, com o objetivo de evidenciar as especificidades das dinâmicas de domicílios com crianças e adolescentes em comparação àqueles nos quais há somente adultos. São analisadas as relações entre insegurança alimentar e programas de transferências de renda. Observa-se uma redução significativa nos níveis de insegurança alimentar dos domicílios com crianças e adolescentes no período analisado, porém a situação ainda é desfavorável nessas unidades domiciliares que, de modo geral, têm renda *per capita* inferior ao grupo de comparação, o que sugere uma maior vulnerabilidade de renda. Nos modelos de regressão logística, os efeitos das transferências de renda reduzem a probabilidade de insegurança alimentar grave, o que sugere que as transferências de renda são capazes de amenizar a insegurança alimentar, porém não são suficientes para erradicá-la. Observa-se que a situação é mais crítica nos domicílios com crianças em idade de primeira infância.

Palavras-chave: segurança alimentar; composição domiciliar; vulnerabilidade; modelos *logit*.

FOOD SECURITY, HOUSEHOLD COMPOSITION AND POVERTY IN BRAZIL: AN ANALYSIS FROM PNAD MICRODATA FOR THE PERIOD 2004-2013

The paper analyzes the PNAD food security data for the years 2004, 2009 and 2013, showing the different dynamics of households with children and adolescents compared to those in which there are only adults. It was also analyzed the relationships between food insecurity and income transfers. There was a significant improvement in the levels of food security of households with children and adolescents in the analyzed period, but the situation is still unfavorable in those domiciliary units that, generally, have lower per capita income, which suggests a greater vulnerability of income. In logistic regression models, the effects of income transfers reduce the likelihood of severe food insecurity. Probably, income transfers are able to alleviate food insecurity, but they are not enough to eradicate it. It is observed that the situation is more critical in the households with children in early childhood.

Keywords: food security; household composition; vulnerability; logit models.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp58art4>

2. Analista censitário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *E-mail*: <lucashermann@gmail.com>.

3. Professora adjunta do Instituto de Economia (IE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). *E-mail*: <ana.lima@ie.ufrj.br>.

SEGURIDAD ALIMENTARIA, COMPOSICIÓN DE LOS HOGARES Y POBREZA EN BRASIL: UN ESTUDIO DE MICRODATOS DE PNAD PARA EL PERÍODO 2004-2013

El artículo analiza los microdatos sobre seguridad alimentaria de la PNAD en los años 2004, 2009 y 2013 para resaltar las especificidades de la dinámica de los hogares con niños y adolescentes en comparación con aquellos en los que solo hay adultos. También se analizan las relaciones entre la inseguridad alimentaria y los programas de transferencia de ingresos. Existe una reducción significativa en los niveles de inseguridad alimentaria de los hogares con niños y adolescentes en el período analizado, sin embargo, la situación sigue siendo desfavorable en aquellas unidades domiciliarias que, en general, tienen un ingreso per cápita más bajo que el grupo de comparación, lo que sugiere mayor vulnerabilidad al ingreso. En los modelos de regresión logística, los efectos de las transferencias de ingresos reducen la probabilidad de una inseguridad alimentaria grave. Es probable que las transferencias de ingresos alivien la inseguridad alimentaria, pero no son suficientes para erradicarla. La situación sigue siendo más crítica en las unidades domiciliarias con hijos de la infancia temprana.

Palabras clave: seguridad alimentaria; composición de los hogares; vulnerabilidad; modelos *logit*.

JEL: I30; I38.

1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de acompanhar as mudanças em curso e estimular o desenvolvimento socioeconômico de seus países-membros, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu, na primeira década dos anos 2000, um conjunto de objetivos e metas (metas do milênio) relacionado à erradicação da pobreza extrema e da fome (Morel, 2004). O primeiro objetivo visava a redução à metade, entre 1990 e 2015, da proporção da população que vivia com menos de um dólar por dia, bem como da proporção de crianças com até 5 anos de idade com peso abaixo do normal. Além disso, objetivava-se a universalização do acesso à educação primária, a redução da mortalidade infantil e a melhoria da saúde materna.

O Brasil, apesar de ocupar a sétima colocação no *ranking* mundial de desempenho econômico elaborado pelo relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 2016, apresenta indicadores de desenvolvimento humano e distribuição de renda desfavoráveis. O índice Gini possuía valor aproximado igual a 0,515, o que indica elevado grau de concentração de renda (o país ocupou a quarta pior colocação dentre os países do relatório para os quais se tinha essa informação). Em relação ao índice de desenvolvimento humano (IDH), o Brasil ficou entre os 79 países com o melhor IDH, de um total de 188, com valor de 0,754, no grupo de países com desenvolvimento elevado, com IDH maior que 0,7 e menor do que 0,8 (PNUD, 2016).⁴

4. No relatório de 2016, não constava informação sobre o Gini de 46 países.

No início da década de 2000, o Brasil apresentou uma significativa redução no grau de concentração de renda. O índice de Gini, importante medida de desigualdade, atingiu seu menor valor registrado no período de trinta anos no país (0,566). Essa redução foi especialmente grande no quadriênio de 2001-2005 (Barros *et al.*, 2007). A queda na desigualdade foi corroborada por outros indicadores de concentração de renda e proporção de renda dos mais ricos em relação aos mais pobres, exceto medidas extremamente sensíveis à cauda inferior (renda dos mais pobres), o que indica um menor grau de concentração de renda para esse grupo em meados da década de 1980. Segundo Barros *et al.* (2007), nesse período, a redução da desigualdade medida pelo Gini no Brasil é superior em relação à maioria dos países para os quais se tem essa informação. Porém, apesar dessa melhora na distribuição, a parcela de renda apropriada pelos 1% mais ricos correspondia ao mesmo montante dos 50% mais pobres.

Um estudo mais recente indica o cumprimento da meta de redução da pobreza extrema pela metade de 1990 a 2015.⁵ De acordo com o relatório, a pobreza extrema foi reduzida para menos de um sétimo, passando de 25,5% para 3,5% em 2012 (Ipea, 2014). Essa redução da pobreza foi acompanhada por uma queda da desigualdade medida pelo índice Gini (0,527) e pela proporção da renda dos 20% mais ricos em relação aos 20% mais pobres, que diminuiu de 29,7 para 16,9, indicando uma melhora nos extremos da distribuição de renda.⁶ O IDH se manteve estável (0,755) na comparação com o ano de 2002, e o Brasil passou a ser considerado “país de IDH elevado”, conforme a nova metodologia da pesquisa, porém a posição relativa ao total de países pouco mudou. Destaca-se também um aumento da esperança de vida ao nascer, de 67,7 anos para 74,5, que é, em parte, resultado da redução na taxa de mortalidade infantil (PNUD, 2015).

A redução dos níveis de pobreza e de desigualdade de renda envolve aspectos relacionados a renda, escolaridade, saúde, infraestrutura domiciliar, condição ocupacional, composição familiar, proteção social etc. Mais especificamente, a análise da dimensão saúde implica, por exemplo, observar o acesso aos serviços de saúde (básicos, de média e elevada complexidade), a taxa de mortalidade infantil e a existência de subnutrição. Nesse sentido, deve-se ressaltar a importância da alimentação adequada e do acesso a água e esgoto apropriados. Esses serviços podem reduzir em 50% o risco de morte de uma criança, de modo que constituem medidas de prevenção essenciais (PNUD, 2014; 2015; 2016).

Barros *et al.* (2010) analisam indicadores relativos ao desenvolvimento na primeira infância no Brasil e o progresso ocorrido no período de 1996 a 2006. Os indicadores de subnutrição infantil apresentaram resultados positivos,

5. Segundo a nova delimitação da PNUD, a pobreza extrema compreende o grupo da população que vive com até 1,25 dólar por dia.

6. Apesar da diminuição da desigualdade de renda observada nos relatórios da PNUD, Medeiros e Souza (2016) argumentam que a desigualdade baseada na renda individual se manteve estável.

reduzindo-se em um terço no período analisado. A diminuição da mortalidade infantil, em aproximadamente 54%, também representou um desses avanços; houve inclusive a diminuição das diferenças entre as taxas de mortalidade infantil dos grupos mais vulneráveis e menos vulneráveis, bem como entre regiões. Essa redução da mortalidade infantil foi verificada principalmente nas fases neonatal (0-30 dias) e pós-neonatal (1-11 meses). A taxa de mortalidade pós-infantil (12-59 meses), todavia, permaneceu estagnada nesse período, o que, segundo os autores, gera preocupação, pois “algumas das principais causas da mortalidade pós-infantil são fatores perfeitamente evitáveis, como acidentes e violência doméstica” (Barros *et al.*, 2010, p. 675).

Também é importante destacar evidências que indicam que a nutrição adequada no útero e nos dois primeiros anos de vida é fundamental para a formação de capital humano e, conseqüentemente, para o desenvolvimento socioeconômico (Victora *et al.*, 2008). Segundo os autores, a subnutrição, em geral, está associada a uma altura menor das crianças aos dois anos de idade, a piores resultados acadêmicos e a *status* econômicos mais baixos. As conseqüências da alimentação inadequada nessa faixa etária se propagariam, no mínimo, até a terceira geração seguinte, o que pode ser observado pela relação significativa entre altura dos avós e o peso da criança ao nascer. Ademais, existem indícios de que a subnutrição na idade analisada também está relacionada a doenças mentais.

Cabe destacar, portanto, a relevância das políticas públicas de acesso a serviços básicos de saúde e da redução da pobreza extrema e da fome para obtenção de resultados mais favoráveis relacionados à assistência ao parto, à primeira infância e às condições nutricionais dos domicílios contemplados. Nesse sentido, Barros *et al.* (2010) e Rasella *et al.* (2013) ressaltam a importância da expansão dos Programas Saúde da Família (PSF) e Bolsa Família (PBF) para a amenização da pobreza, da subnutrição e da mortalidade infantil.^{7, 8} Em análise feita a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (Cadastro Único), Santos *et al.* (2013) demonstram diferenças significativas na ocorrência de baixo peso ao nascer entre grupos beneficiários e não beneficiários extremamente pobres do PBF. Os resulta-

7. O PSF atende, prioritariamente, à população de baixa renda, com serviços de prevenção e cura em unidades de saúde e domicílios, contribuindo para progressos na assistência à gestação, no atendimento básico (clínica geral, pediatria e obstetria), na cobertura vacinal e no aleitamento materno. O PSF também verifica o cumprimento das condicionalidades do PBF, que incluem consultas pré-natais e pós-natais para grávidas e lactantes e programas de vacinação de recém-nascidos e crianças (Rasella *et al.*, 2013).

8. A origem do PBF foi a união de quatro programas preexistentes: o Bolsa Alimentação, Bolsa Escola, o Auxílio-Gás e o Cartão Alimentação, além do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil, que foi incorporado posteriormente (Soares e Sátyro, 2009). No ano de 2018, a Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação indica que, aproximadamente, 14 milhões de famílias e 45 milhões de pessoas receberam tais benefícios. Atualmente, o teto do programa é de R\$ 280,00 por família (o valor da transferência depende do grau de pobreza e da presença de menores de 15 anos, gestantes e nutrízes).

dos sugerem que as transferências de renda são efetivas no grupo mais pobre (com renda *per capita* de até R\$ 70,00), reduzindo a ocorrência de baixo peso ao nascer.

As relações entre pobreza extrema, composição domiciliar, nutrição e programas de transferência de renda têm sido amplamente estudadas no contexto internacional. Desde 1974, ano em que ocorreu a Conferência Mundial da Alimentação, o conceito de segurança alimentar tem sido alvo de discussões destinadas a orientar a definição da fome em múltiplos aspectos e níveis (Truex, 1989). A concepção de segurança alimentar no âmbito domiciliar está relacionada à demanda por alimentos e ao consumo por parte de grupos vulneráveis à fome. Dessa forma, as condições de emprego, a geração de renda e as políticas públicas de redução da pobreza são, também, fatores estratégicos para garantia da segurança alimentar domiciliar (Truex, 1989).

Nessa perspectiva, o objetivo do artigo é analisar os fatores relevantes para a segurança alimentar e nutricional domiciliar no Brasil entre 2004 e 2013, ressaltando a composição familiar (presença de moradores menores de idade no domicílio). Para sua consecução, serão analisadas as diferenças entre unidades domiciliares com baixa renda *per capita* em que há moradores menores de 18 anos, com subdivisões específicas, compreendendo, inclusive, crianças em idade de primeira infância (0 a 5 anos).

A análise será realizada a partir dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com cortes temporais relacionados aos períodos anteriores e posteriores à expansão do PBF, com o intuito de identificar mudanças nos determinantes da segurança alimentar para o público-alvo do programa. Para tanto, serão estimadas regressões logísticas para probabilidade de insegurança alimentar nos anos analisados. Outro ponto de interesse na pesquisa é as contribuições das diferentes fontes de renda domiciliar para o nível de segurança alimentar, inclusive das rendas provenientes de transferências. Nos dados da PNAD, a única variável em que se pode obter informações sobre esse tipo de rendimento também contém valores de juros e dividendos. Dessa forma, será utilizada uma metodologia concebida por Soares *et al.* (2006) e Segall-Corrêa *et al.* (2008) para construção de uma *proxy*, comparando o total de famílias beneficiárias com as publicações anteriormente citadas.

Além dessa introdução, o artigo possui quatro seções. Na primeira, são apresentadas algumas das principais contribuições teóricas sobre as relações existentes entre fome, insegurança alimentar e desenvolvimento. Em seguida, são apresentados estudos empíricos que investigam as consequências da insegurança alimentar na primeira infância e na juventude, além de pesquisas desenvolvidas no Brasil que identificam as localidades, a composição familiar e os padrões de alimentação dos

domicílios mais vulneráveis à fome. Na terceira seção, são realizadas breves análises dos microdados amostrais da PNAD e das estimativas populacionais; posteriormente, explica-se a metodologia aplicada e são apresentados os principais resultados da análise. Em seguida, são realizadas as considerações finais do artigo.

2 DIMENSÕES E INDICADORES DE SEGURANÇA ALIMENTAR

Na especificação da pobreza, utilizam-se diversos métodos para identificar e agregar pessoas que passam por algum tipo de privação. A abordagem biológica destaca fatores relativos aos requisitos de sobrevivência ou eficiência laboral para definição das linhas de pobreza. Uma das limitações inerentes ao método está relacionada às variações significativas das características físicas, dos hábitos alimentares e do meio ambiente, que implicam arbitrariedade na definição de um requisito mínimo nutricional e na conversão dessas necessidades em um valor monetário. Ademais, apesar de a subnutrição constituir um núcleo irreduzível da pobreza absoluta, também devem ser considerados aspectos da privação relativa, ou seja, a condição da pessoa comparada aos demais em uma comunidade (Sen, 1982).⁹

A principal diferença dos indicadores de pobreza em comparação com os indicadores de segurança alimentar no âmbito do domicílio é a mudança de foco da capacidade monetária de adquirir uma alimentação adequada para o efetivo acesso a essa alimentação. Nos estudos de segurança alimentar e nutricional, são utilizados diversos indicadores para mensurar as condições de alimentação da população, especialmente dos mais pobres e vulneráveis (Pérez-Escamilla e Segall-Corrêa, 2008). Por exemplo, o método da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) utiliza estimativas de calorias *per capita* da população de um país; as pesquisas de rendimento e gastos com alimentos se baseiam na proporção da renda familiar gasta com comida e outras necessidades; as pesquisas de consumo individual são baseadas nas recordações dos informantes sobre a quantidade dos alimentos consumidos e a frequência das refeições; as medidas antropométricas utilizam informações de altura, peso e proporção do corpo. O indicador mais recente é baseado na percepção dos chefes de unidades domiciliares sobre as condições de alimentação dos moradores.

Kepple (2014) identifica quatro dimensões utilizadas internacionalmente para orientar o conceito de segurança alimentar e nutricional: produção, comércio, abastecimento e distribuição. O acesso aos alimentos está relacionado à capacidade de obtê-los de maneira sustentável sem comprometer outras necessidades básicas, o que requer preços acessíveis para a parcela mais pobre da população. A utilização biológica dos alimentos está relacionada às condições de saneamento básico

9. A abordagem biológica de identificação da pobreza está estreitamente ligada ao conceito de segurança alimentar e nutricional (IBGE, 2006, p. 23).

local e saúde das pessoas, portanto, a presença de esgoto e de utensílios adequados para conservação e preparo da comida é considerada fundamental nesse aspecto. A estabilidade do acesso à alimentação adequada é considerada uma dimensão transversal e refere-se ao aspecto temporal dos problemas e soluções relacionados à fome, ou seja, se eles são crônicos, transitórios ou sazonais.

Os determinantes da segurança alimentar podem ser analisados em diferentes níveis. No âmbito global/nacional, ressalta-se que o abastecimento e a distribuição de alimentos são influenciados pelas especificidades do sistema político-econômico vigente, pelo modelo de desenvolvimento adotado, pela dinâmica do comércio internacional e por políticas agrícolas e ambientais (Kepple, 2014). Os fatores regionais e locais, por sua vez, estão relacionados à disponibilidade e aos preços dos alimentos, bem como ao custo das necessidades básicas, às condições de emprego, à assistência social e ao saneamento básico, que devem contribuir para proporcionar aos habitantes um rendimento suficiente para aquisição do mínimo necessário para sobrevivência, além da prevenção contra doenças associadas à falta de tratamento de esgoto e ausência de água potável. No âmbito domiciliar e individual, podem ser destacados: a escolaridade da pessoa referência da família; a disponibilidade de tempo da mãe; o acesso à saúde e à educação; a composição familiar; o perfil etário; a escolha de hábitos saudáveis; e a participação em programas sociais. Esses aspectos favorecem, sobretudo, a obtenção de maiores níveis de renda e bem-estar no domicílio e facilitam a identificação dos grupos mais vulneráveis da população (Kepple, 2014).

Estudos desenvolvidos por pesquisadores norte-americanos deram origem ao primeiro indicador de insegurança alimentar baseado na percepção de pessoas que passaram por situações de privação de alimentos (Kepple e Segall-Corrêa, 2011). Esse indicador se baseava em uma escala psicométrica e estabelecia perguntas referentes a situações que levavam as famílias a passar fome, seus hábitos alimentares, sensações emocionais e físicas e como enfrentavam a situação (Kepple e Segall-Corrêa, 2011 *apud* Radimer *et al.*, 1992). O resultado da pesquisa deu origem a uma escala de segurança alimentar composta por quatro dimensões: i) a quantidade de alimentos (se é ou não suficiente para o consumo dos moradores do domicílio); ii) a qualidade dos alimentos (se há adequação do conteúdo nutricional dos alimentos); iii) psicológico (relacionado ao receio de passar fome em um futuro próximo, falta de escolhas e sensações de privação); e iv) social (referente à aquisição de alimentos de maneira socialmente sustentável e padrões de alimentação rompidos).

Após esforços de pesquisadores e entidades governamentais americanas, as medidas desenvolvidas foram utilizadas para propor um único instrumento de mensuração de insegurança alimentar e nutricional, conhecido como *US Household Food Security Survey Measure (HFSSM)* (Kepple e Segall-Corrêa, 2011). Essa escala foi utilizada pela primeira vez em 1995 pelo United States Department of Agricul-

ture e é construída a partir de um questionário com perguntas relativas à privação de alimentos entre adultos e crianças. Quanto maior a pontuação atribuída aos domicílios, mais grave é o estado de insegurança alimentar. Os pontos de corte variam conforme a presença de moradores menores de 18 anos, e os domicílios são classificados de acordo com quatro níveis de segurança alimentar: segurança alimentar; insegurança leve (fome não evidente); insegurança moderada (fome evidente); e insegurança grave (fome severa e evidente).

A adaptação dessas escalas ao contexto sociocultural brasileiro deu origem à Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), cuja validação do plano amostral passou por etapas qualitativas e quantitativas, contemplando, inclusive, as particularidades de áreas urbanas e rurais (IBGE, 2004).¹⁰ A boa validade preditiva da escala resultou na inclusão de um módulo específico sobre insegurança alimentar na PNAD, após a recomendação do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (Segall-Corrêa *et al.*, 2007). Segundo a EBIA, os domicílios são classificados conforme os quatro níveis de (in)segurança alimentar e nutricional:

- Segurança alimentar (SA): acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente e moradores sequer se sentiam na iminência de sofrer restrição no futuro próximo;
- Insegurança alimentar leve (IAL): preocupação ou incerteza quanto à disponibilidade de alimentos no futuro em quantidade e qualidade adequadas;
- Insegurança alimentar moderada (IAM): redução quantitativa de alimentos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre os adultos; e
- Insegurança alimentar grave (IAG): redução quantitativa de alimentos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre adultos e/ou crianças; e/ou privação de alimentos; fome.

Uma das características em comum dessas escalas é o uso de diferentes números de perguntas e pontos de corte para domicílios com e sem menores de 18 anos. No caso da EBIA, o questionário aplicado nos domicílios nos quais há menores inclui seis perguntas adicionais sobre a ruptura nos padrões de alimentação e sensações de fome dos moradores com menos de 18 anos. Depois de computar o número de respostas afirmativas e classificar os domicílios de acordo com os pontos de corte, os níveis de (in)segurança alimentar são os mesmos para as unidades domiciliares com e sem menores.

10. Kepple (2014, p. 24) destaca a utilização de diversos indicadores de monitoramento de segurança alimentar no Brasil, como a Escala de Vivência da Insegurança Alimentar (*Food Insecurity Experience Scale*).

2.1 Segurança alimentar, primeira infância e juventude

Evidências recentes destacam a importância de ações voltadas à primeira infância e juventude para amenização de problemas relacionados à fome e à melhoria de indicadores educacionais. Segundo Schelini (2006 *apud* Brody, 1992), a nutrição inadequada pode gerar alterações orgânicas que comprometem a inteligência fluida do indivíduo, que está associada à capacidade de aprendizado, realizações de inferências, percepção de relações causais, espaciais e de raciocínio indutivo.

Alaimo, Olson e Frongillo (2002, p. 721) apresentam evidências dos efeitos da fome como possível causa de sintomas depressivos e suicidas entre adolescentes norte-americanos. Segundo os autores, “adolescentes com insuficiência de comida tinham 4 vezes mais chances de ter distímia, 2 vezes mais chances de ter pensamentos de morte, 3,4 vezes mais chances de ter desejos de morte e 5 vezes mais chances de ter tentado se suicidar” (a fome seria um elemento gerador de estresse). Entretanto, como a falta de dinheiro é um dos maiores motivos da privação de alimentos, não é possível dissociar completamente a pobreza dos sintomas depressivos.

Heckman, Stixrud e Urzua (2006) destacam como habilidades cognitivas e não cognitivas de jovens entre 14 e 21 anos refletem futuros padrões comportamentais na fase adulta. A partir de informações da *National Longitudinal Survey of Youth* (1979),¹¹ que inclui medidas de testes cognitivos (matemática, vocabulário, compreensão e velocidade de codificação) e não cognitivos (autoestima, percepção de grau de controle sobre a vida e valor próprio), os autores identificam os efeitos das habilidades em termos de condutas de risco. Em geral, as capacidades não cognitivas estão mais fortemente associadas a comportamentos arriscados; para homens, os fatores de risco relacionam-se à predisposição em envolvimento em atividades ilícitas e crimes; para mulheres, há maior probabilidade de gravidez precoce.

Slopen *et al.* (2010) buscam compreender os efeitos individuais da pobreza e da insegurança alimentar sobre comportamentos de internalização (ansiedade, depressão e afastamento) e externalização (agressividade, hiperatividade e descumprimento de regras) entre jovens. A partir da base *Child Behavior Checklist*, os autores analisaram informações de 2.810 crianças de 4 a 14 anos, com o intuito de avaliar como a transitoriedade e a persistência das privações de renda e alimentos (*U.S. Food Security Scale*) afetavam seus comportamentos. Os resultados para o período-base sugerem que tanto pobreza quanto insegurança alimentar contribuem para explicar problemas de internalização e externalização. Quando a análise inclui a dimensão temporal, apenas a insegurança alimentar persistente foi estatisticamente significativa para explicar comportamentos de internalização e externalização; a

11. Disponível em: <<https://bit.ly/3ltUmHP>>.

insegurança alimentar transitória se mostrou significativa para problemas de externalização. Para os autores, os resultados observados indicam que a fome é um elemento gerador de estresse maior do que a pobreza em si.

Para Heckman, Pinto e Savelyev (2013), a maleabilidade dos traços de personalidade de crianças deve ter maior ênfase em políticas públicas, pois nessa fase há maiores chances de evolução de indicadores cognitivos (QI), não cognitivos (motivação acadêmica, iniciativa, interesse e persistência) e de problemas de externalização, que têm fortes associações com piores níveis de segurança alimentar na infância e maiores probabilidades de crimes na fase adulta. A insegurança alimentar, como destacado, mostrou-se significativa para prever comportamentos de externalização na infância e na juventude (Slopen *et al.*, 2010). Os resultados evidenciam as relações entre a fome e desenvolvimento subótimo de crianças em aspectos cognitivos, psicológicos e emotivos nos Estados Unidos.

No caso do Brasil, Hoffmann (1995) analisou a desnutrição infantil a partir de medidas antropométricas de altura, ressaltando as desigualdades regionais. A situação de desnutrição crônica foi avaliada com base nos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, e foram consideradas crianças com desnutrição crônica aquelas cuja estatura estava dois desvios padrão abaixo da média para sua idade. Na região Nordeste, a proporção de crianças nessa situação ultrapassava 27,3%, o que representava mais de três vezes a razão verificada nas outras regiões (em torno de 8%) (Hoffmann, 1995 *apud* Monteiro, 1991, p. 165).

Com base na EBIA, Hoffmann e Kageyama (2007) estimaram modelos logísticos para determinar a probabilidade de um domicílio estar em estado de insegurança alimentar, segundo as características da pessoa referência do domicílio, a presença de condições básicas de existência na unidade domiciliar (água encanada, eletricidade e esgoto apropriado), a localização do domicílio e o estrato de renda domiciliar *per capita*. O grupo mais vulnerável à insegurança alimentar grave, em 2004, foi caracterizado por baixos níveis de renda domiciliar *per capita*, baixa escolaridade, chefia exercida por mulher negra, ocupada no setor informal, inexistência de infraestrutura domiciliar (abastecimento de água, esgotamento sanitário e energia elétrica), residência em áreas rurais da região Nordeste e ausência de menores de 18 anos no domicílio (Hoffmann e Kageyama, 2007, p. 28).

Hoffmann (2014) utiliza os suplementos da PNAD de segurança alimentar dos anos de 2004, 2009 e 2013 para evidenciar a evolução progressiva da população brasileira nesse indicador, expressa pelo aumento do total da população em situação de segurança alimentar (de 65,1% para 77,4%) e redução em todos os níveis de insegurança alimentar. A magnitude desses avanços é maior se a análise for feita para o percentual de pessoas, pois domicílios com insegurança alimentar são, de modo geral, ocupados por um número maior de moradores. As regressões

logit estimadas indicam que a insegurança alimentar é maior em domicílios de baixa renda *per capita*, com muitas pessoas por cômodo; nos quais os chefes têm pouca escolaridade, *status* ocupacionais de menor estabilidade, são mulheres, de cor preta ou parda. A presença de esgoto adequado, água canalizada e luz elétrica é menos provável nos domicílios com insegurança alimentar. Nas regiões Sudeste, Sul, e Centro-Oeste, há menor probabilidade de insegurança alimentar, em relação ao Norte e o Nordeste, e áreas rurais apresentam menor probabilidade de insegurança. A presença de menores aumenta a probabilidade de insegurança, porém, controlando para renda *per capita*, esse efeito se altera.

Diante da importância da alimentação adequada (segurança alimentar) nos primeiros anos de vida e na juventude para o desenvolvimento, torna-se clara a necessidade de analisar os fatores relevantes para a segurança alimentar e nutricional domiciliar no Brasil.

3 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A análise dos determinantes da insegurança alimentar dos domicílios brasileiros requer a utilização de parâmetros e metodologias específicas, a saber, a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Em 2004, o questionário utilizado para construir a escala era composto por quinze perguntas; nos anos posteriores, em que o módulo de segurança alimentar foi incluído na PNAD, 2009 e 2013, foram incluídas somente catorze perguntas, pois se considerou inadequada uma variável relativa à perda de peso. Para fins de comparação, serão utilizadas somente as perguntas que foram incluídas em todos os anos.

O questionário da EBIA e os pontos de corte para domicílios com e sem menores podem ser consultados no Apêndice A deste artigo. A cada resposta afirmativa, computa-se um ponto; dessa forma, quanto maior a pontuação, pior o estado de segurança alimentar do domicílio. As unidades domiciliares são classificadas de acordo com a presença e ausência de moradores menores de 18 anos, devido ao maior número de perguntas feitas para domicílios com menores.

Para minimizar a heterogeneidade existente na amostra, foram excluídos da análise domicílios improvisados, coletivos e aqueles em que o informante do suplemento de segurança alimentar não era morador do domicílio. Também foram excluídas pessoas cuja posição no domicílio era pensionista, empregado doméstico, parente de empregado doméstico, sem declaração de escolaridade ou de renda *per capita*, indígenas, amarelos e sem declaração de cor. A expansão dos dados amostrais, para obter as estimativas para população do Brasil, foi realizada por intermédio das funções do pacote *survey* no programa *R* e das informações das variáveis “identificação de estrato de município autorrepresentativo e não autorrepresentativo”, “unidade primária de amostragem”, “pesos amostrais” e “projeção de população”. Na tabela 1, é possível visualizar a composição amostral.

TABELA 1
Composição amostral e estimativas populacionais – Brasil

	2004	2009	2013
Amostra de domicílios	103.778	111.321	102.434
Amostra de pessoas	371.089	369.792	322.268
Estimativa de domicílios	51.734.512	58.977.161	64.635.283
Estimativa de pessoas	183.438.429	193.995.737	201.467.064

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

As tabelas 3 a 5 apresentam a evolução dos níveis de (in)segurança alimentar durante o período analisado para maiores de 18 anos, crianças em idade de primeira infância (até 5 anos), crianças com idade de 6 a 12 anos e jovens de 12 a 17 anos. A tabela 2 apresenta a evolução do estado de segurança alimentar das pessoas com idade igual ou acima de 18 anos. Entre os anos de 2004 e 2013, há um aumento de 12,32 pontos percentuais (p.p.) na quantidade de indivíduos em situação de segurança alimentar (SA) e uma redução de mesma magnitude em pontos percentuais das pessoas em situação de insegurança (leve, moderada e grave). Os dois piores níveis da EBIA se reduzem em menos da metade em termos percentuais no período analisado.

TABELA 2
Percentual e total de pessoas maiores de 17 anos, conforme EBIA – Brasil

	%			Em milhares		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Segurança alimentar	64,54	69,06	76,86	78.916	93.752	111.607
Insegurança alimentar leve	18,58	19,46	15,39	22.715	26.411	22.340
Insegurança alimentar moderada	10,10	6,64	4,70	12.356	9.019	6.827
Insegurança alimentar grave	6,78	4,84	3,05	8.291	6.569	4.431
Total	100	100	100	122.278	135.751	145.205

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

A mudança nos estados de SA para crianças em idade de primeira infância apresentada na tabela 3 indica uma melhora de maior magnitude em termos percentuais, comparando com a evolução das pessoas maiores de 17 anos. Durante o período analisado, há um aumento superior a 16 p.p. no total de crianças em situação de SA e correspondente redução de todos os níveis de insegurança; as duas piores classificações da EBIA diminuem significativamente (variação negativa superior a 50%). É importante ressaltar que o número total de crianças com menos de 5 anos diminui progressivamente no período analisado, o que confirma a tendência de transição demográfica caracterizada pela queda nas taxas de fecundidade, natalidade e mortalidade observada na década de 2000 (Vasconcelos e Gomes, 2012).

TABELA 3
Percentual e total de menores de 6 anos, conforme EBIA – Brasil

	%			Em milhares		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Segurança alimentar	49,66	56,53	65,94	9.223	9.351	10.672
Insegurança alimentar leve	25,21	26,12	22,75	4.681	4.321	3.681
Insegurança alimentar moderada	14,40	9,83	6,46	2.675	1.627	1.046
Insegurança alimentar grave	10,73	7,51	4,84	1.992	1.242	784
Total	100	100	100	18.571	16.541	16.183

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

Entre crianças de 6 a 12 anos de idade, também houve uma melhora significativa na situação de segurança alimentar, conforme apresentado na tabela 4. No período analisado, há um aumento de aproximadamente 15,66 p.p. na proporção de crianças dessa faixa etária em situação de SA. A evolução nesse indicador também pode ser notada pela redução dos níveis de insegurança moderada e grave para menos da metade em termos percentuais. Conforme observado para crianças abaixo de 5 anos, o número total de jovens entre 6 e 12 anos se reduz no período analisado, logo, a quantidade de crianças que passou da fase de primeira infância para a faixa de 6 a 12 anos é menor em relação àquela que passou desta última faixa etária para a de 13 a 17 anos.

TABELA 4
Percentual e total de menores entre 6 e 12 anos, conforme EBIA – Brasil

	%			Em milhares		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Segurança alimentar	50,19	56,66	65,85	12.446	13.451	14.478
Insegurança alimentar leve	24,24	25,51	22,56	6.011	6.056	4.959
Insegurança alimentar moderada	14,49	9,34	6,51	3.594	2.218	1.431
Insegurança alimentar grave	11,08	8,49	5,08	2.747	2.016	1.117
Total	100	100	100	24.798	23.741	21.985

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

Na faixa etária de 13 a 17 anos, também há melhora na situação de segurança alimentar, representada por um aumento superior à 14 p.p. de jovens na categoria de SA e respectiva redução em todas as categorias de insegurança. Assim como notado em todas as demais faixas de idade, há redução na insegurança moderada e grave para menos da metade, em termos percentuais.

TABELA 5
Percentual e total de menores entre 13 e 17 anos, conforme EBIA – Brasil

	%			Em milhares		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Segurança alimentar	53,81	59,48	67,93	9.574	10.685	12.292
Insegurança alimentar leve	23,24	23,53	21,34	4.135	4.227	3.861
Insegurança alimentar moderada	12,55	8,98	6,05	2.233	1.613	1.094
Insegurança alimentar grave	10,40	8,02	4,68	1.851	1.440	847
Total	100	100	100	17.793	17.965	18.094

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
 Elaboração dos autores.

Observando todos os grupos etários, nota-se um claro padrão de melhora na situação alimentar das pessoas de acordo com a metodologia da EBIA, conforme ressalta Hoffmann (2014). O progresso foi proporcionalmente maior na primeira infância, seguido pelos grupos de idade mais jovem em comparação com os adultos. Essa tendência é de particular interesse devido à importância da alimentação adequada nessas faixas etárias, pois, como destacado anteriormente, a insuficiência de alimentos na infância está relacionada a problemas de internalização e externalização (Slopen *et al.*, 2010). Os transtornos observados nessa idade tendem a aumentar a probabilidade de condutas de risco na fase adulta, dificultam a inserção no mercado de trabalho e comprometem o desenvolvimento cognitivo (Heckman, Pinto e Savelyev, 2013).

Apesar da evolução ocorrida ao longo do período analisado, é importante destacar que a situação dessas crianças ainda é pior do que a dos adultos. Nos primeiros grupos etários (de 0 a 5 anos e de 6 a 12 anos), a proporção de crianças em situação de SA é 10 p.p. inferior à dos adultos. Isso se deve, principalmente, ao menor nível de renda *per capita* de domicílios com menores de idade, conforme observado por Hoffmann (2014).

Para analisar o rendimento domiciliar *per capita*, foram somadas as rendas de todas as fontes para pessoas maiores de 10 anos com o rendimento do trabalho das crianças de 5 a 9 anos, por domicílio, dividido pelo número de moradores.¹² Ao observar os níveis de rendimento domiciliar *per capita* conforme as categorias de SA, foram agregadas as três faixas etárias de domicílios com menores de 18 anos, para que o texto não ficasse exaustivo; porém, serão feitas referências aos grupos específicos quando necessário. De maneira geral, observa-se que, durante todos os anos analisados, o nível de renda *per capita* de domicílios com menores entre 13 e

12. Na análise dos rendimentos, é importante destacar a elevação sistemática do valor do salário mínimo real, que teve ganho real de aproximadamente 27%, entre 2004 e 2009, e de 24%, entre 2009 e 2013 (Afonso *et al.*, 2011).

17 anos é maior em comparação com as faixas de idade mais novas. Essa vantagem pode estar associada ao ganho de capacidade produtiva dos adolescentes e explica, em parte, a melhor situação alimentar dessas pessoas, que, conforme ressaltado, têm, em termos percentuais, mais SA.

Na tabela 6, nota-se uma diferença significativa na renda *per capita* média de domicílios com e sem crianças e adolescentes que pertencem à mesma categoria da classificação EBIA. Em todos os anos, a renda domiciliar *per capita* média de domicílios com algum tipo de insegurança alimentar com menores é menos da metade em relação àqueles sem menores. É possível supor que a metodologia da escala de agregar domicílios com e sem menores não capture tão bem essa diferença e que a situação alimentar tanto dos adultos quanto das crianças moradores de domicílios com menores seja pior em relação às unidades domiciliares nas quais há somente adultos, mesmo quando classificados na mesma categoria da EBIA.

TABELA 6
Renda *per capita* média em valores constantes, conforme EBIA – Brasil
(Em R\$)

	Domicílios sem menores			Domicílios com menores		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Segurança alimentar	902	1.276	1.737	440	624	876
Insegurança alimentar leve	381	701	877	183	326	421
Insegurança alimentar moderada	276	456	627	114	194	276
Insegurança alimentar grave	240	411	585	89	154	233

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

A fim de compreender como as diferentes fontes de renda afetam as condições de alimentação dos moradores dos domicílios, a renda domiciliar *per capita* foi separada em quatro tipos: renda do trabalho; renda do não trabalho (pensão alimentícia, fundo de pensão, abono de permanência, aluguel, doação, juros de caderneta de poupança, dividendos e outros rendimentos não oriundos do trabalho); renda de aposentadoria; e rendimentos de programas sociais (considerados como programas de transferência de renda). É importante enfatizar que a variável considerada transferência de renda é uma *proxy*, pois, na PNAD, os rendimentos de transferências estão somados aos juros da caderneta de poupança, aplicações financeiras, dividendos e outros rendimentos. Portanto, foi utilizado o mesmo procedimento dos trabalhos de Soares *et al.* (2006) e Segall-Corrêa *et al.* (2008), que tratam como transferências de renda os valores contidos nessa variável para domicílios com renda *per capita* menor ou igual a um salário mínimo.

Ao observar a tabela 7, é possível notar uma expansão do número dos domicílios beneficiários, de aproximadamente 15,6% para 18,4%, entre os anos de 2004 e 2013. Esse percentual no último período ainda é menor do que observado por Rasella *et al.* (2013) para beneficiários do PBF, o que pode indicar uma baixa representatividade dessas pessoas na amostra da PNAD ou na variável *proxy* de transferência de renda, conforme ressaltam Soares *et al.* (2006). Para domicílios com crianças e adolescentes, essa expansão representa aproximadamente 2,5 milhões de domicílios a mais recebendo benefícios de programas sociais no período. Contudo, a proporção de domicílios com crianças e adolescentes em relação ao total que recebe transferências cai progressivamente no período, o que pode representar uma generalização dos programas sociais para todas as faixas de idade.

Em todos os anos, o valor médio das transferências *per capita* é mais de três vezes maior em domicílios nos quais há somente adultos em relação àqueles que têm crianças e adolescentes. Essa tendência pode ser explicada tanto pela maior quantidade de pessoas dos domicílios nos quais há menores quanto pelos altos valores transferidos pelo programa Benefício Prestação Continuada, que complementam a renda de idosos e deficientes até o valor de um salário mínimo *per capita*.

TABELA 7
Programas de transferências de renda – Brasil

	Domicílios e pessoas residentes beneficiários (%)		
	2004	2009	2013
Domicílios beneficiários	15,64	16,56	18,40
Pessoas beneficiárias	21,56	22,73	24,85
	Valor médio de transferências <i>per capita</i> (valores constantes)		
	2004	2009	2013
Domicílios com menores	15	30	50
Domicílios sem menores	64	129	164

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

Mesmo com a possível subestimativa do número de beneficiários de programas sociais e o uso de diferentes metodologias, diversos estudos realizados a partir dos dados da PNAD apresentam resultados positivos dos programas de transferência de renda para redução da pobreza e da desigualdade (Soares *et al.*, 2006; Soares e Sátyro, 2009; Afonso *et al.*, 2011). Segall-Corrêa *et al.* (2008) analisam os impactos dos programas de transferências de renda na situação de SA dos domicílios com renda *per capita* de até um salário mínimo, com base nos dados da PNAD de 2004. Os resultados sugerem que, para cada R\$ 10 de acréscimo no valor dos benefícios, aumenta-se em aproximadamente 8% a probabilidade de SA no domicílio. Analisando as evidências dos impactos dos programas de transferência

de renda, é possível perceber um padrão de amenização das consequências da pobreza e a continuidade de algum grau de privação, principalmente nos grupos extremamente pobres da população.

A caracterização da amostra permite analisar algumas características não produtivas que podem contribuir para a segurança alimentar dos moradores das unidades domiciliares e, conseqüentemente, elevar sua produtividade. Nesse sentido, a presença de cônjuge no domicílio parece ter efeito positivo, principalmente quando há crianças e adolescentes na família. Em todos os anos, mais de 75% dos domicílios nos quais há crianças e adolescentes têm cônjuge presente, contra pouco mais da metade para domicílios sem crianças e adolescentes. Além de contribuir para um nível de renda *per capita* maior, é possível supor também que a presença de mais um responsável aumente a disponibilidade de tempo dedicado às necessidades das crianças.

O gênero feminino da pessoa de referência em domicílios com menores está associado a piores estados alimentares, muito provavelmente devido à menor presença de cônjuge nesses domicílios e à maior dificuldade de inserção no mercado de trabalho das mães. Essa relação não é tão significativa em domicílios nos quais os moradores são todos adultos. Nos domicílios com menores, o chefe tende a ser mais jovem, porém, quando considerados somente aqueles com algum grau de insegurança, a idade média é um pouco maior. Independentemente da presença de menores, a cor preta ou parda da pessoa de referência prevê piores estados alimentares, contudo essa diferença parece diminuir ao longo do período analisado. Esses resultados estão de acordo com o observado por estudos que retratam diminuição nas desigualdades raciais e de gênero (Pinheiro *et al.*, 2008; Lima, Simões e Hermeto, 2015), assim como em pesquisas que evidenciam a ocupação de cônjuges femininas em atividades precárias como estratégias de famílias pobres para evitar o risco de renda (Montali, 2006; Mendes, 2008).

TABELA 8
Condição de ocupação da pessoa de referência – Brasil
(Em %)

	Domicílios sem menores			Domicílios com menores		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Ativos desocupados	2,00	1,85	1,37	3,10	3,39	2,84
Ativos ocupados	63,30	62,98	60,64	83,53	81,20	78,83
Inativos	34,70	35,17	37,99	13,36	15,40	18,33
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

Observando a condição de ocupação da pessoa de referência do domicílio, nota-se um aumento significativo no percentual de chefes inativos ao longo dos anos e uma redução na proporção de chefes ativos, ocupados e desocupados, que se deve provavelmente à transição demográfica (envelhecimento da população). Esse padrão se aplica para domicílios com e sem menores, porém o percentual de chefes ativos para domicílios com menores é sensivelmente superior, o que sugere uma quantidade reduzida de chefes aposentados nessas unidades domiciliares. Observa-se que, se a pessoa de referência for do gênero feminino e houver crianças e adolescentes no domicílio, a proporção de desocupação e inatividade é superior a todos os casos. Esse fato pode estar relacionado à desvantagem de inserção no mercado de trabalho das mães de jovens.

Como destacado anteriormente, boas condições de infraestrutura domiciliar são essenciais para o bem-estar dos moradores, pois a forma de escoadouro do banheiro sanitário pode prevenir ou facilitar a contração de doenças associadas à falta de saneamento básico. Ressalta-se, inclusive, que condições de higiene e abastecimento adequadas contribuem para a segurança alimentar domiciliar (minimizam os riscos de contaminação). Esgotamento adequado refere-se à existência no domicílio de escoadouro ligado à rede coletora de esgoto ou pluvial e fossa séptica ligada à rede coletora de esgoto ou pluvial.

Também foi analisada a cobertura de água encanada e energia elétrica dos domicílios, visto que a oferta desses serviços é essencial para as condições básicas de existência. No período analisado, observou-se a expansão, principalmente, dos serviços de água e esgoto. A cobertura de energia elétrica, no ano de 2013, já alcançava a população brasileira quase integralmente. A presença de crianças e adolescentes das duas faixas etárias mais jovens está associada a níveis de cobertura ligeiramente mais baixos de infraestrutura domiciliar, porém a área de localização está mais estreitamente relacionada a essas condições. De modo geral, áreas urbanas metropolitanas têm maiores níveis de cobertura das três condições básicas de existência em relação às urbanas não metropolitanas; contudo, o maior contraste está nas áreas rurais. Em 2013, menos de 9% dos domicílios localizados em áreas rurais tinham acesso a esgoto apropriado, e cerca de 75% possuíam água canalizada.

TABELA 9
Evolução da cobertura de infraestrutura domiciliar – Brasil
(Em %)

	Total			Áreas rurais		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Esgoto	56,32	59,07	63,37	5,26	7,23	8,03
Energia	96,87	98,89	99,60	82,02	93,50	97,53
Água	89,44	93,14	94,95	58,16	68,89	75,28

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

Para relacionar a escolaridade dos pais e de jovens com a situação de segurança alimentar do domicílio, foi criada uma definição de vulnerabilidade educacional, compreendendo as unidades domiciliares em que há crianças menores de 9 anos com chefes analfabetos e jovens com idade de 9 a 17 anos analfabetos. Durante o período analisado, isto é, entre 2004 e 2013, há uma redução da vulnerabilidade educacional domiciliar de 3,287 milhões para 1,734 milhões domicílios, mesmo com aumento no total das unidades domiciliares em que há crianças e adolescentes presentes. Ocorreu também uma redução no número de domicílios com vulnerabilidade educacional e algum grau de insegurança alimentar de 2,417 milhões para 1,023 milhões. A redução no número total dos jovens vulneráveis e de vulneráveis com algum tipo de restrição de alimentos no domicílio sugere uma melhora significativa no *status* educacional dos chefes e dos jovens, assim como na situação de segurança alimentar dessas famílias. A melhoria das condições educacionais e o aumento das taxas de alfabetização são fundamentais para evitar problemas comportamentais e envolvimento em crimes na juventude, conforme ressaltam Drakeford (2002) e Vacca (2008 *apud* Sautter, 1995).

A análise também permite identificar particularidades territoriais da amostra em estudo. Foram criados indicadores (variáveis *dummies*) regionais e estaduais para isolar os efeitos da elevada heterogeneidade espacial de renda no Brasil. Em 2013, todas as regiões tinham mais de 80% dos domicílios em situação de SA, exceto as regiões Norte e Nordeste. Nessas localidades, pouco mais de 60% dos domicílios tinham segurança alimentar (apesar do aumento de cerca de 10 p.p. para o Norte e de 15 p.p. para o Nordeste, entre 2004 e 2013). Não é possível afirmar qual a pior região em termos da EBIA, pois, no Nordeste, há um maior percentual de domicílios em todos os tipos de insegurança, e no Norte há maior proporção de IAG. As disparidades entre o meio rural e urbano também são significativas. No período analisado, há um aumento superior a 15 p.p. nas áreas urbanas metropolitanas de domicílios em situação de SA; nas urbanas não metropolitanas, esse aumento ultrapassa 11 p.p.; e nas áreas rurais, 8 p.p. As maiores mudanças ocorreram justamente em áreas nas quais os níveis de SA eram mais expressivos, aumentando a desigualdade. O total de domicílios em situação de SA, em 2013, foi de, aproximadamente, 83%, 77% e 65% nessas áreas, respectivamente.

4 (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR, COMPOSIÇÃO DOMICILIAR E POBREZA NO BRASIL

4.1 Modelos *logit* para (in)segurança alimentar

Para analisar os efeitos individuais das variáveis consideradas relevantes para o estado de Segurança Alimentar do domicílio, foram estimados modelos *logit* para Insegurança Grave e para os três tipos de Insegurança (Leve, Moderada e Grave).

Esses modelos têm função de distribuição acumulada logística e as probabilidades variam sempre dentro do intervalo de 0 a 1. Para fins de estimação, é usada a primeira equação apresentada, que gera os parâmetros das variáveis explicativas. É muito comum, nesse tipo de modelo, a interpretação das exponenciais dos *logits* que produzem as razões de probabilidade (*odds ratio*), indicando o valor pelo qual deve ser multiplicada a probabilidade diante de mudanças nas variáveis explicativas em relação à categoria base. A segunda equação representa a distribuição acumulada, por intermédio da qual é possível obter a probabilidade da ocorrência de determinado evento (Insegurança Alimentar) dados os valores dos parâmetros estimados e um vetor de variáveis explicativas.

$$\log \frac{\pi(x)}{\pi(1-x)} = \alpha + \beta \cdot x \quad (1)$$

$$\pi(x) = \frac{e^{\alpha + \beta \cdot x}}{1 + e^{\alpha + \beta \cdot x}} \quad (2)$$

No quadro 1, podem ser visualizadas as variáveis utilizadas para estimação dos modelos *logit* para insegurança alimentar leve, moderada e grave e para insegurança alimentar grave. Na segunda coluna, são feitas breves descrições das variáveis para melhor compreensão das abreviações e dos regressores que não foram mencionados na análise descritiva.

QUADRO 1

Descrição das variáveis utilizadas nos modelos *logit* para insegurança leve, moderada e grave e insegurança grave

Variáveis	Descrição
Variável dependente	Se $Y_i = 0$, o domicílio tem segurança alimentar; caso contrário, tem insegurança leve, moderada ou grave.
Rtpc	Renda do trabalho domiciliar <i>per capita</i> .
Rntpc	Renda do não trabalho domiciliar <i>per capita</i> .
Trpc	Renda de transferências domiciliar <i>per capita</i> .
Gênero	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio do gênero feminino.
preta/parda	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio de cor preta ou parda.
Idade	Idade da pessoa de referência do domicílio.
Cônjuge	Variável <i>dummy</i> para presença de cônjuge no domicílio.
Escolaridade	Escolaridade do chefe do domicílio.
0-3	Chefe do domicílio com escolaridade entre 0 e 3 anos de estudo.
4-7	Chefe do domicílio com escolaridade entre 4 e 7 anos de estudo.
8-10	Chefe do domicílio com escolaridade entre 8 e 10 anos de estudo.
11-14	Chefe do domicílio com escolaridade entre 11 e 14 anos de estudo.

(Continua)

(Continuação)

Variáveis	Descrição
15+	Chefe do domicílio com escolaridade de 15 anos de estudo ou mais.
Experiência	Idade da pessoa de referência do domicílio ao quadrado (<i>proxy</i> para experiência).
com carteira	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio ocupado com CTPS.
militar ou FP	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio militar ou funcionário público.
sem carteira	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio ocupado sem CTPS.
Doméstico	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio ocupado empregado doméstico.
conta própria	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio ocupado por conta própria.
Empregador	Variável <i>dummy</i> para chefe do domicílio ocupado e empregador.
pessoas/cômodo	Número de pessoas por cômodo do domicílio.
Dom menor 5	<i>Dummy</i> para presença de moradores menores de 5 anos no domicílio.
Dom menor 12	<i>Dummy</i> para presença de moradores maiores de 5 anos e menores de 13 anos no domicílio.
Dom menor 17	<i>Dummy</i> para presença de moradores maiores de 13 anos e menores de 18 anos no domicílio.
Nvulnerável	Número de menores de 9 anos analfabetos e com pais analfabetos e menores entre 9 e 17 anos analfabetos.
região/estado	Variáveis <i>dummies</i> para as regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste (sem Rio de Janeiro e São Paulo), Centro-Oeste (sem Distrito Federal) e estados Rio de Janeiro e São Paulo (agrupados) e Distrito Federal.
Área	Variáveis <i>dummies</i> para área de localização rural, urbana não metropolitana e urbana metropolitana.

Fonte: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

Modelos logísticos são estimados para identificar os determinantes da insegurança alimentar e a magnitude das contribuições individuais de cada variável. A análise partirá de um modelo simples (M1), no qual a insegurança (leve, moderada e grave) é função apenas da renda, até um modelo mais complexo (M5), que engloba características dos domicílios, dos indivíduos e o local de residência. Posteriormente, a mesma análise será feita para domicílios nos quais há somente insegurança grave, com mudanças nas variáveis explicativas. Os resultados serão explorados levando em consideração as análises descritivas e a literatura existente, ressaltando como a presença de crianças e adolescentes, as transferências de renda e a vulnerabilidade educacional se relacionam com as condições de segurança alimentar no domicílio. Para realizar as estimativas das regressões, foram utilizados os pacotes *survey* e *convey* no *software R*.

4.2 Determinantes da (in)segurança alimentar

O padrão de sinais dos modelos foi bem similar nos anos de 2004, 2009 e 2013. Na tabela 10, são apresentadas para os modelos estimados as razões de probabilidade (*odds ratio*), o p-valor das variáveis (abaixo e entre parênteses) e o pseudo-R2, conforme a introdução dos controles da regressão para todos os graus de insegurança. As análises serão feitas de forma comparativa, observando a significância e as mudanças de sinais entre os anos. Para selecionar as variáveis que mais contribuem

para explicar a insegurança alimentar no domicílio os controles foram inseridos de maneira progressiva, observando o valor do pseudo-R². Dessa forma, foram estimados cinco modelos.

No primeiro modelo, foram incluídos somente os controles de renda domiciliar *per capita*. A inclusão progressiva dos controles possibilita a observação de um padrão nas variáveis de renda: rendimentos associados a realizações de atividades produtivas no presente ou no passado (trabalho ou aposentadoria) reduzem a probabilidade de insegurança alimentar em maior magnitude na comparação com rendas não provenientes do trabalho. Nesse sentido, Soares *et al.* (2006) e Neri (2008) destacam a importância da renda do trabalho para redução da desigualdade e da pobreza.

No modelo para todos os tipos de insegurança alimentar, a variável de transferências de renda *per capita* tem sinal positivo, aumentando a probabilidade de insegurança. Isso se deve possivelmente aos baixos níveis de renda dos domicílios que recebem transferência. Como a baixa renda domiciliar está muito fortemente relacionada com todos os tipos de insegurança, o modelo atribui um efeito adverso às transferências. Isso não ocorre no modelo para insegurança grave (estimado na seção seguinte). É possível supor, portanto, que as transferências representem uma vantagem relativa para domicílios muito pobres evitarem a fome, porém, no modelo com todos os níveis de insegurança alimentar, esse efeito não fica tão claro. De tal forma, faz mais sentido interpretar a variável em termos de grau de correlação, isto é, domicílios que recebem transferências têm maior probabilidade de ter algum tipo de insegurança, do que interpretar com o significado de causalidade. Para evitar o sinal positivo da variável que não atende as expectativas teóricas, a renda de transferências foi somada aos rendimentos não provenientes do trabalho, assim, não é necessário realizar imputação nos dados para gerar a *proxy* de transferências, e as variáveis podem ser interpretadas como definidas nos dados da PNAD. As relações entre insegurança alimentar e vulnerabilidade social serão tratadas de forma mais explícita no modelo para insegurança grave.

O modelo 2 inclui as características não produtivas da pessoa de referência. É possível notar que a probabilidade de insegurança alimentar é mais elevada em domicílios chefiados por mulheres, mesmo na presença de cônjuge. No período analisado, há uma redução nas razões de probabilidade da *dummy* de gênero feminino (devido à equalização dos níveis de segurança alimentar ocorrida ao longo dos anos). Essa redução da *odds ratio* pode ser explicada também pela expansão das transferências do PBF, que, além de focalizar nos grupos mais pobres da população, possui benefícios variáveis de acordo com a presença de gestantes, nutrizes e crianças, possibilitando maior liberdade de escolha de oferta de trabalho.

Tavares (2010) argumenta que o efeito renda das transferências do programa reduz a oferta de trabalho das mães. Porém, o efeito substituição aumenta a oferta de trabalho das mães devido à maior disponibilidade de tempo associada às condicionalidades dos benefícios, que incluem a matrícula das crianças na escola. O efeito líquido da participação no PBF é o aumento da oferta de trabalho para mães de crianças. De fato, entre os anos de 2000 e 2010, é possível notar uma maior participação relativa das mulheres no mercado de trabalho, o qual, ainda assim, continua desfavorável ao gênero feminino (Lima, Simões e Hermeto, 2015). Isso explica parte da redução das razões de probabilidade para a *dummy* de gênero e a persistência do efeito positivo (de aumentar a probabilidade de insegurança).

Analisando as razões de probabilidade da *dummy* presença de cônjuge, é possível perceber a contribuição dessas pessoas para reduzir o risco de insegurança alimentar no domicílio. Isso se deve, principalmente, à contribuição dessas pessoas para elevar o nível de renda domiciliar *per capita* e aumentar as possibilidades de escolha de oferta de trabalho entre os membros do domicílio. Conforme ressalta Montali (2006), o aumento nas taxas de ocupação dos cônjuges pode ser interpretado como uma estratégia familiar para atenuar a queda dos níveis de renda domiciliar *per capita*.

De todas as características não produtivas, a cor preta ou parda da pessoa de referência possui o efeito de maior magnitude sobre a probabilidade de insegurança alimentar (aumento de 30% no período analisado). Entre os anos de 2004 e 2009, há uma melhoria relativa expressa pela redução das razões de probabilidade, porém, no período seguinte, de 2009 a 2013, o efeito das razões de probabilidade volta a se igualar ao ano de 2004. O efeito positivo da *dummy* dos chefes de cor preta ou parda pode ser explicado pela menor participação relativa dessas pessoas no mercado de trabalho, o que aumenta a vulnerabilidade de renda. A estabilidade das razões de probabilidades não capta os impactos do aumento da participação dos negros no mercado de trabalho ao longo da década de 2000 (Ulyseia, 2007).

No modelo 3, os grupos de anos de estudo dos chefes proporcionaram aumento de maior valor no pseudo-R² em comparação com a escolaridade da pessoa referência. Isso sugere uma possível não linearidade dos retornos da educação para evitar a insegurança alimentar. Portanto, para evitar todos os tipos de insegurança alimentar, completar ciclos educacionais parece mais relevante do que o acréscimo contínuo dos anos de escolaridade. Todos os grupos de anos de estudo têm maior probabilidade de insegurança alimentar em comparação à categoria base (ensino médio).¹³ Esses resultados evidenciam a importância da educação

13. O grupo de anos de estudo 15+ tem efeito de aumentar a probabilidade de insegurança alimentar em relação ao grupo de 11-14 (ensino médio). Porém, essa variável não apresenta significância estatística. É possível que, a partir do ensino médio, o ganho de escolaridade tenha pouca influência sobre a situação de SA.

na maior probabilidade de inserção no mercado de trabalho e na obtenção de níveis salariais mais altos (Resende e Wylie, 2006). Portanto, ao atingir níveis de educação mais elevados, os chefes do domicílio reduzem a vulnerabilidade de renda e a probabilidade de todos os tipos de restrição alimentar no domicílio.

Ao incluir as variáveis de posição ocupacional dos chefes dos domicílios, percebe-se que todas as *dummies* possuem significância estatística, com exceção das posições conta própria, doméstico e militares/funcionários públicos. Ou seja, controlados os demais fatores, não há diferenças significativas entre esses indivíduos e a categoria-base da regressão, representada pelos chefes inativos e pertencentes a posições ocupacionais mal definidas. Os resultados observados nas categorias ocupacionais são similares aos obtidos por Hoffmann (2014). A posição de empregador está associada a menor probabilidade de insegurança alimentar, seguido por *status* ocupacionais de maior estabilidade (com carteira de trabalho e previdência social assinada) e, por último, o grupo com maior probabilidade de insegurança alimentar, os empregados sem carteira de trabalho e previdência social (a instabilidade de renda, devido à facilidade com que essas pessoas podem ser demitidas, e a ausência de FGTS podem contribuir para aumentar a probabilidade de insegurança alimentar).

No modelo 4, as variáveis de infraestrutura domiciliar água e esgoto apresentam significância estatística, ao contrário da *dummy* de energia elétrica. Uma possível explicação é o maior nível de cobertura dos serviços de energia elétrica no Brasil, o que resulta em baixa variabilidade nesse controle, de tal forma que não há uma relação tão forte entre essa variável e a situação de segurança alimentar no domicílio. Por outro lado, a presença de água e esgoto no domicílio tem efeito de reduzir substancialmente a probabilidade de insegurança alimentar. Essas relações tendem a se intensificar ao longo do período analisado, que se caracterizou pela expansão desses serviços (Leoneti, Prado e Oliveira, 2011).

O número de pessoas por cômodo no domicílio é a variável que mais aumenta a probabilidade de insegurança alimentar no domicílio. No modelo completo (com todos os controles), uma pessoa a mais por cômodo no domicílio corresponde a um aumento de 81% na probabilidade de insegurança alimentar. Entre os anos de 2004 e 2013, é possível perceber que a quantidade de pessoas por cômodo cai progressivamente, principalmente nos domicílios com renda *per capita* inferior a um salário mínimo. Essa redução favorece a alteração nos padrões de consumo da família implicando, inclusive, uma menor proporção de gastos domésticos dedicados ao consumo de alimentos (Torres, Bichir e Carpim, 2006; Alves e Cavenaghi, 2013).

Ao observar os efeitos das *dummies* de presença de crianças e adolescentes no domicílio, é possível perceber diferenças entre os grupos. Os domicílios com crianças em idade de primeira infância (0 a 5 anos) são os mais vulneráveis à insegurança alimentar na comparação com os demais. Esse efeito fica mais claro no

último período da análise, em que todas as variáveis são significativas ao nível de 10%. Nesse ano, as *dummies* de presença de crianças e adolescentes (12 a 17 anos) diminuem a probabilidade de insegurança alimentar em cerca de 5%, enquanto a *dummy* de presença de crianças em primeira infância aumenta a probabilidade de insegurança alimentar em aproximadamente 5%. Isso significa que, mesmo controlando para todos os fatores, inclusive a renda *per capita* desses domicílios, que é de modo geral mais baixa, ainda assim há maior probabilidade de restrições na alimentação. Uma das explicações concebíveis para a pior situação de SA desses domicílios é a maior necessidade de tempo para cuidados com crianças mais jovens. Esse fator pode influenciar, de forma desfavorável, a inserção de pais de crianças no mercado de trabalho. Ademais, esse efeito também pode ser resultado da elevada fecundidade entre mulheres pobres, mais jovens, de baixa escolaridade, que vivem com menores níveis de consumo, piores condições habitacionais, sem perspectivas educacionais e profissionais (Alves e Cavenaghi, 2013). A variável de número de vulneráveis (educacionais) no domicílio também aumenta significativamente a probabilidade de insegurança alimentar. Nos domicílios em que há crianças (de 0 a 8 anos) com chefes analfabetos e/ou crianças e adolescentes de 9 a 17 anos analfabetos, a probabilidade de insegurança é ainda maior. Por sua vez, a fome é um obstáculo para aquisição de maiores níveis de escolaridade e inserção profissional, dando continuidade ao ciclo intergeracional da pobreza.

No modelo 5, as variáveis relacionadas à área de localização apresentam significância estatística, com exceção da *dummy* urbana metropolitana. Isso significa que, controlando para os demais fatores, não há diferenças significativas entre os níveis de insegurança alimentar nas áreas urbanas metropolitanas e a categoria-base (urbanas não metropolitanas). A localização em áreas rurais reduz a probabilidade de insegurança alimentar no modelo completo, o que pode estar relacionado à possibilidade de produção de subsistência.¹⁴ Entre os anos analisados, ocorre uma redução nos efeitos da variável *rural* e uma mudança de efeito na variável *urbana metropolitana*, que aumenta a probabilidade de insegurança nos anos de 2004 e 2009, o que pode estar relacionado ao congestionamento urbano nas grandes metrópoles nacionais (maior custo de vida, maior concorrência nos mercados de trabalho etc.), e reduz a probabilidade de insegurança alimentar em 2013, o que pode ser reflexo da melhora mais expressiva nos níveis de SA nessas áreas.

14. Em uma regressão incluindo somente as áreas de localização, as áreas rurais estão associadas ao aumento da probabilidade de insegurança, porém basta introduzir os controles de presença de água encanada e esgoto apropriado no domicílio para obter a mudança de sinais. Esse resultado é um pouco diferente de Hoffmann (2014), segundo o qual basta controlar para renda *per capita* e escolaridade para obter a mudança de sinais.

No modelo completo, todas as variáveis *dummies* regionais e de estado apresentam significância estatística. A região do Nordeste (categoria-base) tem a situação mais desfavorável em todos os anos, com a maior probabilidade de insegurança alimentar. No período analisado, a melhora nos níveis de SA nessa região faz com que as probabilidades de insegurança alimentar entre o Nordeste e o Norte se aproximem, devido à redução menos expressiva nos níveis de insegurança alimentar no Norte. Ainda assim, essas duas regiões apresentam situação muito desfavorável em relação às demais regiões e estados. Esse resultado reflete as disparidades nos níveis de renda *per capita* entre essas localidades. As regiões Norte e Nordeste são caracterizadas por menor dinâmica de produção, baixa integração econômica com seu entorno, polos industriais segmentados e descontínuos, dificultando a integração produtiva com o centro industrial do país (Lemos *et al.*, 2003). Dessa forma, nessas regiões, há menores oportunidades de qualificação profissional e inserção produtiva na comparação com as regiões mais integradas, dificultando a inclusão de parte da população no mercado de trabalho e, conseqüentemente, o acesso a uma quantidade suficiente de alimentos.

TABELA 10
Razão de riscos relativos do modelo de regressão logística para insegurança alimentar leve, moderada ou grave – Brasil

Variável	M1			M2			M3			M4			M5		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Intercepto	2,2872 (0,0000)	1,2354 (0,0000)	1,0443 (0,1013)	1,7305 (0,0000)	0,9909 (0,8462)	0,7714 (0,0000)	1,0004 (0,9966)	0,6631 (0,0000)	0,5097 (0,0000)	0,7800 (0,0467)	0,4918 (0,0000)	0,6910 (0,0302)	1,3821 (0,0149)	0,9900 (0,4255)	0,9088 (0,5838)
rtpc	0,9950 (0,0000)	0,9980 (0,0000)	0,9982 (0,0000)	0,9953 (0,0000)	0,9982 (0,0000)	0,9983 (0,0000)	0,9960 (0,0000)	0,9985 (0,0000)	0,9986 (0,0000)	0,9966 (0,0000)	0,9988 (0,0000)	0,9989 (0,0000)	0,9967 (0,0000)	0,9989 (0,0000)	0,9990 (0,0000)
rmpc	0,9960 (0,0000)	0,9988 (0,0000)	0,9990 (0,0000)	0,9963 (0,0000)	0,9988 (0,0000)	0,9990 (0,0000)	0,9965 (0,0000)	0,9989 (0,0000)	0,9991 (0,0000)	0,9972 (0,0000)	0,9992 (0,0000)	0,9993 (0,0000)	0,9973 (0,0000)	0,9993 (0,0000)	0,9994 (0,0000)
rapc	0,9949 (0,0000)	0,9978 (0,0000)	0,9981 (0,0000)	0,9954 (0,0000)	0,9982 (0,0000)	0,9984 (0,0000)	0,9958 (0,0000)	0,9984 (0,0000)	0,9986 (0,0000)	0,9966 (0,0000)	0,9988 (0,0000)	0,9988 (0,0000)	0,9967 (0,0000)	0,9990 (0,0000)	0,9989 (0,0000)
genero	-	-	-	1,3804 (0,0000)	1,3351 (0,0000)	1,1588 (0,0000)	1,4276 (0,0000)	1,3496 (0,0000)	1,2012 (0,0000)	1,3827 (0,0000)	1,3083 (0,0000)	1,2390 (0,0000)	1,3106 (0,0000)	1,2650 (0,0000)	1,2043 (0,0000)
preta/parda	-	-	-	1,6724 (0,0000)	1,6263 (0,0000)	1,7117 (0,0000)	1,6015 (0,0000)	1,5429 (0,0000)	1,6051 (0,0000)	1,4986 (0,0000)	1,4517 (0,0000)	1,4890 (0,0000)	1,3403 (0,0000)	1,2595 (0,0000)	1,3398 (0,0000)
idade	-	-	-	0,9978 (0,0022)	0,9960 (0,0000)	0,9974 (0,0003)	1,0149 (0,0000)	1,0088 (0,0056)	1,0098 (0,0048)	1,0157 (0,0000)	1,0103 (0,0020)	1,0172 (0,0000)	1,0172 (0,0000)	1,0132 (0,0001)	1,0205 (0,0000)
conjuge	-	-	-	0,9343 (0,0134)	0,9389 (0,0060)	0,9341 (0,0036)	0,9643 (0,1854)	0,9556 (0,0482)	0,9348 (0,0041)	0,8508 (0,0000)	0,8180 (0,0000)	0,8431 (0,0000)	0,8567 (0,0000)	0,8355 (0,0000)	0,8457 (0,0000)
0-3	-	-	-	-	-	-	1,7385 (0,0000)	1,7788 (0,0000)	2,0223 (0,0000)	1,4959 (0,0000)	1,5531 (0,0000)	1,6269 (0,0000)	1,6859 (0,0000)	1,6890 (0,0000)	1,6639 (0,0000)
4-7	-	-	-	-	-	-	1,2793 (0,0000)	1,2835 (0,0000)	1,3449 (0,0000)	1,2264 (0,0000)	1,2023 (0,0000)	1,2293 (0,0000)	1,3591 (0,0000)	1,3119 (0,0000)	1,2986 (0,0000)
8-10	-	-	-	-	-	-	1,1794 (0,0000)	1,1728 (0,0000)	1,1675 (0,0000)	1,1620 (0,0000)	1,1319 (0,0000)	1,1191 (0,0002)	1,2121 (0,0000)	1,1822 (0,0000)	1,1602 (0,0000)
15+	-	-	-	-	-	-	1,2167 (0,0064)	1,1133 (0,0292)	1,1221 (0,0313)	1,1577 (0,0346)	1,0568 (0,2590)	1,0736 (0,1835)	1,1238 (0,0921)	1,0263 (0,5976)	1,0315 (0,5606)

(Continua)

Variável	M1			M2			M3			M4			M5		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
experiência	-	-	-	0,9997 (0,0000)	-	0,9998 (0,0000)	0,9997 (0,0000)	0,9998 (0,0000)	0,9998 (0,0000)	0,9997 (0,0000)	0,9998 (0,0000)	0,9997 (0,0000)	0,9997 (0,0000)	0,9998 (0,0000)	0,9997 (0,0000)
comcarteira	-	-	-	0,6729 (0,0000)	-	0,7440 (0,0000)	0,7226 (0,0000)	0,7552 (0,0000)	0,7670 (0,0000)	0,7006 (0,0000)	0,7845 (0,0000)	0,7943 (0,0000)	0,7845 (0,0000)	0,7845 (0,0000)	0,7943 (0,0000)
militar_fp	-	-	-	0,8255 (0,0004)	-	0,8864 (0,0181)	1,0740 (0,2235)	0,8820 (0,0144)	1,0286 (0,6309)	0,8219 (0,0002)	0,8609 (0,0036)	0,9595 (0,4759)	0,8609 (0,0036)	0,8609 (0,0036)	0,9595 (0,4759)
semcarteira	-	-	-	1,1340 (0,0002)	-	1,1180 (0,0009)	1,2404 (0,0000)	1,0892 (0,0087)	1,1989 (0,0000)	1,1402 (0,0001)	1,1175 (0,0007)	1,1765 (0,0000)	1,1402 (0,0001)	1,1175 (0,0007)	1,1765 (0,0000)
domestico	-	-	-	0,8893 (0,0143)	-	0,9805 (0,6405)	0,9477 (0,2241)	0,9794 (0,6244)	0,9611 (0,3800)	0,9260 (0,1171)	1,0255 (0,5593)	0,9970 (0,9475)	0,9260 (0,1171)	1,0255 (0,5593)	0,9970 (0,9475)
contapropriã	-	-	-	0,9884 (0,7520)	-	0,9744 (0,4341)	1,0294 (0,3578)	0,9487 (0,1025)	0,9805 (0,5431)	0,9795 (0,5306)	0,9649 (0,2739)	0,9557 (0,1642)	0,9795 (0,5306)	0,9649 (0,2739)	0,9557 (0,1642)
empregador	-	-	-	0,5486 (0,0000)	-	0,5994 (0,0000)	0,7392 (0,0005)	0,5940 (0,0000)	0,7259 (0,0001)	0,5380 (0,0000)	0,5814 (0,0000)	0,6618 (0,0000)	0,5380 (0,0000)	0,5814 (0,0000)	0,6618 (0,0000)
esgoto	-	-	-	-	-	-	-	0,9582 (0,1832)	0,6398 (0,0000)	0,8798 (0,0006)	0,8621 (0,0000)	0,7373 (0,0000)	0,8798 (0,0006)	0,8621 (0,0000)	0,7373 (0,0000)
energia	-	-	-	-	-	-	-	1,1347 (0,0995)	0,8698 (0,3312)	0,8821 (0,1227)	0,8057 (0,0141)	0,7905 (0,0964)	0,8821 (0,1227)	0,8057 (0,0141)	0,7905 (0,0964)
agua	-	-	-	-	-	-	-	0,6716 (0,0000)	0,5892 (0,0000)	0,6290 (0,0000)	0,7321 (0,0000)	0,6076 (0,0000)	0,6290 (0,0000)	0,7321 (0,0000)	0,6076 (0,0000)
pescomodo	-	-	-	-	-	-	-	1,8995 (0,0000)	1,7324 (0,0000)	1,8167 (0,0000)	2,2435 (0,0000)	1,8149 (0,0000)	1,8167 (0,0000)	2,2435 (0,0000)	1,8149 (0,0000)
dom.menor5	-	-	-	-	-	-	-	1,0150 (0,5055)	1,0486 (0,0593)	1,0356 (0,1185)	1,0407 (0,0729)	1,0512 (0,0486)	1,0356 (0,1185)	1,0407 (0,0729)	1,0512 (0,0486)
dom.menor12	-	-	-	-	-	-	-	0,9734 (0,1580)	0,9579 (0,0512)	0,9993 (0,9713)	1,0134 (0,4879)	0,9589 (0,0571)	0,9993 (0,9713)	1,0134 (0,4879)	0,9589 (0,0571)

(Continua)

(Continuação)

Variável	M1			M2			M3			M4			M5		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013
dom.menor.17	-	-	-	-	-	-	0,9875	0,9669	0,9290	1,0030	0,9733	0,9340	1,0030	0,9733	0,9340
	-	-	-	-	-	-	(0,5675)	(0,0930)	(0,0005)	(0,8930)	(0,1801)	(0,0013)	(0,8930)	(0,1801)	(0,0013)
nvulneravel	-	-	-	-	-	-	1,1816	1,0840	1,1577	1,1683	1,0624	1,1126	1,1683	1,0624	1,1126
	-	-	-	-	-	-	(0,0000)	(0,0026)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0228)	(0,0009)	(0,0000)	(0,0228)	(0,0009)
rural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5854	0,5915	0,8003	0,5854	0,5915	0,8003
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
urb.metrop	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3552	1,1296	0,9439	1,3552	1,1296	0,9439
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0937)	(0,0004)	(0,0937)	(0,0937)	(0,0004)	(0,0937)
sudeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6514	0,5855	0,5461	0,6514	0,5855	0,5461
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
centro_oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6652	0,7316	0,5573	0,6652	0,7316	0,5573
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
RJ_SP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6206	0,5501	0,5040	0,6206	0,5501	0,5040
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
DF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4924	0,5238	0,5757	0,4924	0,5238	0,5757
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6123	0,4740	0,5906	0,6123	0,4740	0,5906
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7165	0,6797	0,8196	0,7165	0,6797	0,8196
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,0001)	(0,0000)	(0,0001)	(0,0001)	(0,0000)	(0,0001)
Pseudo-R2	0,2155	0,1262	0,1275	0,2278	0,1390	0,1376	0,2378	0,1492	0,1498	0,2505	0,1636	0,1646	0,2612	0,1773	0,1735
Nº obs.	103.778	111.321	102.434	103.778	111.321	102.434	103.778	111.321	102.434	103.778	111.321	102.434	103.778	111.321	102.434

Fonte: PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

4.3 Determinantes da insegurança alimentar grave

No modelo *logit* para insegurança alimentar grave, a variável *proxy* de transferência de renda teve efeito de reduzir a probabilidade de insegurança no domicílio, portanto, o controle de transferência de renda foi introduzido separadamente da variável *renda do não trabalho*. No modelo 1, no qual somente os controles de renda foram introduzidos, essa variável não apresenta significância estatística, porém, conforme as demais variáveis são incluídas, as transferências ganham significância para redução da probabilidade de insegurança grave.

O mesmo padrão do modelo para todos os graus de insegurança foi observado para as variáveis de renda: rendimentos associados a realização de atividades produtivas no presente (trabalho) ou passado (aposentadoria) contribuem, em maior medida, para redução da probabilidade de insegurança alimentar grave. A menor contribuição das transferências de renda *per capita* para redução da probabilidade da insegurança pode estar associada aos tetos das transferências, que são menores do que os valores máximos das outras fontes de renda. É importante destacar os efeitos distintos da variável nos modelos, pois, para o nível mais grave da insegurança alimentar, é possível interpretar a correlação como um indício de causalidade, ou seja, as transferências de renda reduzem a probabilidade de fome nos domicílios.

No modelo 2, todas as variáveis são significativas, com exceção do gênero da pessoa referência. A baixa significância é explicada, em parte, pela introdução do controle de situação conjugal. Nos domicílios com cônjuges presentes, a probabilidade de IAG é 60% menor em todos os períodos. Domicílios chefiados somente pela mulher possuem maior probabilidade de IAG. Esse efeito se deve, em grande medida, à ausência de cônjuges em domicílios chefiados por mulheres (como discutido anteriormente, a presença dessas pessoas tende a incrementar o nível de renda *per capita* do domicílio). Além disso, as famílias beneficiárias do PBF são constituídas, majoritariamente, por arranjos familiares monoparentais femininos (42,2%) (Camargo *et al.*, 2013). Dessa forma, os benefícios podem aliviar o grau mais extremo da insegurança, de modo que os efeitos da chefia sejam imperceptíveis na presença dos demais controles. No modelo para IAG, a presença de cônjuge tem efeito significativo em todos os anos, reduzindo a probabilidade de insegurança alimentar em grande medida. A presença de cônjuge é especialmente importante em domicílios com menores.

A cor preta ou parda do chefe do domicílio aumenta significativamente a probabilidade de IAG. Esse resultado reflete as desigualdades raciais evidentes em indicadores de escolaridade, ocupação, renda e moradia, desfavoráveis a esta população (Pinheiro *et al.*, 2008). Essas disparidades repercutem na inserção profissional, nos níveis de renda e na dependência de assistência social.

No período analisado, a diferença na situação de segurança alimentar entre pessoas de cor preta e parda e as brancas se atenuou. Ainda assim, a probabilidade de IAG é cerca de 36% maior nos domicílios chefiados por pessoas de cor preta ou parda. Segundo informações da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, em 2018, 56,5% das famílias beneficiárias do PBF eram chefiadas por pessoas de cor preta ou parda, expressando a focalização do programa nos grupos mais vulneráveis da população.

No modelo de IAG, ocorreu aumento de maior magnitude na probabilidade de insegurança introduzindo o controle de escolaridade (número de anos de estudo) da pessoa referência na comparação com os grupos de anos de estudo. Para o nível mais grave da insegurança alimentar, um ano adicional de escolaridade pode reduzir a probabilidade de fome no domicílio de forma significativa. A mudança relativamente pequena no valor das razões de probabilidade do controle de escolaridade da pessoa referência entre os anos de 2004 e 2013 não captura a mudança significativa ocorrida no nível de escolaridade dos grupos mais vulneráveis à fome. É possível que o aumento generalizado no grau de escolaridade dos chefes de domicílios, em todos os níveis de segurança alimentar, produza pequenas diferenças na *odds ratio* dessa variável (Pochmann, 2010).

O padrão das *dummies* ocupacionais é similar ao do modelo para probabilidade de todos os tipos de insegurança: os empregadores possuem menor probabilidade de IAG, seguidos pelos empregos de maior estabilidade (com carteira assinada, militares e funcionários públicos) e, por último, as ocupações de menor estabilidade (sem carteira assinada). As mesmas observações podem ser realizadas para as variáveis indicadoras de infraestrutura domiciliar (esgoto, abastecimento de água e energia elétrica). Ao longo do período analisado, o efeito dessas variáveis tem maior magnitude para reduzir a probabilidade de IAG no domicílio, o que corrobora os resultados obtidos por Hoffmann (2014).

O número de pessoas por cômodo no domicílio é a variável que apresenta a maior razão de chances para o aumento na probabilidade de IAG (89%), reflexo da incapacidade de adquirir melhores condições de moradia em domicílios nos quais a fome está mais presente. Essas unidades domiciliares densamente habitadas são caracterizadas por condições de pobreza e pobreza extrema, portanto, é provável que parte significativa da renda dessas famílias esteja comprometida com bens necessários para a sobrevivência.

As *dummies* de presença de crianças e adolescentes são todas significativas e reduzem a probabilidade de IAG no domicílio. Em uma regressão incluindo somente essas *dummies*, o efeito seria o contrário (aumentar a probabilidade de IAG). A mudança de sinais pode ser obtida com a introdução do controle de pessoas por cômodo, o que vale para todos os anos analisados. Portanto, em

domicílios nos quais há uma quantidade relativamente grande de pessoas, a presença de menores reduz a probabilidade de IAG. Esse efeito pode estar relacionado aos benefícios variáveis dos programas de transferência de renda (o valor dos benefícios das famílias pobres aumenta conforme a presença de crianças e adolescentes). Ao longo do período analisado, o efeito dessas variáveis diminui a probabilidade de IAG em maior magnitude, o que reforça a hipótese do efeito das transferências.

A renda domiciliar *per capita*, apesar de não ser suficiente para mudar os sinais, contribui para aumento das *odds ratio*, reduzindo ainda mais a probabilidade de IAG em domicílios com crianças e adolescentes na comparação com os demais. Uma das hipóteses para explicar esse efeito é a forma de construção da EBIA. Como os domicílios com IAG com crianças e adolescentes têm renda *per capita* menor do que os domicílios nos quais há somente adultos (na mesma categoria da EBIA), depois de controlar para o fator renda, observa-se uma vantagem relativa para os domicílios com crianças e adolescentes para evitar a IAG.

Em contrapartida, o número de menores vulneráveis (educacionais) aumenta significativamente a probabilidade de IAG. Nesses domicílios, a vulnerabilidade à fome é muito grande devido à baixa escolaridade dos moradores, o que dificulta a inserção no mercado de trabalho e aumenta a insegurança alimentar. Esse pode ser um obstáculo mesmo para realização de atividades de baixa remuneração. Esse grupo é um dos núcleos da extrema pobreza, e a necessidade de programas assistenciais é especialmente grande, pois as crianças e adolescentes desses domicílios estão mais suscetíveis a problemas de externalização, internalização e envolvimento em atividades ilícitas no futuro, em decorrência da fome e da dificuldade de inserção produtiva.

No modelo completo (M5), observa-se menor probabilidade de IAG no meio rural, provavelmente relacionada à produção de subsistência, e maior probabilidade de IAG no meio urbano-metropolitano, devido, provavelmente, à dificuldade de inserção ocupacional, especialmente para indivíduos com baixa escolaridade (aumento do risco de renda e, conseqüentemente, da IAG).

Os controles regionais e estaduais são significativos no período-base, porém perdem significância no último ano da análise (exceto Sudeste). Provavelmente, o resultado observado decorre da equalização nos níveis de insegurança alimentar entre a região Nordeste e as outras regiões/estados, conforme ressaltam Hoffmann e Kageyama (2007) e Hoffmann (2014).

TABELA 11
Razão de riscos relativos do modelo de regressão logística para insegurança alimentar grave – Brasil

Variável	M1			M2			M3			M4			M5		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013
Intercepto	0,3533 (0,0000)	0,2412 (0,0000)	0,1432 (0,0000)	0,2628 (0,0000)	0,2044 (0,0000)	0,1097 (0,0000)	0,2797 (0,0000)	0,2148 (0,0000)	0,1593 (0,0000)	0,2047 (0,0000)	0,2181 (0,0000)	0,3441 (0,0002)	0,3691 (0,0000)	0,4159 (0,0000)	0,5423 (0,0339)
rtpc	0,9920 (0,0000)	0,9953 (0,0000)	0,9970 (0,0000)	0,9926 (0,0000)	0,9956 (0,0000)	0,9972 (0,0000)	0,9942 (0,0000)	0,9966 (0,0000)	0,9979 (0,0000)	0,9945 (0,0000)	0,9968 (0,0000)	0,9980 (0,0000)	0,9946 (0,0000)	0,9968 (0,0000)	0,9979 (0,0000)
rmpc	0,9946 (0,0000)	0,9976 (0,0000)	0,9986 (0,0000)	0,9930 (0,0000)	0,9969 (0,0000)	0,9982 (0,0000)	0,9937 (0,0000)	0,9973 (0,0000)	0,9984 (0,0000)	0,9944 (0,0000)	0,9977 (0,0000)	0,9986 (0,0000)	0,9946 (0,0000)	0,9979 (0,0000)	0,9986 (0,0000)
trpc	0,9974 (0,0001)	0,9994 (0,0898)	0,9999 (0,7806)	0,9961 (0,0000)	0,9998 (0,0003)	0,9995 (0,0276)	0,9962 (0,0000)	0,9988 (0,0010)	0,9994 (0,0231)	0,9967 (0,0000)	0,9990 (0,0072)	0,9980 (0,0117)	0,9967 (0,0000)	0,9989 (0,0038)	0,9980 (0,0075)
rapc	0,9939 (0,0000)	0,9967 (0,0000)	0,9978 (0,0000)	0,9931 (0,0000)	0,9964 (0,0000)	0,9976 (0,0000)	0,9942 (0,0000)	0,9971 (0,0000)	0,9979 (0,0000)	0,9946 (0,0000)	0,9973 (0,0000)	0,9980 (0,0000)	0,9948 (0,0000)	0,9975 (0,0000)	0,9980 (0,0000)
genero	-	-	-	1,0291 (0,5900)	0,9239 (0,1195)	0,9407 (0,2602)	1,1030 (0,0559)	0,9617 (0,4355)	0,9568 (0,42,24)	1,1249 (0,0205)	0,9745 (0,6067)	1,0236 (0,6720)	1,0652 (0,2067)	0,9264 (0,1245)	0,9732 (0,6210)
preta/parda	-	-	-	1,7375 (0,0000)	1,7420 (0,0000)	1,6458 (0,0000)	1,6247 (0,0000)	1,6014 (0,0000)	1,4899 (0,0000)	1,5194 (0,0000)	1,5017 (0,0000)	1,3789 (0,0000)	1,4112 (0,0000)	1,3588 (0,0000)	1,3594 (0,0000)
idade	-	-	-	1,0665 (0,0000)	1,0044 (0,0028)	1,0060 (0,0002)	1,0295 (0,0000)	1,0348 (0,0048)	1,0310 (0,0003)	1,0318 (0,0000)	1,0335 (0,0000)	1,0331 (0,0002)	1,0341 (0,0000)	1,0369 (0,0000)	1,0356 (0,0001)
conjuge	-	-	-	0,5772 (0,0000)	0,5371 (0,0000)	0,5863 (0,0000)	0,5993 (0,0000)	0,5485 (0,0000)	0,5836 (0,0000)	0,5848 (0,0000)	0,5090 (0,0000)	0,5602 (0,0000)	0,5914 (0,0000)	0,5241 (0,0000)	0,5768 (0,0000)
escolaridade	-	-	-	-	-	-	0,9147 (0,0000)	0,9145 (0,0000)	0,9047 (0,0000)	0,9359 (0,0000)	0,9343 (0,0000)	0,9268 (0,0000)	0,9265 (0,0000)	0,9255 (0,0000)	0,9187 (0,0000)
experiencia	-	-	-	-	-	-	0,9997 (0,0000)	0,9996 (0,0000)	0,9996 (0,0000)	0,9996 (0,0000)	0,9996 (0,0000)	0,9996 (0,0000)	0,9996 (0,0000)	0,9995 (0,0000)	0,9996 (0,0000)
comcarteira	-	-	-	-	-	-	0,5473 (0,0000)	0,5936 (0,0000)	0,5326 (0,0000)	0,5800 (0,0000)	0,6319 (0,0000)	0,6016 (0,0000)	0,6052 (0,0000)	0,6529 (0,0000)	0,6013 (0,0000)

(Continua)

Variável	M1			M2			M3			M4			M5		
	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
militar_fp	-	-	-	0,7254 (0,0041)	0,7356 (0,0163)	0,6513 (0,0095)	0,7641 (0,0144)	0,7638 (0,0377)	0,6819 (0,0200)	0,7674 (0,0149)	0,7504 (0,0276)	0,6923 (0,0257)	0,7674 (0,0149)	0,7504 (0,0276)	0,6923 (0,0257)
semcarteira	-	-	-	1,1224 (0,0220)	1,0896 (0,1556)	1,0554 (0,4642)	1,0988 (0,0525)	1,0584 (0,3656)	1,0559 (0,4733)	1,1684 (0,0012)	1,1174 (0,0867)	1,0886 (0,2654)	1,1684 (0,0012)	1,1174 (0,0867)	1,0886 (0,2654)
domestico	-	-	-	0,9385 (0,3200)	0,9582 (0,5281)	0,9750 (0,7761)	0,9374 (0,3158)	0,9773 (0,7404)	1,0261 (0,7739)	0,9669 (0,6065)	0,9893 (0,8773)	1,0057 (0,9496)	0,9669 (0,6065)	0,9893 (0,8773)	1,0057 (0,9496)
contapropria	-	-	-	0,9855 (0,8213)	0,9136 (0,1697)	0,8643 (0,0273)	0,9606 (0,4930)	0,8750 (0,0405)	0,8358 (0,0083)	1,0104 (0,8603)	0,9037 (0,1286)	0,8501 (0,0181)	1,0104 (0,8603)	0,9037 (0,1286)	0,8501 (0,0181)
empregador	-	-	-	0,4636 (0,0000)	0,3137 (0,0000)	0,1880 (0,0002)	0,4756 (0,0000)	0,3427 (0,0000)	0,2080 (0,0005)	0,4989 (0,0000)	0,3424 (0,0000)	0,2105 (0,0006)	0,4989 (0,0000)	0,3424 (0,0000)	0,2105 (0,0006)
esgoto	-	-	-	-	-	-	0,9863 (0,7558)	0,8467 (0,0001)	0,7917 (0,0000)	0,9586 (0,3971)	0,8241 (0,0001)	0,7443 (0,0000)	0,9586 (0,3971)	0,8241 (0,0001)	0,7443 (0,0000)
energia	-	-	-	-	-	-	1,3618 (0,0032)	0,8905 (0,3663)	0,5288 (0,0002)	1,0575 (0,5750)	0,7374 (0,0209)	0,4923 (0,0000)	1,0575 (0,5750)	0,7374 (0,0209)	0,4923 (0,0000)
agua	-	-	-	-	-	-	0,6688 (0,0000)	0,7900 (0,0005)	0,6428 (0,0000)	0,6052 (0,0000)	0,6704 (0,0000)	0,5381 (0,0000)	0,6052 (0,0000)	0,6704 (0,0000)	0,5381 (0,0000)
pescomodo	-	-	-	-	-	-	1,7301 (0,0000)	2,1404 (0,0000)	1,8988 (0,0000)	1,6539 (0,0000)	2,0279 (0,0000)	1,7558 (0,0000)	1,6539 (0,0000)	2,0279 (0,0000)	1,7558 (0,0000)
dom.menor5	-	-	-	-	-	-	0,6899 (0,0000)	0,6620 (0,0000)	0,6673 (0,0000)	0,7030 (0,0000)	0,6696 (0,0000)	0,6736 (0,0000)	0,7030 (0,0000)	0,6696 (0,0000)	0,6736 (0,0000)
dom.menor12	-	-	-	-	-	-	0,7311 (0,0000)	0,7120 (0,0000)	0,7118 (0,0000)	0,7476 (0,0000)	0,7275 (0,0000)	0,7183 (0,0000)	0,7476 (0,0000)	0,7275 (0,0000)	0,7183 (0,0000)
dom.menor.17	-	-	-	-	-	-	0,8296 (0,0000)	0,8227 (0,0000)	0,7028 (0,0000)	0,8436 (0,0000)	0,8393 (0,0000)	0,7092 (0,0000)	0,8436 (0,0000)	0,8393 (0,0000)	0,7092 (0,0000)
nvulneravel	-	-	-	-	-	-	1,1547 (0,0000)	1,1450 (0,0002)	1,1888 (0,0005)	1,1459 (0,0009)	1,1352 (0,0005)	1,1974 (0,0003)	1,1459 (0,0009)	1,1352 (0,0005)	1,1974 (0,0003)

(Continua)

(Continuação)

Variável	M1		M2		M3		M4		M5			
	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013	2004	2009	2013
rural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5562 (0,0000)	0,5292 (0,0000)	0,5978 (0,0000)
urb.metrop	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2146 (0,0000)	1,1130 (0,0224)	1,0857 (0,1553)
sudeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6292 (0,0000)	0,6501 (0,0000)	0,7095 (0,0009)
centro_oeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6864 (0,0000)	0,7816 (0,0013)	0,8781 (0,1609)
RJ_SP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7063 (0,0000)	0,7180 (0,0000)	0,9566 (0,5644)
DF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6111 (0,0004)	0,7293 (0,0111)	0,8181 (0,2854)
sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7913 (0,0022)	0,5956 (0,0000)	1,0506 (0,5954)
norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9613 (0,6949)	1,0198 (0,8157)	1,2572 (0,0021)
Pseudo-R2	0,0723	0,0515	0,0327	0,0804	0,0576	0,0361	0,0881	0,0639	0,0417	0,0967	0,0709	0,0469
Nº obs.	103.778	111.321	102.434	103.778	111.321	102.434	103.778	111.321	102.434	103.778	111.321	102.434

Fonte: PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

A análise conjunta dos resultados dos modelos indica a presença de causalidade reversa entre as variáveis de SA e o rendimento domiciliar *per capita*. Da mesma forma que níveis mais altos de renda diminuem a probabilidade de insegurança alimentar (IA), melhores condições de SA preveem níveis mais elevados de renda. Isso reflete a forte relação existente entre a pobreza e a fome. A variável *proxy* de transferências de renda apresentou efeitos distintos nos modelos. Somente nas regressões de IAG o efeito das transferências corresponde às expectativas teóricas, reduzindo a probabilidade de fome no domicílio. No modelo para todos os tipos de IA, a interpretação que faz mais sentido é de que os domicílios que recebem transferências têm probabilidade alta de ter algum tipo de restrição na alimentação, o que sugere boa focalização das transferências de renda. Esses resultados indicam que, para o nível mais grave da insegurança alimentar, as transferências de renda têm efeito significativo para atenuar a fome. Porém, provavelmente, os benefícios não são suficientes para garantir a segurança alimentar no domicílio, permanecendo ainda algum nível de restrição de alimentos nos domicílios mais pobres.

Comparando a composição domiciliar/familiar, as diferenças entre os modelos são ainda mais evidentes. No modelo para todos os tipos de IA, os controles de crianças e adolescentes entre 6 e 17 anos reduzem a probabilidade de IA no domicílio; o oposto ocorre na variável *dummy* de primeira infância (0 a 5 anos). Esses efeitos ficam mais claros no último período da análise, em que todos os controles são significativos ao nível de 10%. Observa-se que os domicílios com crianças na primeira infância é o mais vulnerável à fome (principalmente se não houver presença de cônjuge). Na regressão para IAG, todos os grupos têm menor probabilidade de fome na comparação com domicílios nos quais há somente adultos e a magnitude dos efeitos é maior no último período em relação ao período-base. A expansão dos programas de transferência de renda no período analisado pode ser responsável por parte dessa melhora nos domicílios com crianças e adolescentes no modelo de IAG.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo foram discutidos tópicos relacionados à literatura existente sobre SA. Procurou-se enfatizar a importância da alimentação adequada nos primeiros anos de vida. Nesse sentido, a literatura existente permitiu relacionar a IA com problemas de internalização e externalização. Esses distúrbios em jovens preveem comportamentos de risco no futuro, comprometimento das capacidades cognitivas e piores *status* ocupacionais.

A análise dos dados indica uma evolução especialmente grande nos indicadores de segurança alimentar e nutricional para domicílios com crianças e adolescentes, porém a situação dos moradores desses domicílios ainda é pior em relação aos demais. Além disso, notou-se uma disparidade nos níveis de renda *per*

capita desfavorável aos domicílios com crianças e adolescentes, na comparação com aqueles nos quais há somente adultos classificados na mesma categoria da EBIA. Destaca-se, ainda, que, mesmo controlando para renda domiciliar, características dos chefes, infraestrutura domiciliar e localização dos domicílios, o grupo com idade de primeira infância ainda é o mais vulnerável no modelo para todas as inseguranças (leve, moderada e grave).

Outro aspecto importante foi a identificação da contribuição das transferências de renda para melhoria dos níveis de SA no domicílio. Nas regressões estimadas, foi possível notar um efeito significativo e condizente com as expectativas teóricas no modelo para probabilidade de IAG. Esse resultado sugere que as transferências de renda podem atenuar a IAG, porém, na maioria dos casos, ainda persiste algum grau de restrição de alimentos nos domicílios que recebem transferências. Como consequência, mesmo com a diminuição dos níveis de IAG em domicílios com crianças e adolescentes que recebem transferência de renda, mais da metade desses domicílios ainda vivem com algum tipo de insegurança alimentar. Logo, é possível imaginar que os valores das transferências não sejam suficientes para erradicar a fome.

Em muitos casos, os domicílios que recebem transferências permanecem em situação de IAG, o que também leva ao questionamento da qualidade dos gastos desses domicílios em favor da alimentação. A expansão das transferências dos programas sociais aumentou a cobertura dos domicílios com crianças e adolescentes, porém ainda havia um número considerável (aproximadamente 4,3 milhões) de domicílios com IA que não recebia transferências de renda no ano de 2013. Nesse mesmo ano, cerca de 247 mil domicílios não recebiam transferências e eram vulneráveis do ponto de vista educacional, ou seja, tinham crianças de até 8 anos de idade analfabetas e com pais analfabetos e/ou crianças de 9 a 17 anos analfabetas. Dessa forma, é possível identificar falhas de cobertura dos programas de transferências de renda para a população mais jovem e extremamente pobre.

Conclui-se que houve melhora significativa nos indicadores de SA dos domicílios entre os anos de 2004 e 2013, especialmente naqueles em que havia crianças e adolescentes presentes. Ainda assim, os níveis de SA nesses domicílios são piores em relação àqueles nos quais todos os moradores são adultos. Conhecidos os efeitos adversos da fome para o desenvolvimento cognitivo e comportamental dos indivíduos e para a formação de capital humano, fica evidente a necessidade de políticas complementares às transferências de renda para erradicar a fome. Para futura pesquisa, seria interessante analisar a evolução da EBIA, redefinindo os pontos de corte, de modo a aproximar a renda *per capita* de domicílios com crianças e adolescentes daqueles nos quais os moradores são todos adultos. É provável que fique ainda mais evidente a vulnerabilidade dos moradores desses domicílios à fome.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, L. E. *et al.* O salário mínimo como instrumento de combate à pobreza extrema: estariam esgotados seus efeitos? **Economia Aplicada**, v. 15, n. 4, p. 559-593, dez. 2011.
- ALAIMO, K.; OLSON, C. M; FRONGILLO, E. A. Family food insufficiency, but not low family income, is positively associated with dysthymia and suicide symptoms in adolescents. **The Journal of Nutrition**, Cambridge, v. 132, n. 4, p. 719-725, Apr. 2002.
- ALVES, J. E. D.; CAVENAGHI, S. O programa bolsa família e as taxas de fecundidade no Brasil. *In*: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Ipea, 2013. p. 233-245.
- BARROS, R. P. *et al.* **A queda recente da desigualdade de renda no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2007. (Texto para Discussão, n. 1.258).
- BARROS, R. P. *et al.* **Determinantes do desenvolvimento na primeira infância no Brasil**. Brasília: Ipea, mar. 2010. (Texto para Discussão, n. 1.478).
- BRODY, N. **Intelligence**. 2nd ed. San Diego: Academic Press, 1992. 395 p.
- CAMARGO, C. F. *et al.* Perfil socioeconômico dos beneficiários do Programa Bolsa Família: o que o Cadastro Único revela? *In*: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Ipea, 2013.
- DRAKEFORD, W. The impact of an intensive program to increase the literacy skills of youth confined to juvenile corrections. **Journal of Correctional Education**, v. 53, n. 4, p. 139-144, Dec. 2002.
- HECKMAN, J.; PINTO, R.; SAVELYEV, P. Understanding the mechanisms through which an influential early childhood program boosted adult outcomes. **American Economic Review**, v. 103, n. 6, p. 2.052-2.086, Oct. 2013.
- HECKMAN, J.; STIXRUD, J.; URZUA, S. The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. **Journal of Labor Economics**, v. 24, n. 3, p. 411-482, 2006.
- HOFFMANN, R. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. **Estudos avançados**, v. 9, n. 24, p. 159-172, ago. 1995.
- _____. Brasil, 2013: mais segurança alimentar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, n. 2, p. 422-436, 2014.
- HOFFMANN, R.; KAGEYAMA, A. Pobreza, insegurança alimentar e pluriatividade no Brasil. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECO-

NOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina, Paraná. **Anais...** Londrina: Sober, 2007.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Segurança Alimentar 2004**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios).

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Objetivos de desenvolvimento do milênio**: relatório nacional de acompanhamento. Brasília: Ipea; MP; SPI, 2014.

KEPPLE, A. W. **O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil**: um retrato multidimensional. Relatório 2014. Brasília: MDS, ago. 2014. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/SANnoBRasil.pdf>.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 187-199, jan. 2011.

LEMOS, M. B. *et al.* A nova configuração regional brasileira e sua geografia econômica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 665-700, dez. 2003.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, S. V. W. B. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 331-348, mar./abr. 2011.

LIMA, A. C. C.; SIMÕES, R.; HERMETO, A. M. Determinantes socioeconômicos, estruturas produtivas regionais e condição ocupacional no Brasil, 2000-2010. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 2, p. 299-323, 2015.

MEDEIROS, M.; SOUZA, P. H. G. F. **A estabilidade da desigualdade no Brasil entre 2006 e 2012**: resultados adicionais. Rio de Janeiro: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2.170).

MENDES, M. A. Gênero e poder no âmbito da chefia feminina: uma proposta teórica de análise. **Veredas**, v. 1, n. 1, 2008.

MONTALI, L. Provedoras e coprovedoras: mulheres-cônjuge e mulheres-chefe de família sob a precarização do trabalho e o desemprego. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 223-245, jul./dez. 2006.

MONTEIRO, C. A. **O mapa da pobreza no Brasil**. Brasília: Inan, 1991.

MOREL, C. M. A pesquisa em saúde e os objetivos do milênio: desafios e oportunidades globais, soluções e políticas nacionais. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 9, n. 2, p. 261-270, jun. 2004.

NERI, M. A nova classe média. **Conjuntura Econômica**, v. 62, n. 9, p. 48-51, 2008.

PÉREZ-ESCAMILLA, R.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Food insecurity measurement and indicators. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, p. 15s-26s, jul./ago. 2008.

PINHEIRO, L. *et al.* **Retrato das desigualdades de gênero e raça**. 3. ed. Brasília: Ipea; SPM; Unifem, 2008.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência**. Washington: PNUD, 2014. (Relatório do Desenvolvimento Humano 2014).

_____. **O trabalho como motor do desenvolvimento humano**. Nova Iorque: PNUD, 2015. (Relatório do Desenvolvimento Humano 2015).

_____. **Desenvolvimento humano para todos**. Nova Iorque: PNUD, 2016. (Relatório do Desenvolvimento Humano 2016).

POCHMANN, M. Estrutura social no Brasil: mudanças recentes. **Serviço Social e Sociedade**, São Paulo, n. 104, p. 637-649, out./dez. 2010.

RADIMER, K. L. *et al.* Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. **Journal of Nutrition Education**, v. 24, n. 1, p. 36S-44S, Jan./Feb. 1992.

RASELLA, D. *et al.* Efeitos do Programa Bolsa Família sobre a mortalidade em crianças: uma análise nos municípios brasileiros. *In*: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Ipea, 2013.

RESENDE, M.; WYLLIE, R. Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 349-365, jul./set. 2006.

SANTOS, L. *et al.* Menor ocorrência de baixo peso ao nascer entre crianças de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família. *In*: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Ipea, 2013.

SAUTTER, R. C. Standing up to violence. **Phi Delta Kappan**, v. 76, n. 5, p. K1-K12, Jan. 1995.

SCHELINI, P. W. Teoria das inteligências fluida e cristalizada: início e evolução. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 11, n. 3, dez. 2006.

SEGALL-CORRÊA, A. M. *et al.* Evaluation of household food insecurity in Brazil: validity assessment in diverse sociocultural settings. **Concurso RedSan**, v. 2.009, 2007.

SEGALL-CORRÊA, A. M. *et al.* Transferência de renda e segurança alimentar no Brasil: análise dos dados nacionais. **Revista de Nutrição**, v. 21, ago. 2008.

SEN, A. **Poverty and famines**: an essay on entitlement and deprivation. Oxford: Oxford University Press, 1982.

SLOPEN, N. *et al.* Poverty, food insecurity, and the behavior for childhood internalizing and externalizing disorders. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 49, n. 5, p. 444-452, May 2010.

SOARES, F. V. *et al.* **Programas de transferência de renda no Brasil**: impactos sobre a desigualdade. Brasília: Ipea, 2006. (Texto para Discussão, n. 1.228).

SOARES, S.; SÁTYRO, N. **O Programa Bolsa Família**: desenho institucional, impactos e possibilidades futuras. Brasília: Ipea, 2009. (Texto para Discussão, n. 1.424).

TAVARES, P. A. Efeito do Programa Bolsa Família sobre a oferta de trabalho das mães. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 613-635, dez. 2010.

TORRES, H. G.; BICHIR, R. M.; CARPIM, T. P. Uma pobreza diferente? Mudanças no padrão de consumo da população de baixa renda. **Novos estudos**, n. 74, p. 17-22, mar. 2006.

TRUEX, G. F. Food Policy: Integrating Supply, Distribution, and Consumption by J. Price Gittinger, Joanne Leslie, Caroline Hoisington. **Population and Environment**, v. 10, n. 4, 1989.

ULYSSEA, G. **Segmentação no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos no Brasil**: uma análise empírica. Rio de Janeiro: Ipea, 2007. (Texto para Discussão, n. 1.261).

VACCA, J. S. Crime can be prevented if schools teach juvenile offenders to read. **Children and Youth Services Review**, v. 30, n. 9, p. 1.055-1.062, Sept. 2008.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, dez. 2012.

VICTORA, C. G. *et al.* Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. **The Lancet**, v. 371, n. 9.609, p. 340-357, Jan. 2008.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO DA EBIA

- 1) Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram a preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar 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 deste domicílio comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou?
- 5) Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade deixou de fazer alguma refeição porque não havia dinheiro para comprar a 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 tinha dinheiro para comprar comida?
- 9) Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, deixou de ter uma alimentação saudável e variada porque não havia dinheiro para comprar comida?
- 10) Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, não comeu quantidade suficiente de comida porque não havia dinheiro para comprar comida?
- 11) Nos últimos três meses, alguma vez, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 18 anos de idade, porque não havia dinheiro para comprar comida?

- 12) Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade deixou de fazer alguma refeição porque não havia dinheiro para comprar 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?

QUADRO A.1

EBIA – Pontos de corte para classificação dos domicílios

	Domicílios com menor(es) de 18 anos	Domicílios sem menor(es)
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: Microdados da PNAD (2004, 2009 e 2013).
Elaboração dos autores.

Data de submissão: 4 jul. 2019.

Primeira decisão editorial em: 19 set. 2019.

Última versão recebida em: 28 set. 2019.

Aprovação final em: 1º out. 2019.

