Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Ciências da Saúde
Instituto de Nutrição Josué de Castro
Programa de Pós-Graduação em Nutrição

Juliana de Bem Lignani

ANÁLISE NACIONAL E REGIONAL DA RELAÇÃO ENTRE INDICADORES SOCIAIS E INSEGURANÇA ALIMENTAR.

Rio de Janeiro

2019

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Ciências da Saúde
Instituto de Nutrição Josué de Castro
Programa de Pós-Graduação em Nutrição

ANÁLISE NACIONAL E REGIONAL DA RELAÇÃO ENTRE INDICADORES SOCIAIS E INSEGURANÇA ALIMENTAR.

Juliana de Bem Lignani
Orientação: Rosana Salles da Costa

Tese apresentada como requisito à obtenção do título de Doutora em Ciências Nutricionais do Programa de Pós-graduação em Nutrição do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro

2019

Ficha Catalográfica

Lignani, Juliana de Bem

Análise Nacional e Regional da relação entre Indicadores Sociais e Insegurança Alimentar. / Juliana de Bem Lignani. – Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro / Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué de Castro, 2019.

219 f.: il.; 31 cm.

Orientador: Rosana Salles da Costa.

Tese (doutorado) – UFRJ/ Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós- graduação em Nutrição, 2019.

Referências: f.112-129.

1. Abastecimento de alimentos. 2. Indicadores Sociais. 3. Segurança alimentar e nutricional. 4. Domicílios - estatística e dados numéricos. 5. Emprego. 6. Escolaridade. 7. Nutrição - Tese. I. Costa, Rosana Salles da. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós- graduação em. Nutrição. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Juliana de Bem Lignani

ANÁLISE NACIONAL E REGIONAL DA RELAÇÃO ENTRE INDICADORES SOCIAIS E INSEGURANÇA ALIMENTAR

Rio de Janeiro, 10 de dezembro de 2019

_____

Rosana Salles da Costa, Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro

_____

Ana Maria Segall Corrêa, Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Campinas

_____

Glória Valéria da Veiga, Doutora em Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro

_____

Marina Campos Araújo, Doutora em Saúde Coletiva, Fundação Oswaldo Cruz

_____

Michael Eduardo Reichenheim, Doutor em Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

_____

Ruben Araujo de Mattos, Doutor em Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Sandra e Fernando, por terem me dado a oportunidade e o conforto de poder me dedicar aos estudos, pelo incentivo a cada desafio e pela preocupação a cada tropeço. Aos meus irmãos Leonardo e Henrique pelo apoio e ensinamentos. E ao meu sobrinho Daniel pelos momentos de descontração em meio à tensão.

À Rosana, pela confiança e oportunidade me dadas desde 2006 quando iniciamos essa trajetória; e por me mostrar a generosidade de querer ver seus alunos crescerem.

Ao professor Antônio Augusto, pela disponibilidade e receptividade ao me receber na UFMA e me auxiliar na análise de dados; e por me mostrar o ensino com humildade.

Às professoras e professores Ana Maria Segall Corrêa, Marina Campos Araújo, Michael Eduardo Reichenheim e Ruben Araujo de Mattos por aceitarem avaliar e auxiliarem a aprimorar esta tese. E especialmente à professora Glória Valéria da Veiga que me acompanha desde a graduação e revisou este trabalho.

Às amigas do grupo GISAN (eterno SANDUC) Marina, Ana Alice, Poliana, Viviane, Camilla, Ana Lúcia, Aléxia, Talita, Lívia, Letícia e Roberta pelos momentos de "despressurização" seja pela escuta, risadas, memes, almoços, cafés ou abraços. Foram momentos essenciais para deixar esse período mais leve. Grupo único que foi "a melhor parte do doutorado".

À Fernanda, amiga que o IMS/UERJ me deu e que participou de grande parte do meu aprendizado.

Às amigas que a UFMA trouxe Marizélia, Susana, Luciana, Amy e todos da vila Luly! A receptividade, o acolhimento e o carinho de vocês fez com que um pedacinho do Maranhão viesse junto comigo.

"... A cidade até que não está tão mal
E a situação sempre mais ou menos
Sempre uns com mais e outros com menos

A cidade não pára
A cidade só cresce
O de cima sobe
E o de baixo desce ..."

A Cidade - Chico Science

RESUMO

Estudos realizados no Brasil, que avaliaram a relação entre insegurança alimentar (IA) e indicadores sociais (IS), observaram que pessoas vivendo em maior vulnerabilidade social apresentaram maiores chances de estarem em IA. Apesar destas relações estarem descritas, as análises realizadas não consideraram as múltiplas associações existentes entre os IS. O objetivo desta tese foi analisar a relação entre os indicadores sociais com IA. Inicialmente realizou-se uma revisão sistemática a qual identificou os IS que se associam com a IA em domicílios brasileiros e como esta relação é explicada. Esta revisão deu origem a um modelo conceitual que embasou a construção de um modelo de análise que foi testado posteriormente. Para as análises seguintes foi utilizada como base de dados a PNAD 2013. Os modelos testados possuíam como variável desfecho a variável latente insegurança alimentar (construída por Análise Fatorial Confirmatória) e como variáveis explicativas: cor de pele, escolaridade, sexo e estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio; renda domiciliar per capita; presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio; e para domicílios com menores de 18 anos, número de moradores menores de 18 anos. Para análise descritiva foram calculados média, desvio padrão, proporções e intervalos de confiança de 95%, e realizado teste Qui-quadrado para comparar proporções e teste T de Student para comparar médias; os Modelos de Equação Estrutural (MEE) para a análise das relações entre IS e IA. As análises do MEE para os dados nacionais foram separadas em domicílios com e sem menores de 18 anos; em seguida os domicílios com menores de 18 anos foram testados separados nas cinco regiões do país. Foram testadas as relações diretas e indiretas existentes entre os indicadores sociais e IA. Os resultados nacionais mostraram que a renda domiciliar per capita foi o IS que apresentou maior efeito total sobre a IA. Apenas renda e estabilidade no emprego apresentaram efeito direto superior ao indireto. De todos os caminhos indiretos, o caminho mediado exclusivamente pela renda foi o maior para todas os IS. Nas análises regionais observou-se que renda familiar per capita e escolaridade do responsável pelo domicílio foram os IS que apresentaram maiores efeitos na IA em todas as regiões. Apenas na região NE a renda não apresentou o maior efeito total, nesta região a escolaridade foi o principal IS. Houve diferenças entre as regiões com relação à mediação por outro IS. Na maioria das regiões a renda foi a principal variável

intermediária para todas as relações dos determinantes da IA. A renda confirmou-se como determinante chave da situação de IA e a estabilidade do emprego do responsável do domicílio destacou-se como um ponto de relevância na determinação da IA. A tese também identificou que a determinação da IA não ocorre de maneira uniforme pelo país, apesar de haver semelhanças entre algumas regiões.

ABSTRACT

Studies conducted in Brazil, which evaluated the relationship between food insecurity (FI) and social indicators (SI), identified that people living in social inequalities were more likely to be in FI. Although these relations have been described the analyzes performed do not consider the multiple relationships between the SI. In able to understand these relations the objective of this thesis was to analyze the relation between SI and FI. At first a systematic review was done to identify the SI that are associated with FI in Brazilian households and how these relationships are explained. This review gave rise to a conceptual model that supported the elaboration of an analysis model that was later tested. For the following analysis PNAD 2013 was used as database. The tested models had as outcome variable the latent variable food insecurity (created by Confirmatory Factor Analysis) and as explanatory variables: head of household race, years of study, sex and employment stability; household per capita income; presence of piped water in one room; and for households with residents under 18 years old, number of residents under18 years old. Mean, standard error, proportion and 95% confidence intervals, Chi-square test to compare proportion, and t-Student test to compare means were calculated for descriptive analysis; and for the analysis of the relations between IS and AI Structural Equation Models (SEM) were done. SEM analysis for national data were disaggregated into households with residents under 18 years old and for households with only adults residents; households with residents under 18 years old were than tested disaggregated into the five Brazilian regions. Were calculated the total, direct and indirect effects between the SI and FI. The national results showed that household per capita income was the SI had the greatest total effect over FI. For Brazil, only income and employment stability had a direct effect higher than the indirect one. Of all the indirect paths, the income only mediated path was the most important for all SI. In the regional analysis, household per capta income and head of household years of study were the SI that had the greatest effects on FI in all regions. Only in Northeast region income did not present the greatest total effect, in this region years of study was the main one. There were differences between regions regarding mediation by another SI. In most regions income was the main intermediate variable for all FI determinants. Income was confirmed as a key FI determinant and employment

stability stood out as a relevant point in FI determination. The thesis also identified that the FI determination does not occur uniformly across country, although there are some similarities between some regions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Quadro 1: Percentuais de insegurança alimentar (IA) observados em estudos nos 6 continentes mundiais.....17

Quadro 2: Dados de indicadores sociais para Brasil e por regiões.....28

Quadro 3: Critérios de ajuste para modelos de equação estrutural.....33

Figura 1: Exemplo de representação de um modelo de equação estrutural 32

Figura 2. Modelo de análise para domicílios com e sem menores de 18 anos.....44

Tabela 1: Autor, objetivo e variável latente utilizada em artigos, teses e dissertações epidemiológicos sobre saúde ou pobreza que utilizaram modelos de equação estrutural para analisar dados.....34

6.1. Artigo 1 - *Relationships between social indicators and food insecurity: a systematic review* / Relação entre indicadores sociais e insegurança alimentar: uma revisão sistemática.

Figure 1: Conceptual model of the relationships between social indicators and food insecurity. Systematic review. 2018. / Figura 1: Modelo conceitual das relações entre indicadores sociais e insegurança alimentar. Revisão sistemática. 2018.....60

Table 1. General characteristics and main results of the studies included in the systematic review. 2018. / Tabela1. Características gerais e principais resultados dos estudos incluídos na revisão sistemática. 2018.....61

6.2. Artigo 2 - Utilização de modelo de equação estrutural para estimar a associação entre indicadores sociais e insegurança alimentar em domicílios brasileiros.

Figura 1. Modelo de análise para domicílios com e sem menores de 18 anos.....85

Tabela 1. Análise descritiva de proporções (intervalo de confiança de 95%) e médias dos indicadores sociais socioeconômicos, demográficos e de insegurança alimentar em domicílios com e sem menores de 18 anos no Brasil. PNAD/2013.....86

Tabela 2. Efeitos diretos, indiretos e totais padronizados dos indicadores sociais que se associaram com a variável latente insegurança alimentar em domicílios com e sem menores de 18 anos no Brasil. PNAD/2013.....88

Tabela 3. Efeitos indiretos padronizados dos indicadores sociais que se associaram com a variável latente insegurança alimentar mediados apenas pela variável renda domiciliar per capita em domicílios com e sem menores de 18 anos no Brasil. PNAD/2013.....89

6.3. Artigo 3 - Estimando diferenças regionais na determinação da insegurança alimentar em domicílios com menores de 18 anos no Brasil por modelos de equação estrutural

Figura 1. Modelo de análise para domicílios com menores de 18 anos.....105

Tabela 1. Análise descritiva de proporções (intervalo de confiança de 95%) e médias dos indicadores sociais socioeconômicos, demográficos e de insegurança alimentar em domicílios com menores de 18 anos por regiões do Brasil. PNAD/2013.....106

Tabela 2. Efeitos diretos, indiretos e totais padronizados dos indicadores sociais que se associaram com a variável latente insegurança alimentar em domicílios com menores de 18 anos por regiões do Brasil. PNAD/2013.....108

LISTA DE SIGLAS

AFC Análise Fatorial Confirmatória

AGFI Jörskog Sorbom Índice de Bondade Ajustado

CFI Índice de Comparação do Ajuste de Bentler

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNSAN Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

CONSEA Conselho Nacional de Segurança Alimentar

EBIA Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

ELCSA *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria* – Escala Latino-americana e Caribenha de Segurança Alimentar

FAO *Food and Agriculture Organization of the United Nations* – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

FI Food Insecurity

FIES *Food Insecurity Experience Scale* – Escala de Experiência de Insegurança Alimentar

GFI Jörskog Sorbom Índice de Bondade

HFIAS *Household Food Insecurity Access Scale* – Escala de Acesso de Insegurança Alimentar Domiciliar

HFSSM *Household Food Security Survey Module* – Módulo de Pesquisa de Segurança Alimentar Domiciliar

IA Insegurança Alimentar

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IS Indicador Social

LOSAN Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional

MapaSAN Mapeamento de Segurança Alimentar e Nutricional

MEE Modelo de Equação Estrutural

ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU Organização das Nações Unidas

PIB Produto Interno Bruto

PNAD Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

PNDS Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde

POF Pesquisa de Orçamentos Familiares

PTCR Programa de Transferência Condicionada de Renda

RMSEA Raíz do Erros Quadrático Médio de aproximação

SAN Segurança Alimentar e Nutricional

SI Social Indicator

SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

TLI Ìndice de Tucker-Lewis

UNDP *United Nations Development Programme* – Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas

USDA *United States Department of Agriculture* – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

VLIA Variável Latente Insegurança Alimentar

WLS W*eighted Least Square – M*étodo dos Mínimos Quadrados Ponderados

WLSM W*eighted Least Square Mean – M*étodo dos Mínimos Quadrados Ponderados pela Média

WLSMV W*eighted Least Square Mean Variance – M*étodo dos Mínimos Quadrados Ponderados pela Média e Variância

SUMÁRIO

1. Introdução.....3

2. Referencial Teórico.....8

2.1. Segurança alimentar e nutricional.....8

2.1.1. Breve histórico e conceito.....8

2.1.2. Indicadores de avaliação da insegurança alimentar.....11

2.1.3. Indicadores de segurança alimentar e nutricional no Brasil.....14

2.1.4. Estado de insegurança alimentar no cenário internacional e nacional.....17

2.2. Indicadores sociais.....20

2.2.1. Reflexão sobre alguns indicadores sociais.....22

2.3. Desigualdade regional no Brasil.....25

2.4. Modelos de Equação Estrutural.....29

2.4.1. Construção do modelo de análise.....30

2.4.2. Análise dos modelos.....31

2.4.3. Utilização de MEE em estudos epidemiológicos.....33

3. Justificativa.....36

4. Objetivos.....37

4.1. Objetivo geral.....37

4.2. Objetivos específicos.....37

5. Métodos.....38

5.1. Artigo 1 – *Relação entre indicadores sociais e insegurança alimentar: uma revisão sistemática*.....38

5.1.1. Busca de artigos.....38

5.1.2. Critérios de inclusão e exclusão.....38

5.1.3. Etapas de seleção e avaliação de qualidade.....39

5.1.4. Extração de dados.....39

5.2. Artigo 2 – *Utilização de modelos de equação estrutural para avaliar a associação entre indicadores sociais e classes latentes da insegurança alimentar em domicílios brasileiros*. Artigo 3 – *Diferenças e semelhanças regionais na determinação da insegurança alimentar no Brasil.*.....40

5.2.2. Coleta de dados.....40

5.2.3. Variáveis estudadas.....41

5.2.4. Análise estatística.....42

6. Resultados.....44

6.1. Artigo 1.....44

6.2. Artigo 2.....67

6.3. Artigo 3.....90

7. Conclusão.....109

Referência Bibliográfica.....111

Apêndice.....128

Apêndice 1 – Análise de qualidade dos indicadores sociais utilizados como variáveis explicativas.....128

Apêndice 2 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para as análises do modelo completo para os domicílios com menores de 18 anos.....130

Apêndice 3 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para os índices de qualidade de ajuste do modelo restrito para os domicílios com menores de 18 anos.....152

Apêndice 4 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para as análises do modelo completo para os domicílios sem menores de 18 anos.....154

Apêndice 5 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para os índices de qualidade de ajuste do modelo restrito para os domicílios sem menores de 18 anos.....170

Apêndice 6 – Fluxograma de seleção de artigos da revisão sistemática.....172

Anexo – Questionário da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio / IBGE 2013. 173

Apresentação

Antes de apresentar a estrutura e organização desta tese gostaria de situar como eu me insiro nela. Meu contato com a temática da segurança alimentar e nutricional teve início com o meu contato com a Rosana. Da mesma forma que o meu amadurecimento sobre a segurança alimentar e nutricional coincide com meu amadurecimento pessoal.

Tive conhecimento sobre a segurança alimentar e nutricional em 2006 quando iniciei minha iniciação científica com a professora Rosana. Nessa época estava no princípio a primeira pesquisa sobre segurança alimentar e nutricional em Duque de Caxias/RJ do grupo. Foi quando descobri o que era a segurança alimentar e nutricional (porém ainda sem tomar real conhecimento de seu impacto social).

Em 2008, no mesmo grupo, tive a oportunidade de analisar no mestrado os dados da pesquisa do IBASE, sobre as repercussões do Programa Bolsa Família. Descobrir, e compreender, a (ausência da) garantia de diretos trouxe mais uma camada ao meu olhar social. Novamente mais um período de novos horizontes se abriram para meu crescimento como aluna/pesquisadora e pessoa.

Após esse momento, já bem mais interessada e sensibilizada sobre a estrutura da sociedade, e suas incômodas desigualdades, atuei no Núcleo de Apoio à Saúde da Família/BH. Foi um momento de relembrar e vivenciar situações, por muitas vezes, "vistas" pelos dados que as pesquisas anteriores tinham me mostrado. Nesse período tentei mostrar, aos que ainda não conseguiam ver, como realidade e dados conversam, como os diretos não são garantidos e como os profissionais podem identificá-los e fazer a diferença.

De volta ao Rio de Janeiro, em 2014, busquei novamente o contato com a Rosana para realizar o doutorado. Ela me ofereceu a oportunidade de compreender melhor o que "está por trás" da determinação da situação de (in)segurança alimentar. Depois de alguns projetos escritos, chegamos a esta versão final, agora já desenvolvida.

Esta tese apresenta algumas inquietudes que os estudos sobre segurança alimentar e nutricional passaram a me causar… qual o papel da renda nessa relação? Ações de transferência de renda são suficientes para resolver a questão? Que outros caminhos também são importantes?

Um pouco do que fez essas perguntas aflorarem está apresentado em seções do Referencial Teórico. Em seguida, apresento minha justificativa e hipótese para o desenvolvimento da tese. Para tentar chegar às respostas, utilizei dados da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio do IBGE de 2013 e modelos de análises estatísticos, cujo passo a passo está na seção de Métodos. Os resultados foram apresentados sob a forma de três artigos. E, por fim, a conclusão de tudo que pude aprender.

Hoje, finalizada essa etapa, algumas questões foram respondidas, porém outras tantas surgiram. As inquietudes permanecem, mas acredito que são elas que fazem a roda da ciência girar.

1. Introdução

> *"A alimentação do brasileiro tem-se revelado, à luz dos inquéritos sociais realizados, com qualidades nutritivas bem precárias, apresentando, nas diferentes regiões do país, padrões dietéticos mais ou menos incompletos e desarmônicos. [...] Procurando investigar as causas fundamentais dessa alimentação [...] chega-se à conclusão de que elas são mais produto de fatores socioculturais..."*
>
> p. 58. Castro, J. Geografia da Fome (o dilema brasileiro: pão ou aço). Ed Antares, 10ª ed, 1980.

A citação anterior poderia ter sido escrita baseada na última Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (POF/IBGE), no entanto a mesma data de 1946[1]. Observa-se que em mais de 70 anos, apesar de algumas questões terem mudado, a desigualdade social permanece presente. Josué de Castro, ao escrever Geografia da Fome, destacou que a mazela da fome e da desnutrição (segundo o autor esta seria a forma mais grave de fome), presente em todo território do país, estavam intimamente relacionadas à estrutura de produção e acesso aos alimentos. Hoje o cenário é o mesmo, no entanto, a atual mazela da população brasileira é observada nas estimativas de insegurança alimentar (IA).

Internacionalmente a presença da IA é tão marcante que em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) em conjunto com Estados, sociedade civil e setor privado estabeleceram os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que devem ser atingidos pelos países signatários até 2030 (UN, 2015). O propósito dos ODS é promover o desenvolvimento sustentável sob a ótica da garantia dos direitos humanos e da redução das desigualdades (ONU, 2016). A IA foi incluída no segundo ODS que propõe acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar da nutrição e promover a agricultura sustentável (UN, 2015).

1 1946: ano da primeira edição do livro de Josué de Castro "Geografia da Fome".

Nacionalmente o debate sobre a segurança alimentar e nutricional (SAN) ocorre desde a década de 1980 (MALUF et al., 1996), porém, os primeiros estudos populacionais sobre a temática tiveram início na década seguinte (MARIN-LEON et al., 2005; FÁVARO et al., 2007; PANIGASSI et al., 2008). Ao longo desses 20 anos de desenvolvimento de estudos, muito se tem discutido sobre qual seria o indicador ideal para avaliar esta situação na população (SANTOS et al., 2014; SPERANDIO et al., 2018). Uma das formas adotadas para este fim é o diagnóstico da IA por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) (SEGALL-CORREA et al., 2014)[2].

Desde então a SAN passou a ser avaliada por meio da medida de IA tanto na esfera nacional, como na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (IBGE, 2006), quanto na esfera local, com estudos realizados em alguns municípios, a exemplo Campinas (MARIN-LEON et al., 2005), Duque de Caxias (SALLES-COSTA et al., 2007) e municípios do interior da Paraíba (VIANNA & SEGALL-CORREA, 2008).

Com a aplicação da EBIA nos inquéritos nacionais e estudos locais, foi possível identificar que a IA, avaliada por este instrumento, apresenta associação com uma série de indicadores indiretos de IA como: o estado nutricional dos indivíduos (SANTOS & GIGANTE, 2013; SCHLUSSEL et al., 2013), o consumo alimentar (ANTUNES et al., 2010; MORAIS et al., 2014) e os indicadores sociais (AQUINO et al., 2014; PEIXOTO et al., 2014). Essas relações respaldaram o uso da EBIA como um indicador de IA (PÉREZ-ESCAMILLA & SEGALL-CORRÊA, 2008).

Por conta da associação da IA com os indicadores sociais, alguns autores apresentam estes indicadores como possíveis determinantes da mesma (KIRKPATRICK & TARASUK, 2011; CARTER et al., 2012; MARTINS-FERNANDEZ et al., 2013; BITTENCOURT et al., 2013). De fato, esta posição de determinante da IA, proporciona um novo olhar aos indicadores sociais, os quais podem ser utilizados como focos de atuação de políticas de promoção de SAN nacionais, estaduais e municipais.

As pesquisas nacionais que investigam SAN, por meio da medida de IA, revelaram mudanças no cenário da mesma em todas as regiões do país ao longo de dez anos (IBGE, 2014). De maneira semelhante, as mesmas pesquisas também apontaram para a melhoria dos indicadores sociais (IBGE, 2015a). Pautando-se na hipótese da

2 Ao longo desta tese, na seção 2.1.3. "Indicadores de segurança alimentar e nutricional no Brasil" a EBIA será detalhada.

relação de determinação entre os indicadores sociais e a IA, não é surpresa que, havendo melhoria da condição de vida (avaliada pelos indicadores sociais) haveria redução da IA.

No entanto, cabe destacar que dependendo do local avaliado o painel apresentado anteriormente nem sempre ocorre. Um exemplo é observado quando se compara dois estudos realizados na região Nordeste, um no domínio do município (Teresina/PI) (SABÓIA & SANTOS, 2015) e outro da região (Nordeste) (IBGE, 2014). Sabóia e Santos (2015) observaram para este município, no ano 2012, prevalência de 65% de IA. A PNAD (IBGE, 2014) encontrou prevalência de 38,1% para a região Nordeste, já para o Brasil esta prevalência foi de 22,6%. Esta diferença também foi observada em alguns indicadores sociais avaliados. Enquanto no estudo realizado no município a prevalência de domicílios com renda mensal per capita de até meio salário-mínimo foi de 59,8%, na região foi de 49,9% e para o país foi de 30,7% (SABÓIA & SANTOS, 2015; IBGE, 2014).

As particularidades regionais também ficam claras quando Gubert et al. (2010) desenvolveram um modelo preditivo para IA grave com base em indicadores sociais. Segundo as autoras, 8,3% dos municípios brasileiros apresentavam IA grave, sendo a maior prevalência encontrada na região Nordeste (14,5%). Ressalta-se que foram utilizados dados municipais do censo (domínio municipal) para a elaboração do modelo. Dados nacionais do mesmo ano mostram prevalência de IA grave para o país de 6,5% (IBGE, 2006) valor menor que o anterior. Com base nesses dados observa-se que quando a avaliação é realizada em dados agregados para o país pode haver subestimação das prevalências de IA e dos indicadores sociais. No mais, a desigualdade regional existente entre grupos socialmente vulneráveis (pessoas de cor preta/parda e de baixa escolaridade, por exemplo) também não são consideradas.

Além disso, devido às particularidades locais, a relação entre IA e seus determinantes também pode ocorrer de maneira diferente. Regiões com piores condições de vida podem ter a relação de determinação entre os indicadores sociais e a IA apresentada de maneira diferente da encontrada na esfera nacional. Observa-se então a necessidade da avaliação regional da realidade dos indicadores sociais e da IA.

Além da importância de estudos em diferentes domínios, também se faz necessário o aprimoramento das análises de dados a fim de melhor compreender estas

relações. Uma vez que os indicadores sociais podem ter influência mútua, para detalhar como ocorre a determinação deles sobre a IA é importante a utilização de métodos de análise que possibilitem entender como eles se relacionam entre si, ao mesmo tempo em que se relacionam com a IA.

Até o momento, os trabalhos publicados que avaliam as relações entre indicadores sociais e IA utilizaram análises de regressões tradicionais, como as regressões logísticas ou de Poisson (PEIXOTO et al., 2014; SANTOS et al., 2013; ANSCHAU et al.,2012; OLIVEIRA et al., 2010; VIANA & SEGALL-CORREA,2008). Essas análises avaliam cada indicador social *versus* uma única variável dependente (no caso a IA). Mesmo nas formas multivariadas dessas regressões, estes modelos não consideram todas as possíveis relações entre as variáveis independentes (HAIR et al., 2009).

Diante do exposto, esta tese pretende realizar uma forma diferenciada de análise multivariada utilizando os modelos de equação estrutural (MEE) para avaliar as possíveis relações entre os indicadores sociais e a IA. Este é um modelo de análise multivariado que avalia, além da relação das variáveis independentes com a dependente, as relações existentes entre as variáveis independentes, as quais podem influenciar e possuir efeitos diferentes na relação com o desfecho, no caso, com a IA (HAIR et al, 2009).

Para que seja possível utilizar esta análise de dados, é necessário inicialmente definir um modelo conceitual que apresente as relações que serão testadas com MEE. Assim, é importante que seja elaborado um referencial teórico bem estruturado, o qual possibilita ter clareza sobre todas as relações que podem ocorrer entre as variáveis, e entre as variáveis e o desfecho (HAIR et al, 2009). Para tal, foi desenvolvida uma revisão sistemática que deu origem ao primeiro artigo desta tese (seção 6.1 "Artigo 1 – *Relationships between social indicators and food insecurity: a systematic review /* Relação entre indicadores sociais e insegurança alimentar: uma revisão sistemática"). Com base nesta revisão foi desenvolvido o modelo conceitual que foi testado nos segundo e terceiro artigos (apresentados nas seções 6.2 "Artigo 2 – Utilização de modelo de equação estrutural para estimar a associação entre indicadores sociais e insegurança alimentar em domicílios brasileiros" e 6.3 "Artigo 3 – Diferenças e

semelhanças regionais na determinação da insegurança alimentar no Brasil”). A seguir o referencial teórico que embasa esta tese é apresentado.

2. Referencial Teórico

2.1. Segurança alimentar e nutricional

2.1.1. Breve histórico e conceito

Os primeiros debates sobre a segurança alimentar seguiram caminhos distintos entre os cenários internacional e brasileiro. Internacionalmente, no período pós Primeira Guerra Mundial, a segurança alimentar tinha como principal preocupação abastecimento e garantia de produção e disponibilidade de alimentos (SILVA, 2014). Já no Brasil, entendendo a insegurança alimentar como um indicador de fome, Josué de Castro, o pioneiro na discussão do assunto, apontou três causas para a mesma: a biológica, a econômica e a social (CASTRO, 1980).

Ao longo dos anos, no cenário internacional, o conceito que antes direcionava a segurança alimentar apenas ao abastecimento foi ampliado. Em 1992, na Conferência Internacional de Nutrição realizada pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* - FAO), a segurança alimentar passou a contar com a dimensão nutricional, englobando questões para além do abastecimento, porém não houve a inclusão do termo nutricional no conceito (SILVA, 2014; ABRANDH, 2013; MALUF & REIS, 2013).

Mesmo que no âmbito internacional o termo "nutricional" não tenha sido adotado no conceito de segurança alimentar, a partir do momento que foi inserida a dimensão nutricional, foram incluídas questões como qualidade e sanidade dos alimentos. Desta maneira, a segurança alimentar deixou de ser um assunto relacionado apenas à produção e disponibilidade de alimentos (fato que a tornava anteriormente vinculada ao abastecimento nacional), passando então a discutir também quais, e como, os alimentos eram disponibilizados para aquisição e consumo. Assim, a segurança alimentar ampliou as discussões para além do domínio nacional, incorporando o domínio domiciliar (FAO, 2013b).

Em 1996, na "Declaração de Roma sobre a segurança alimentar mundial e plano de ação da cimeira mundial da alimentação" o conceito de segurança alimentar foi reforçado como "*quando as pessoas têm, a todo momento, acesso físico e econômico a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades*

dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e sã" (FAO, 1996). A IA, por sua vez, ocorre quando: a segurança alimentar não é garantida (mesmo que durante um pequeno período de tempo); o alimento que se tem disponível não é considerado adequado; ou ainda, quando se tem a preocupação de não possuir alimento em quantidade adequada.

Posteriormente, em 2001, além do acesso físico e econômico, foi acrescentado o acesso social ao conceito de segurança alimentar (FAO, 2013b). A partir de então a segurança alimentar passou a incorporar o papel social do alimento e a inserir a alimentação dentro de uma estrutura social. Esta dimensão da segurança alimentar incorpora ao conceito que não basta ter produção e acesso a alimentos em quantidade e qualidade, mas que a produção e o acesso devem ser socialmente aceitáveis.

No Brasil, por sua vez, a trajetória do conceito de segurança alimentar, segundo Maluf (2007), teve início em 1985 com a primeira proposta de política nacional sobre o tema, no entanto a mesma não foi adotada pelo então governo. De acordo com o mesmo autor, seis anos depois, houve uma nova proposição de política, a qual propunha a criação de um conselho popular de segurança alimentar. Esta nova proposta de política foi um pouco mais exitosa[3] pois, devido a mesma, em 1993, foi criado o primeiro Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA).

Após a instituição do CONSEA (e mesmo após sua extinção) a temática da segurança alimentar fez-se presente na agenda nacional, no debate acadêmico e da sociedade civil organizada. Da sua abertura (e reabertura em 2003) até sua extinção em 2019, foram realizadas cinco Conferências Nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional (CNSAN - 1994, 2004, 2007, 2011, 2015) (MALUF, 2007; BRASIL, 2018), sendo na segunda conferência definido o conceito de SAN adotado no Brasil. Após este encontro, a SAN foi institucionalizada com a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) e, em 2010, o direito à alimentação foi incluído na constituição (BRASIL, 2006; MENEZES, 2017).

Assim, o conceito de SAN adotado no Brasil assegura que seja garantido o "*direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais,*

3 "Um pouco mais exitosa", pois ao final de 1994 o CONSEA foi extinto pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, sendo retomado em 2003 com o presidente Luiz Inácio Lula da Silva e novamente extinto pelo presidente Jair Bolsonaro em 2019 (MACEDO et al., 2009; CASTRO, 2019).

tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis" (BRASIL, 2006).

Como observado, o conceito ampliado de SAN foi construído ao longo de um vasto período, após inúmeras discussões, de maneira a torná-lo o mais completo possível. Com isso, ele se tornou um conceito amplo composto por quatro dimensões (disponibilidade, acesso, utilização biológica e estabilidade), as quais podem ser avaliadas em três diferentes cenários (micro – indivíduo, domicílio, família-, meso – bairro, aldeia, cidade, distrito, estado-, e macro –região, país, mundo-) (GROSS et al, 2000; JONES et al, 2013).

Pinstrup-Andersen (2009) destaca que dependendo do cenário (nacional, domiciliar e individual) existe diferenças na segurança alimentar. Um país que possui produção, ou importação, de alimentos suficientes para satisfazer as necessidades alimentares de sua população pode ser considerado seguro. No entanto, esta situação não garante que toda população terá acesso a estes alimentos. De maneira semelhante, um domicílio pode possuir acesso a alimentos de qualidade, e em quantidade suficiente, porém não necessariamente todos os moradores podem dispor deles. Quando pelo menos um morador do domicílio está em IA, pode-se admitir que o domicílio também está. Estas diferenças apontam para a importância de ir além da avaliação da segurança alimentar nacional.

Outra particularidade da IA é que ela pode estar presente de maneira intermitente ou permanente (PINSTRUP-ANDERSEN, 2009). Esta classificação auxilia na determinação das formas mais graves de IA. O quadro intermitente pode estar associado com variações sazonais, ausência de recursos permanentes para aquisição de alimentos, entre outras questões. Esta variação (que tem relação com a dimensão da estabilidade) também deve ser considerada na avaliação da segurança alimentar em todas as dimensões (PINSTRUP-ANDERSEN, 2009).

Segundo Maluf & Menezes (2000), algumas condições são apontadas como principais causas da IA, as quais podem estar relacionadas com: (i) produção de alimentos (ex: problemas climáticos e acesso a insumos, terra e água); (ii) políticas adotadas pelo país (ex: política agrícola e sanções econômicas); (iii) acesso aos

alimentos (ex: preços e abastecimento); e (iv) condição socioeconômica da população (ex: desemprego, renda e gênero do responsável pelo domicílio).

No âmbito do domicílio, pode ser considerada como principal causa da IA questões relacionadas ao acesso ao alimento e condições socioeconômicas associadas à pobreza. Segundo Conti (2009), pobreza é o estado de privação de uma vida digna (ausência, ou insuficiência, de alimentação, educação, saúde, habitação, transporte e cultura). Pessoas vivendo em domicílios em situação de pobreza não possuem renda necessária para adquirir quantidade suficiente, ou qualidade adequada, de alimentos (CONTI, 2009) Geralmente estes domicílios estão situados em locais que apresentam poucas opções para aquisição de alimentos, ou estão em região de difícil acesso aos mesmos, ou o acesso à terra para produção de alimentos é restrito, além de serem domicílios que vivem em meio à instabilidade (CONTI, 2009).

Maitra & Rao (2015) também apontam que a pobreza é a variável que mais está relacionada com a IA, no entanto, é importante lembrar que a presença de IA já foi observada em domicílios com renda superior a essa condição de vida (ROSE, 1999). Considerando a renda mensal como uma forma de avaliação da pobreza, apesar de sua forte relação com a IA, a renda não consegue captar todas as demandas da população nem a perspectiva da preocupação com a alimentação constante e da qualidade alimentar (FAHEL et al., 2016). Soma-se a esse debate a forma de classificação de pobreza baseada apenas no ponto de corte de valor monetário, uma vez que este valor não considera o gasto familiar (COUDOUEL et al., 2002; HICK, 2015). Neste sentido, um domicílio pode possuir renda superior ao ponto de corte definido para pobreza, porém possuir despesas altas comprometendo grande parte da renda (COUDOUEL et al., 2002). Dados da PNAD indicam que há uma “competição” entre os gastos familiares, fazendo com que o gasto disponível para alimentação possa não ser suficiente para manter a mesma em quantidade e qualidade adequadas (IBGE, 2014).

Se a pobreza e a fome, então, não são suficientes para avaliar a situação de IA, outros indicadores devem ser utilizados. Uma vez que se trata de um conceito amplo, para avaliar a SAN em sua totalidade, são necessários vários indicadores (PANGARIBOWO, et al. 2013). A definição de qual dimensão deve ser avaliada é essencial para guiar na escolha do instrumento a ser utilizado.

2.1.2. Indicadores de avaliação da insegurança alimentar

No período pós-guerra, quando a segurança alimentar era entendida no cenário internacional como a garantia nacional de abastecimento de alimentos, a IA era avaliada apenas no âmbito macro com base em folhas de balanço de alimentos. Durante a II Guerra Mundial este método ganhou destaque internacional, pois foi por meio dele que era possível identificar países que necessitavam receber fornecimento de alimentos (FAO, 2001). As folhas de balanço de alimentos avaliam a quantidade de calorias disponível para a população do país. Este cálculo é realizado subtraindo da quantidade de alimentos produzidos e importados, os alimentos exportados, os utilizados para ração animal e sementes, os utilizados para processamento de alimentos ou outros produtos e as perdas decorrentes do armazenamento e transporte (JONES et al., 2013).

Este método foi utilizado por muitos anos, mesmo após o final da guerra. No entanto, esta avaliação não é capaz de captar as desigualdades sociais no acesso aos alimentos. Este método, que avalia o país de uma maneira única, não considera especificidades locais, ignorando que determinadas regiões de um país podem não possuir a mesma disponibilidade de alimentos que outras; e que determinados domicílios, mesmo tendo acesso físico, podem não possuir acesso econômico à alimentação. Posteriormente o *United States Department of Agriculture* (USDA), numa tentativa de melhorar este indicador, realizou o mesmo cálculo, porém projetou o consumo calórico por diferentes grupos de renda (JONES et al., 2013). Apesar de o método ter sido adaptado para diferentes níveis de renda, numa tentativa de adequar às desigualdades sociais, nenhum indicador ainda é suficiente para capitar a IA uma vez que não considera todas as dimensões da SAN.

Além das folhas de balanço de alimentos, outros indicadores podem ser utilizados na avaliação da IA no âmbito mundial são eles: o Índice de Fome Global e o Índice de Segurança Alimentar Global. No caso do primeiro, o termo fome é utilizado como sinônimo de IA grave, este método utiliza apenas três indicadores (mortalidade infantil e dois indicadores antropométricos) os quais abrangem apenas a dimensão da utilização. Já o segundo método, é mais completo pois utiliza 28 indicadores que

contemplam o acesso, a disponibilidade e a qualidade do alimento (FAO, 2013a; JONES et al., 2013). No entanto, por utilizar indicadores de produção nacional de alimentos, o Índice de Segurança Alimentar Global não permite captar o acesso individual/domiciliar ao alimento.

No nível micro (indivíduo, domicílio, família) outros indicadores de IA podem ser utilizados. As pesquisas de orçamentos familiares e de avaliação do consumo alimentar são indicadores que possibilitam analisar o acesso à alimentação no domicílio (JONES et al., 2013). Porém estes métodos deixam de avaliar a disponibilidade e a facilidade de acesso local, além de abordar apenas a dimensão da quantidade e da qualidade do alimento consumido, sem considerar o acesso às demais necessidades e a preocupação com a manutenção da alimentação.

A antropometria também é apontada como um indicador indireto da estimativa de IA por ser a maneira pela qual se pode avaliar a dimensão da utilização, sendo empregada como uma *proxy* da utilização final dos alimentos (MAITRA & RAO, 2015; MAHADEVAN & HOANG, 2016). Inicialmente foi sugerido que para a avaliação da IA, a antropometria devesse ser direcionada a focar na desnutrição (MAITRA & RAO, 2015). No entanto, a desnutrição pode estar relacionada a outras causas além do consumo insuficiente de alimentos, como doenças prévias e acesso à saúde e saneamento (JONES et al., 2013). Atualmente, esse direcionamento é questionado uma vez que estudos têm apontado para a presença de obesidade em domicílio vivendo em IA (VELASQUEZ-MELENDEZ et al., 2011; KAC et al., 2012; SCHLÜSSEL et al., 2013; FAO et al., 2017).

Todos os indicadores apresentados até o momento avaliam a IA de maneira indireta ou focalizando alguma dimensão específica. Devido à necessidade de ter um indicador específico para avaliação direta da IA, algumas escalas de medida de IA foram elaboradas. Segundo Maitra & Rao (2015) estas escalas permitem captar as dimensões cultural, de vulnerabilidade e de acessibilidade da segurança alimentar.

Em revisão sistemática, Marques et al (2014) constataram a presença de 24 instrumentos diferentes para avaliar IA no nível populacional. Destes, o mais utilizado foi a escala estado-unidense denominada "*Household Food Security Survey Module*" (HFSSM) a qual foi adaptada para 19 países (MARQUES et al. 2014). Duas das principais adaptações desta escala são a "Escala Brasileira de Insegurança Alimentar"

(EBIA) e a "*Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria*" (ELCSA). Segundo Marques et al (2014) todos os 24 instrumentos foram desenvolvidos tendo como base o conceito de IA e fome, e entendiam que a falta de alimento era devida a ausência de recursos financeiros. A HFSSM avalia a IA no nível do domicílio, é composta por 18 questões e abrange um período anterior de 12 meses. Ela é capaz de captar: preocupação sobre a falta de alimentos; percepção sobre a não conformidade acerca de qualidade e quantidade do alimento consumido; e redução no consumo alimentar adulto e infantil (JONES et al., 2013).

Visando identificar IA em pessoas maiores de 15 anos, captar a dimensão do acesso em diferentes graus de severidade, avaliar níveis micro e macro, e comparar dados internacionais, desde 2016, para os países que não possuem escalas próprias, a FAO recomenda o uso do instrumento "*Food Insecurity Experience Scale*" (FIES). Esta escala é composta pelos 8 primeiros itens do questionário ELCSA (e EBIA) e não possui período de tempo pré-determinado. A diferença desta escala para a HFSSM, EBIA e ELCSA se dá pela calibração utilizada para fazer a classificação das categorias. Portanto países que utilizem alguma dessas escalas e desejem comparar os dados internacionalmente podem utilizar suas escalas e apenas fazer a calibração segundo o método sugerido pela FAO. Os avaliados podem ser classificados em: SA, IA leve (quando há preocupação em não conseguir obter alimentos), IA moderada (quando há comprometimento na variedade e qualidade de alimentos e/ou redução na quantidade de alimentos consumidos) e IA grave (quando há estado de fome) (FAO, 2016; PÉREZ-ESCAMILLA & SEGALL-CORREA, 2008).

2.1.3. Indicadores de segurança alimentar e nutricional no Brasil

Em 1996, após construção conjunta entre sociedade civil organizada e especialistas do governo, o CONSEA propôs nove indicadores de SAN (CONSEA, 2004): (i) disponibilidade física de alimentos per capita/ano; (ii) nível de autonomia do país na oferta de alimentos; (iii) poder de compra do salário-mínimo e da renda familiar; (iv) poder de compra dos estratos mais pobres da população; (v) proporção de população assistida por programas de segurança alimentar; (vi) perfil do consumo alimentar por faixa etária ou estrutura de consumo alimentar; (vii) prevalência estimada

de baixo peso, sobrepeso e obesidade na população maior de 18 anos, segundo o índice de massa corporal, por sexo; (viii) prevalência de déficit antropométrico, por peso e altura, para menores de 5 anos; (ix) índice de indigência ou proporção de indigentes.

Em 2004, foram propostos na II CNSAN indicadores para monitoração da IA, os quais foram separados de maneira a abranger o componente "alimentar" e o "nutricional" do conceito de SAN. Para avaliar o quesito alimentar foi sugerido o uso de "*... indicadores de produção, disponibilidade, comercialização, acesso e consumo de alimento saudável"* e para o nutricional "*... indicadores relacionados às práticas alimentares e a utilização biológica dos alimentos (indicadores antropométricos, bioquímicos, etc.)...*" (CONSEA, 2004. p. 12-13).

De acordo com as dimensões anteriormente apresentadas pela FAO, observa-se que estes indicadores, são suficientes para avaliar as quatro dimensões da SAN (disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade). Diferente do Brasil, a FAO só apresentou um conjunto de indicadores para avaliação da IA em 2012 (CONSEA, 2004).

Em 2003 a EBIA foi incorporada ao grupo de indicadores de IA sendo o único indicador direto da IA domiciliar. A escala é uma versão adaptada da HFSSM, elaborada por meio de um rigoroso processo de validação composto por duas etapas utilizando a metodologia qualitativa e quantitativa (PÉREZ-ESCAMILLA et al., 2004).

A EBIA, inicialmente composta por 15 itens do tipo "sim/não", foi revisada e a versão atual conta com 14 itens no mesmo formato (SEGALL-CORREA et al., 2014). (SEGALL-CORREA et al., 2014). Os domicílios compostos apenas por adultos respondem aos 8 primeiros itens, enquanto domicílios com menores de 18 anos respondem ao questionário completo. A cada resposta afirmativa o domicílio recebe um ponto e, ao final, o somatório de pontos é categorizado conforme pontos de corte preestabelecidos (SEGALL-CORREA et al., 2014). Estes pontos de corte classificam o domicílio em quatro categorias: SA (quando há alimentos de qualidade em quantidade suficiente), IA leve (quando há preocupação de não ter mais dinheiro para comprar alimentos), IA moderada (quando há restrição na qualidade da alimentação por falta de dinheiro nos domicílios sem criança, ou restrição na quantidade para os adultos nos domicílios com crianças) ou IA grave (quando há restrição de quantidade de alimentos para adultos, e crianças nos domicílios com crianças). O instrumento é aplicado à

pessoa responsável pela alimentação no referido domicílio e abrange período anterior de três meses.

Desde a sua validação em 2003, a EBIA foi utilizada em diversos estudos de cunho acadêmico e por demandas de políticas públicas (SEGALL-CORRÊA & MARIN-LEON, 2009). Ao longo das PNADs de 2004, 2009 e 2013 essas mudanças foram incorporadas. Na PNAD/2004 uma das perguntas[4] foi desmembrada em duas com o intuito de melhor compreensão do item. Como esta alteração não interferiu nos resultados de validação da EBIA ela foi aplicada neste inquérito com 16 itens (SEGALL-CORREA et al., 2014) e todos os outros critérios foram mantidos.

A expansão do uso da escala levou ao aprimoramento da mesma por especialistas. Em 2014, após estudo de revisão metodológica, a EBIA passou a ser composta por 14 itens (sendo oito para domicílio com apenas adultos). Houve adaptação nos pontos de corte, mas foram mantidas as categorias comparativas de análise para os níveis de IA medidos. Incorporado estas mudanças, as PNAD de 2009 e 2013 utilizaram a EBIA com 14 questões (IBGE, 2010; IBGE, 2014; SEGALL_CORREA et al., 2014).

Desde então, a EBIA é utilizada como um indicador direto de IA domiciliar e possui como vantagem a capacidade de avaliar, não só a dimensão do acesso físico, como também a do psicossocial, (MDS, 2014; PÉREZ-ESCAMILLA & SEGALL-CORRÊA, 2008) e da estabilidade. No entanto, apresenta como pontos negativos o fato de estar muito atrelada à renda (uma vez que as questões direcionam à ausência de recursos financeiros) e de não incluir questões sobre formas e qualidade do acesso à água (PÉREZ-ESCAMILLA & SEGALL-CORRÊA, 2008).

Mesmo não sendo capaz de incorporar todas as dimensões da SAN, a EBIA é considerado um instrumento adequado para captar a IA nos domicílios brasileiros (mesmo em populações como características específicas, como os quilombolas - MDS, 2013) e possui categorias de análise bem definidas para os graus de maior severidade (REICHENHEIM et al., 2016; INTERLENGHI et al., 2017). No entanto, para outras populações tradicionais, como os indígenas, e com características específicas, como pessoas vivendo em situação de rua, não é indicado que a escala seja usada. Para

4 A pergunta "Nos últimos 3 meses, a Sra. ou algum adulto em sua casa diminuiu, alguma vez, a quantidade de alimentos nas refeições ou pulou refeições, porque não havia dinheiro suficiente para comprar a comida" foi separada em duas: uma sobre a redução da quantidade de alimentos; e outra sobre deixar de fazer alguma refeição. As etapas do refinamento da EBIA estão apresentadas em Segall-Correa et al., 2014.

populações indígenas deve-se utilizar uma versão validada para a mesma (SEGALL-CORREA, 2018).

2.1.4. Estado de insegurança alimentar no cenário internacional e nacional

A IA está presente em todos os continentes, porém o número de pessoas que vivem nesta situação varia muito dependendo da região e da população que está sendo avaliada. Para exemplificar esta situação, em uma análise superficial, o Quadro 1 apresenta valores de IA encontrados em alguns estudos realizados em diferentes países pelo mundo. Os percentuais de IA variam desde 5,5% na Austrália até 92% em Uganda.

Além dos esforços de estudos locais que avaliam a IA, a FAO disponibiliza periodicamente o relatório "*The State of Food Insecurity in the World*", o qual apresenta as estimativas sobre o número de pessoas vivendo em situação de fome, ou IA grave, no mundo (FAO, 1999). Estas publicações tiveram início em 1999 como uma maneira de acompanhar o compromisso, definido em 1996, durante a Cúpula Mundial de Alimentação[5], de reduzir à metade a proporção de pessoas vivendo em situação de fome e de extrema pobreza (renda inferior a um dólar ao dia) (FAO, 1996). Desde então foi possível observar mudanças nos indicadores utilizados para avaliar a IA. Dentre eles, a prevalência de subalimentação na população foi o único que permaneceu em uso em todas as publicações.

No ano de 2010 o Índice de Fome Global foi utilizado junto com outros indicadores (FAO, 2010). No entanto, como este índice foi avaliado apenas neste ano não é possível avaliar como ele se comportou devido a não continuidade de seu uso. Em 2011, a metodologia para avaliar a fome foi revista, incorporando dados sobre como alterações de preço de alimentos, e renda domiciliar, impactam no acesso aos alimentos e, consequentemente, na desnutrição (FAO, 2011). Tal revisão resultou na incorporação de 26 indicadores os quais visavam a avaliar todas as dimensões da IA (FAO, 2012). Estes mesmos indicadores permaneceram em uso no ano seguinte, com a inclusão na dimensão de utilização de mais quatro indicadores sobre carência de micronutrientes

5 O mesmo compromisso foi reafirmado em 2000, quando chefes de Estado e de Governo definiram as Metas do Milênio (UN, 2000). Em 2015 um novo compromisso entre os países foi firmado criando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, os quais devem ser atingidos pelos países até 2030 (UN, 2015).

(prevalência de anemia em menores de 5 anos e gestantes, prevalências de deficiência de vitamina A e iodo) (FAO, 2013a). Em 2015 houve a inclusão do indicador Produto Interno Bruto (para avaliar paridade de poder de compra) e houve a incorporação da dimensão vulnerabilidade e "choques" em uma nova dimensão de estabilidade (FAO et al., 2015).

Quadro 1: Percentuais de insegurança alimentar (IA) observados em estudos nos 6 continentes mundiais.

Continente/País	Autor	Tipo de estudo	Instrumento de avaliação da IA	Percentual de IA
África/Uganda	PATTERSON et al., 2017.	Estudo longitudinal para avaliar influência da sazonalidade na IA em distritos do sudoeste de Uganda.	HFSSM	Variou ao longo do estudo entre 79 e 92% de IA
América Central/ Nicarágua	PIPERATA et al., 2016.	População do segundo maior estado da Nicarágua.	ELCSA	75% IA
América do Norte/ Canadá	MCINTYRE et al., 2017.	Inquérito nacional.	HFSSM	8,2% IA moderada e grave
América do Sul/ Uruguai	ROSSI et al., 2017.	Amostra representativa domicílios urbanos área urbana de Montevidéu.	ELCSA	39% IA
Ásia/ Líbano	JOMAA et al., 2017.	Amostra representativa de Beirute.	HFIAS	50,5% IA
Europa/Portugal	ALVARES & AMARAL, 2014.	Inquérito nacional.	HFSSM	16,5% IA
Oceania/Austrália	KLEVE et al., 2017.	Inquérito nacional.	Resposta afirmativa para a pergunta "nos últimos 12 meses, em algum momento que você ficou sem comer porque não tinha como comprar mais?"	5,5% IA

HFSSM: Household food security survey model; ELCSA: Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria; HFIAS: Household food insecurity access scale; IA: insegurança alimentar.

Em 2019, no documento mais recente da FAO sobre o quadro da IA internacional, apresentou redução da desnutrição infantil e aumento acelerado da obesidade e sobrepeso. O relatório apresentou pela primeira vez o indicador FIES, sugerido pela FAO em 2017 para a estimativa de IA (FAO et al., 2017). Conforme apresentado na seção 2.1.2. (Indicadores de avaliação da insegurança alimentar), trata-se de uma escala que considera 8 itens aplicados a uma pessoa de cada domicílio, que avalia a IA por um período prévio de 12 meses. Utilizando este instrumento foram estimadas as prevalências de IA moderada ou grave, indicando que a IA moderada ou grave está aumentando desde 2015, alcançando em 2019 a maior prevalência desde 2014 (IA grave 9,2%; IA moderada 26,4%) (FAO et al., 2019). De acordo com estes dados os maiores percentuais de IA estão associados com maiores prevalências de desnutrição infantil e com obesidade em alguns países (FAO et al., 2019). As regiões de conflito também foram associadas com maiores percentuais de IA, por dificultar o acesso aos alimentos e tornar o fornecimento instável.

Nesta avaliação foi possível perceber que o instrumento FIES demonstrou ter relação com desigualdade de renda, dificuldade e instabilidade no acesso a alimentos. Além disso, o relatório também identificou piora no quadro da IA nos últimos dois anos. Este quadro da situação mundial pode ser influenciado por particularidades de cada região e país. Sabe-se que na região latino-americana também houve aumento da prevalência de IA (FAO, 2017), porém, para entender os determinantes desta situação é necessário avaliar cada situação individualmente.

Já no cenário nacional, a IA é avaliada principalmente pela EBIA em pesquisas que abarcaram todo o território como PNAD, Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) e mais recentemente a POF (MS, 2008; IBGE, 2010; IBGE, 2014; IBGE, 2017b). Com relação à avaliação da IA mundial, ao longo dos anos, houve alteração dos indicadores de avaliação. Nas avaliações nacionais, até o momento, foram todas realizadas com o mesmo instrumento (EBIA) o qual, ao longo dos anos, passou por processo de refinamento (SEGALL-CORREA et al., 2014).

De acordo com as três últimas PNADs realizadas no Brasil (2003, 2008 e 2013), nos últimos dez anos, a prevalência de segurança alimentar estimada pela EBIA aumentou cerca de 19% (2004: 65,1%; 2013: 77,4%), e houve redução da IA moderada e grave em cerca de 35% (2004: 14,9%; 2013: 9,7%) (IBGE, 2004; IBGE, 2010; IBGE,

2014). Este fato é consistente com as informações que indicam que o Brasil deixou de fazer parte do Mapa da Fome da ONU em 2015 e para que se cumprisse a meta número um dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU (erradicar a extrema pobreza e a fome) (FAO et al., 2015).

Dentre todas as ações desenvolvidas, uma das grandes apostas feitas para justificar a mudança no perfil de SAN no país, além do aumento real do salário mínimo, foi o incremento da renda familiar devido, principalmente, ao programa de transferência condicionada de renda (PTCR) adotado pelo governo federal desde 2003 - o Programa Bolsa Família (PBF) (SEGALL-CORREA et al., 2008; MARTINS et al., 2013; CABRAL et al., 2014). O PBF, que teve início no ano de 2004, ampliou sua cobertura nacional nos últimos dez anos, aumentando o número de beneficiários em cerca de 290% (3.615.861 famílias beneficiárias em janeiro/2004 e 14.086.199 em dezembro/2013) (MDS, 2015a).

Outro estudo nacional sobre a SAN, porém realizado com gestores, foi o Mapeamento de Segurança Alimentar e Nutricional (MapaSAN), o qual investigou sobre a gestão da Política Nacional de SAN e equipamentos públicos de SAN (MDS, 2015b). Ressalta-se que esta pesquisa não avaliou o estado da IA na população, mas sim como os estados e municípios se articularam para promover a SAN. Os dados indicam que há diferenças entre os municípios e entre os estados, as quais devem ser consideradas na elaboração de ações específicas (MDS, 2015).

Os dados do MapaSAN, evidenciam a necessidade de avaliar a IA no âmbito local. Um dos motivos para a diferença entre as prevalências de IA poderia ser a diferença nos determinantes da IA, ou seja, diferenças regionais nos indicadores sociais que determinam a IA. Na seção 2.3 desta tese (Desigualdade regional no Brasil) será apresentado um panorama das diferenças regionais. Antes de exemplificar as relações entre indicador social e IA, o tópico sobre os indicadores sociais será abordado.

2.2. Indicadores sociais

Para compreender quais são as relações entre os determinantes da IA, é necessário compreender quais são os indicadores que cumprem esta função. Esta seção abordará alguns dos indicadores sociais relacionados com IA (renda, presença de

abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo, número de moradores no domicílio).

Indicadores de uma maneira geral podem ser conceituados como "*uma medida que reflete uma característica ou aspecto particular, [...] não sujeitos à observação direta*" (VERMELHO et al., 2003). No entanto, como os estudos epidemiológicos estão inseridos numa sociedade, a maioria dos indicadores utilizados para realizar tal diagnóstico são considerados indicadores sociais. Os quais são definidos como "... *construções, baseadas em observações, normalmente quantitativas, que nos dizem algo sobre um aspecto da vida social que estamos interessados e sobre as mudanças que estão tendo lugar.*" (ONU, 1975, p.30, tradução própria). Diferente dos indicadores financeiros e econômicos, os indicadores sociais possuem a tarefa de compreender as várias dimensões e a pluralidade de aspectos dos fenômenos sociais (SOLIGO, 2012).

É importante considerar que as publicações que abordam esta temática possuem como eixo comum a intenção de retratar as condições de vida da população na perspectiva das desigualdades sociais. A busca pela compreensão da estrutura da sociedade e as condições de vida da população levou a necessidade da construção de índices que conseguissem responder a estes anseios.

Até a década de 1950 o desenvolvimento de cada país era avaliado por meio de indicadores de desenvolvimento econômicos nacionais. Para classificar um país em desenvolvido, ou não, observava-se apenas o comportamento econômico no cenário mundial utilizando o Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Não havia avaliação das condições de vida de seus habitantes (SOLIGO, 2012). No entanto, a partir do momento que a população apresentou ganhos sociais houve a necessidade de acompanhar essas mudanças.

Segundo Santagada et al. (2007) com a implementação em alguns países da política do "Estado do Bem-Estar Social", que acarretou em mudanças nas condições de vida da população, houve a necessidade de definir alguns indicadores para compreender quais, e como se deram, estes ganhos sociais. Coube então, aos Estados, e organizações governamentais, a função de desenvolver estes indicadores sociais e avaliá-los periodicamente (SANTAGADA, 2007).

Posteriormente, com o crescimento do neoliberalismo, e consequentemente perdas sociais, o sustento da criação e utilização dos indicadores deixou de ser de responsabilidade dos Estados, ficando a cargo das organizações sociais. Estas buscavam manter ativa essa metodologia a fim de compreender a desigualdade que havia sido instaurada (SANTAGADA, 2007). Desta maneira as organizações não governamentais, e internacionais, passaram a identificar diferenças entre o crescimento econômico e desenvolvimento social (SOLIGO, 2012).

No Brasil, após recomendação da ONU, foi implementado na década de 1970 um sistema de indicadores sociais, com o mesmo propósito de mostrar a desigualdade e buscar ações que visassem à redução da pobreza (SANTAGADA, 2007).

As organizações internacionais sugerem que um sistema de indicadores seja instituído de forma a manter constante a investigação e a divulgação de seus resultados. Estes sistemas devem ser compostos por indicadores sociais que podem ser do tipo simples (formado a partir de uma única estatística ou série de dados), ou compostos/sintéticos (construídos por meio de uma série de dados utilizando dois ou mais indicadores simples). No Brasil, a investigação deles fica a cargo do IBGE e de pesquisadores atuantes na área que podem fazer uso de bases de dados nacionais ou de estudos em nível local.

2.2.1. Reflexão sobre alguns indicadores sociais

Esta seção foi composta por teorias embasadas na literatura e reflexões da autora sobre alguns indicadores sociais.

Como apresentado na seção anterior, um indicador social deve ser capaz de quantificar um conceito, ser dotado de significado social e poder ser utilizado tanto na pesquisa acadêmica, quanto para formulação de políticas (JANNUZZI, 2006). Tomando como base essas características realizou-se um paralelo entre a IA, medida pela EBIA, e as características de um indicador social. Observou-se então que a IA medida pela EBIA possui todos os atributos citados anteriormente, pois ela: (i) identifica e quantifica uma situação complexa e de relevância para a sociedade; (ii) dialoga com diversos indicadores sociais que avaliam pobreza, e também com outros indicadores que são considerados como os determinantes da mesma (KEPPLE & SEGALL-CORREA,

2011); (iii) é utilizada de maneira constante em estudos acadêmicos e inquéritos nacionais com o objetivo de acompanhar o estado da IA na população (IBGE, 2004; IBGE, 2010; IBGE, 2014); e, (iv) os dados coletados nas pesquisas citadas anteriormente podem ser utilizados como base para definição, formulação e acompanhamento de programas e políticas, como a Política de Segurança Alimentar e Nutricional e o Programa Fome Zero (SEGALL-CORREA & MARÍN-LEON, 2009).

Além dessas propriedades, a IA medida pela EBIA ainda permite monitorar a garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada, pois permite identificar quem não possui alimentação suficiente, segura e nutritiva (IPEA, 2009). Este pequeno exercício possibilita a sugestão do uso da IA medida pela EBIA como um possível indicador social.

Outro indicador que merece algumas considerações é a renda, por ser um indicador social muito relacionado com IA e utilizado em diversos estudos que tratam de desigualdades. Apesar de a renda ser comumente utilizada, ela é um indicador social que apresenta problemas inerentes aos erros de mensuração. A subestimação entre os mais pobres e mais ricos, resistência na declaração, esquecimento ou ausência do respondente adequado no domicílio são algumas das questões que dificultam sua mensuração nas pesquisas populacionais (JANNUZZI, 2006).

Mesmo podendo apresentar muitos erros de mensuração a renda é um indicador social sensível às mudanças com relação ao mercado de trabalho e às políticas nacionais de salário-mínimo e previdência, porém é pouco sensível às despesas do domicílio (JANNUZZI, 2006). Com base no valor monetário familiar nem sempre é possível deduzir o valor da despesa familiar. É importante ressaltar que num domicílio onde muitos moradores dependem da renda de apenas um provedor, o valor monetário absoluto recebido pode não representar a qualidade de vida daquele domicílio (IBGE, 2016), pois quanto maior o número de dependentes maior a despesa domiciliar. Neste cenário uma renda absoluta, que poderia ser considerada alta, pode ser diluída entre o grande número de dependentes e não ser suficiente para as despesas familiares (COUDOUEL et al., 2002). A renda per capita (valor da renda absoluta do domicílio dividido pelo número de moradores do mesmo) é uma opção para tentar avaliar como a renda se distribui entre os moradores. Assim é possível observar como a renda se dilui entre as pessoas que dependem dela.

Usualmente a renda é utilizada como um indicador de pobreza, classificando-a com base em pontos de corte (por exemplo, os valores adotados para a linha da pobreza e da pobreza extrema). Segundo Hick (2015) a avaliação da pobreza exclusivamente pela renda é frágil, pois um ponto de corte não é suficiente para determinar esta condição. Por outro lado, a avaliação pela privação de bens materiais também é subjetiva dado sua dependência do julgamento pessoal do que seria um bem necessário. Desta forma recomenda-se a avaliação de ambas, renda e privação de bens. Ao considerar a alimentação como um bem material necessário, a IA pode auxiliar na captação da pobreza em uma dimensão mais ampla do que a renda de maneira isolada, por exemplo.

Um dos indicadores utilizados para avaliar a privação de bens consiste na análise da posse de bens que permite avaliar as famílias em classes socioeconômicas (seguindo os critérios da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa – ABEP, 2018). Este indicador é construído baseado em informações simples de serem coletadas. Diferente da renda, a avaliação das famílias em classes econômicas apresenta menos erros de mensuração, porém pode não retratar o cenário atual da família. Uma vez que os bens relatados podem ter sido adquiridos em outro momento no qual a renda poderia ser diferente da do momento atual.

Outro grupo de indicadores utilizados refere-se às características dos domicílios as quais refletem a infraestrutura urbana e saneamento básico (abastecimento de água, rede de esgoto, coleta de lixo,…). A presença de saneamento básico urbano é uma condição que deve compor uma cadeia de fornecimento de serviços e deve ser implementada na dimensão de cidade (HAWKINS, et al. 2013). Portanto, estes indicadores possuem mais relação com políticas públicas, uma vez que para os ter atingidos depende-se do poder público. Eles também podem informar sobre a condição de vida da família, pois quando um domicílio está localizado em lugares onde não há infraestrutura de saneamento básico garantida pode representar a incapacidade de habitar em áreas mais estruturadas e indicar residência em locais precários.

Com relação ao número de moradores, quando ele é avaliado sem considerar faixas etárias possibilita-se identificar apenas aglomeração familiar (quando no mesmo domicílio há um número grande de moradores). Porém, quando ele é avaliado na faixa etária de crianças/adolescentes, auxilia a identificar a quantidade de moradores do

domicílio que são economicamente inativos e que aumentam a despesa do domicílio. Dessa maneira é possível identificar se existe um número grande de moradores dependentes da renda familiar. Já o número de moradores idosos deve ser avaliado acompanhado da informação sobre o recebimento de aposentadoria. A presença de um idoso pode aumentar a despesa domiciliar, e não contribuir para o incremento da renda familiar, assim como as crianças/adolescentes (MELBERG, 2014; IBGE, 2016). No entanto, se ele recebe aposentadoria, apesar de a despesa domiciliar permanecer elevada, este idoso contribuí com o aumento do rendimento familiar (MARÍN-LEON et al., 2011).

Esses indicadores, entre outros, são comumente utilizados em estudos que investigam IA. Uma revisão sistemática que relacionou a IA, avaliada pela EBIA, com dados antropométricos, consumo alimentar e indicadores sociais apontou que, dentre os indicadores sociais, a IA apresentou associação com menor renda familiar, pior classificação socioeconômica, maior número de moradores no domicílio, presença de menores de 18 anos e ausência de rede de abastecimento de água, esgoto e/ou coleta de lixo (MORAIS et al., 2014). Sendo que a renda, ou a classificação socioeconômica, foi o único dos indicadores testados a estar presente nos 10 estudos citados pelas autoras (MORAIS et al., 2014).

2.3. Desigualdade regional no Brasil

Quando analisado nacionalmente, o Brasil pode ser considerado um país com adequado desenvolvimento econômico e que possui condições satisfatórias de vida. Este fato pode ser observado no último relatório de índices e indicadores de desenvolvimento humano do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (*United Nations Development Programme* – UNDP) que classifica o Brasil como um país de alto desenvolvimento humano (UNDP, 2018). Esta classificação considera dados a respeito de expectativa de vida, escolaridade e produto nacional bruto per capita (UNDP, 2018).

Porém, apesar desta classificação, o Brasil configura um dos países mais desiguais do mundo (OXFAM, 2018). Quando estes dados são desagregados exibe-se uma realidade de desigualdade entre negros e brancos, e população urbana e rural. Em 2010, enquanto o índice do desenvolvimento humano municipal para negros foi de

0,679 (classificado como baixo), para brancos foi de 0,777 (classificado como alto); enquanto para população de área rural foi de 0,586 (classificado como baixo), para população de área urbana de 0,750 (classificado como alto) (PNUD, 2017).

Estas diferenças também estão presentes pelo território nacional. Os dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2016) mostram que as regiões Norte e Nordeste possuem juntas 14 estados classificados como de médio desenvolvimento humano (Tocantins, Rondônia, Amazonas, Acre, Pará, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe). Além disso, as regiões Norte e Nordeste possuem, respectivamente, 44% e 62% dos seus municípios classificados como baixo ou muito baixo desenvolvimento humano, enquanto as outras regiões possuem entre 0,4% e 4,4% dos municípios nessas categorias (PNUD, 2016).

Há décadas as regiões Norte e Nordeste diferenciam-se negativamente das demais regiões com relação aos indicadores sociais (LAVINAS et al., 1997). Segundo Furtado (2005) esta diferença já foi relacionada ao processo histórico de desenvolvimento econômico do país. Entre os séculos XVII e XIX houve enfraquecimento da economia das regiões Norte e Nordeste, processo que se iniciou com a crise da economia açucareira, seguido do deslocamento do eixo econômico para a região Sudeste devido à economia cafeeira e, posteriormente, a industrialização que teve início nesta mesma região (FURTADO, 2005).

Além disso, o crescimento das cidades brasileiras ocorreu com a concentração de população na área urbana, característica que possui relação com as condições de vida. Mata et al. (2015) sinalizaram que a medida que as cidades crescem em número de habitantes há redução na qualidade de vida (sendo esta avaliada por coleta de lixo, abastecimento de água e percentual de crianças vivendo em pobreza).

Alguns pesquisadores destacam que, desde os anos 50, como as regiões não se desenvolviam da mesma maneira, foram criadas políticas públicas específicas para algumas delas, como a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) (MATTEO et al., 2019). As políticas públicas específicas para desenvolvimento regional possuíam o objetivo de garantir condições adequadas de vida e oportunidades econômicas (MATA et al., 2015). Mesmo com o desenvolvimento destas políticas públicas, observa-se até hoje a manutenção da desigualdade regional.

Para exemplificar esta situação alguns dados nacionais, e desagregados por região, do último relatório do IBGE sobre os indicadores sociais no Brasil, estão apresentados no Quadro 3 (IBGE, 2018).

A respeito das prevalências de segurança alimentar, observa-se o mesmo perfil de desigualdade. O último dado nacional mostra que a prevalência de segurança alimentar no país era de 77,4%, mas por regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul Centro-Oeste foi de 63,9%, 61,9%, 85,5%, 85,1% e 81,8%., respectivamente (IBGE, 2014). Diferença maior ainda foi vista nos dados de IA, enquanto no país a prevalência foi de 22,6%, nas regiões Norte e Nordeste foram respectivamente de 36,1% e 38,1%; e nas Sudeste, Sul e Centro-Oeste de 14,5%, 14,9% e 18,2%, respectivamente (IBGE, 2014).

O cenário apresentado no Quadro 3, pode explicar a diferença do custo de vida de certas regiões metropolitanas, pois o mesmo pode ser influenciado pelos níveis de renda, bem-estar e envelhecimento da população (ALMEIDA & AZZONI, 2016). Almeida & Azzoni (2016), utilizando dados das POF, mostraram que em 2012/2014 as regiões metropolitanas do Distrito Federal, São Paulo, Goiânia e Rio de Janeiro apresentaram valores de custo de vida acima da média nacional.

Observa-se também um ciclo de desigualdade entre os indicadores sociais exemplificados, pois uma situação inadequada pode interferir negativamente em outra. Crianças e adolescentes residentes em locais com maior proporção de adultos com emprego instável possuem maior chance de estarem fora da escola ou com atraso escolar (RIBEIRO et al, 2016). Crianças que residem em domicílios com esgotamento inadequado, mesmo controlando por caraterísticas individuais e familiares, ou em domicílios com mais de 3 moradores por dormitório, possuem maior chance de estarem atrasadas na escola (RIBEIRO et al, 2016). Futuramente, estas crianças terão menos oportunidade, já que crianças com baixo rendimento escolar tornam-se adultos com menor capacidade de desenvolvimento humano (CUNHA & HECKMAN, 2009).

O rompimento deste ciclo poderia auxiliar no desenvolvimento, e redução das desigualdades regionais. Estes dados mostram que, para a maioria dos indicadores sociais, inclusive para a segurança alimentar/IA, o valor médio encontrado para o Brasil é pior que o encontrado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e melhor que o observado nas regiões Norte e Nordeste. Por isso, quando o objetivo de uma análise for

aprimorar ou compreender relações entre indicadores sociais no Brasil é importante que sejam feitas análises regionais.

Quadro 2: Dados de indicadores sociais para Brasil e por regiões.

Indicador social	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Taxa de desocupação	12,5%	11,9%	14,7%	13,3%	8,3%	10,5%
Rendimento domiciliar per capita médio	R$ 1.511,00	R$ 1.011,00	R$ 984,00	R$ 1.773,00	R$ 1.788,00	R$ 1.776,00
Rendimento médio recebido por trabalho formal	R$ 2.555,00	R$ 2.279,00	R$ 2.105,00	R$ 2.717,00	R$ 2.502,00	R$ 2.813,00
Rendimento médio recebido por trabalho informal	R$ 1.240,00	R$ 1.023,00	R$ 832,00	R$ 1.482,00	R$ 1.544,00	R$ 1.610,00
Proporção de pessoas residindo em domicílios com rendimento domiciliar per capita de até meio salário-mínimo (R$468,50)	30,7%	48,1%	49,9%	21,4%	15,6%	21,5%
Proporção de população vivendo em domicílios sem banheiro de uso exclusivo do domicílio	2,6%	9,8%	5,7%	0,3%	0,3%	0,3%
Proporção de população vivendo em domicílios com mais de 3 moradores por dormitório	5,9%	13,4%	5,9%	5,8%	2,6%	3,9%
Proporção de população vivendo em domicílios sem acesso a saneamento básico*	37,6%	82,3%	58,8%	13,0%	35,9%	49,3%
Proporção de população vivendo em domicílios sem acesso à internet	25,2%	34,4%	37,4%	17,6%	21,7%	18,8%
Proporção de crianças de 4 a 5 anos que frequentam escola	91,7%	85,0%	94,8%	93,0%	88,9%	86,9%
Proporção de adultos com mais de 25 anos com ensino superior completo	15,7%	11,6%	10,3%	18,8%	16,5%	18,8%
Taxa de analfabetismo em maiores de 15 anos	7,0%	8,0%	14,5%	3,5%	3,5%	5,2%

Fonte: IBGE, 2018.

*Ausência de ao menos um dos três serviços de saneamento básico: coleta direta de lixo, abastecimento de água por rede pública, e esgotamento sanitário por rede coletora

2.4. Modelos de Equação Estrutural

Apesar de muito utilizadas em estudos epidemiológicos, para investigar associações entre exposições e desfechos, as análises de dados que utilizam os modelos de regressão tradicionais (linear, logística, logística multinomial e de Poisson), possuem algumas limitações dais quais se destaca o fato de avaliarem apenas uma relação de dependência por vez e só utilizarem variáveis observadas (AMORIM et al., 2012). Estas limitações levaram os pesquisadores e buscar outros modelos de análise. O uso dos MEE surgiu como uma opção adequada para resolver tais questões. Tradicionalmente os MEE foram inicialmente utilizados em estudos de psicologia e econometria, porém atualmente diversos estudos epidemiológicos passaram a utilizá-los (AMORIM et al., 2010; MOHAMMADI-NASRABADI et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2016).

MEE combinam variáveis observadas e latentes, estas representam construtos ou conceitos para os quais não existe método de avaliação direta (WANG & WANG, 2012). Para analisar as relações entre elas faz-se o uso de dois métodos de análises diferentes: um utilizado para construir a variável latente; e outro que analisa as relações de dependência inter-relacionadas (HAIR, 2009; AMORIM et al., 2012). Essas inter-relações são expressas em múltiplas equações (representadas pelas setas no diagrama do modelo) as quais são analisadas simultaneamente (HAIR, 2009). Para o desenvolvimento dos MEE pelo menos uma variável latente deve estar presente, caso ele apresente apenas variáveis observadas desenvolve-se uma análise de caminhos (WANG & WANG, 2012).

O desenvolvimento dos MEE implica na adequação a alguns pressupostos teóricos e é composto por algumas etapas. Inicialmente deve-se formular o modelo teórico a ser testado, embasando sua construção deve ser embasada na literatura (WANG & WANG, 2012; KLINE, 2015). Este critério é essencial uma vez que o método de análise pode demonstrar relações entre quaisquer variáveis, mesmo não havendo relação teórica entre elas (KLINE, 2015). Todas as relações do modelo inclusive as não existentes (as setas não apresentadas), devem ser justificadas (VANDERWEELE, 2012).

Geralmente o modelo assume causalidade probabilística, ou seja, assume-se que a determinação do desfecho é causada por sua exposição, porém há certa incerteza sobre o processo causal e como observá-lo na prática (LUIZ & STRUCHINER, 2002;

KLINE, 2015). Segundo Hair (2009) alguns critérios devem ser atendidos para que se possa estabelecer esta relação presumida de causa e efeito. Um deles diz respeito à sequência temporal das relações, por esse motivo idealmente os MEE devem ser desenvolvidos em dados longitudinais, uma vez que se garante a ordem cronológica dos eventos (HAIR, 2009). Porém, também é possível realizar esta análise com dados transversais, desde que se faça uma argumentação bem estruturada, baseada na teoria, para suportar a existência da temporalidade das relações (HAIR, 2009). Outro critério a ser garantido é que todas as variáveis do modelo devem ter distribuição normal, portanto deve-se dar preferência para variáveis quantitativas (KLINE, 2015).

A fim de realizar a análise é recomendado que a amostra seja composta por um número mínimo de observações, podendo variar de 10 a 20 observações para cada parâmetro a ser estimado (AMORIM et al., 2012; KLINE, 2015).

2.4.1. Construção do modelo de análise

Usualmente os modelos de análise em MEE são representados por diagramas. Eles são compostos por duas partes: modelo de mensuração (formado pelo(s) construto(s), as variáveis observadas que os compõem e seus respectivos erros de mensuração) e pelo modelo estrutural (que compreende relações entre construo(s), variáveis endógenas e exógenas presentes no modelo e seus respectivos erros de mensuração) (WANG & WANG, 2012). A Figura 1 apresenta um exemplo de um diagrama.

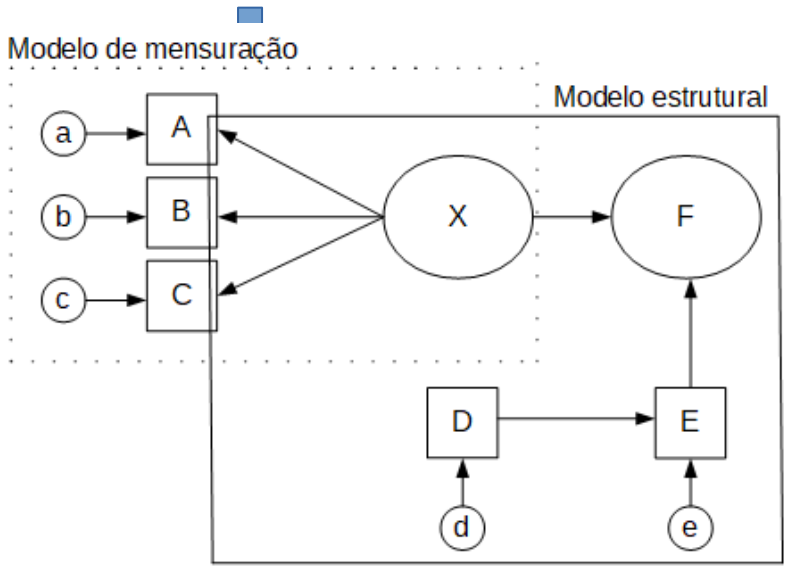
As variáveis do modelo podem ser classificadas como:

i. Variável observada ou latente (construto): as observadas são obtidas a partir do instrumento de coleta de dados, ou seja, foram coletadas na amostra do estudo. Devem ser representadas no diagrama com um retângulo (WANG & WANG, 2012). Já as latentes são as que não foram diretamente observadas, foram construídas a partir dos dados observados. Devem ser representadas no diagrama com um círculo (ou helípse) (WANG & WANG, 2012). As variáveis observadas que são utilizadas pra construir o construto são chamadas de indicadoras, no diagrama elas se ligam ao construto por uma seta que parte do construto e aponta para elas (KLINE, 2015).

ii. Variável exógena ou endógena: as exógenas são as que assumem o papel apenas de explanatórias de um construto ou de outra variável, elas não são influenciadas por nenhuma outra variável e podem ser qualitativas ou quantitativas (AMORIM et al., 2012). Já as endógenas assumem função de resposta de outra variável (AMORIM et al., 2012). Variáveis endógenas que são ao mesmo tempo independentes na relação com uma variável e dependentes na relação com outra variável são chamadas de variáveis mediadoras (GEIRSER, 2013).

Os erros de mensuração de todas as variáveis do MEE devem ser indicados no diagrama e representados por um círculo.

Segundo Wang & Wang (2012) os efeitos testados entre as variáveis são representados por uma seta e podem ser do tipo direto (quando uma variável possui influência diretamente sobre outra) ou indireto (quando o efeito sobre alguma variável é mediado por outra variável).



A, B, C: Variáveis observadas utilizadas para construir o construto X / X: Variável latente (construto) / D: Variável exógena / E: Variável endógena / F: Variável desfecho / a, b, c, d, e: erros das respectivas variáveis. Modelo de mensuração contido dentro da linha pontilhada. Modelo estrutural contido dentro da linha contínua.

Figura 1: Exemplo de representação de um modelo de equação estrutural (Elaborado pela autora).

2.4.2. Análise dos modelos

Na análise dos MEE deve-se definir o método de estimação do mesmo. É importante lembrar que quando o modelo analisado utiliza uma combinação de variáveis binárias, categóricas ordinais e contínuas os pressupostos da normalidade são violados (WANG & WANG, 2012). Nessa situação deve-se utilizar no lugar do método da máxima verossimilhança algum estimador robusto como o método de mínimos quadrados (*weighted least square – WLS; weighted least square mean – WLSM; weighted least square mean variance – WLSMV*) (WANG & WANG, 2012).

No modelo de mensuração usualmente utiliza-se Análise Fatorial para construir a variável latente (WANG & WANG, 2012). Quando mais de uma variável latente é criada, deve-se construir todas ao mesmo tempo, cada uma com seus respectivos indicadores. A relação entre os indicadores e a variável latente sugere que variações na variável latente causam variações nos indicadores (GEISER, 2013). Esta análise gera coeficientes de regressão entre cada indicador e a variável latente, eles também são chamados de cargas fatoriais (GEISER, 2013). Segundo Reichenheim et al. (2014) cargas fatoriais variando entre 0,35 e 0,5 são consideradas como fracas, entre 0,5 e 0,7 moderadas e com valores superiores a 0,7 indicam confiabilidade do indicador.

Usualmente a Análise Fatorial é utilizada com indicadores intervalares para construir uma variável latente também intervalar, porém ela pode ser utilizada com indicadores binários, neste caso opta-se por um estimador robusto como WLSM ou WLSMV (WANG & WANG, 2012).

No modelo estrutural as regressões resultam em coeficientes de regressão que indicam efeitos totais, diretos e indiretos. Os efeitos caracterizam a força de influência de uma variável sobre outra, eles são equivalentes aos coeficientes das regressões tradicionais (GEISER, 2013). O efeito direto representa o resultado de um coeficiente de uma regressão tradicional (GEISER, 2013). Já o indireto indica o coeficiente considerando que a relação entre exposição e desfecho possui alguma variável mediadora. Para obter este valor deve-se multiplicar os coeficientes dos caminhos que as conectam (GEISER, 2013). Por sua vez, o efeito total representa a soma dos efeitos direto e indireto(s) (GEISER, 2013).

A possibilidade de avaliação da qualidade do modelo testado é um dos diferenciais dos MEE (AMORIM et al., 2012). Não há um teste de significância estatística para identificar se o modelo é correto. O Quadro 3 lista alguns dos principais critérios de ajuste para os MEE. Destaca-se que Qui-quadrado, por ser sensível ao tamanho amostral, deve ser interpretado com parcimônia quando o resultado não for o esperado pelo critério de avaliação.

Quadro 3: Critérios de ajuste para modelos de equação estrutural.

Critérios de ajuste	Valores para avaliação
Qui-quadrado Testa a hipótese nula de que o modelo avaliado se ajusta perfeitamente ao modelo da população. Sensível ao tamanho amostral.	Objetivo: p > 0,05
Qui-quadrado/gl	< 2: excelente 3 a 5: ajuste bom > 5: ajuste pobre
Índice de Comparação do Ajuste de Bentler (Comparative fit index - CFI) Compara o ajuste do modelo avaliado como o modelo da população que assume covariância zero entre as variáveis observadas. Sensível ao tamanho amostral.	1 refere-se ao ajuste perfeito Objetivo: > 0,9 (ideal > 0,95)
Índice de Tucker-Lewis (Tucker–Lewis index - TLI) Compara a falta de ajuste do modelo avaliado com a falta de ajuste do modelo da população. Sensível ao tamanho amostral.	1 refere-se ao ajuste perfeito Objetivo: > 0,9 (ideal > 0,95)
Raíz do Erros Quadráticos Médios de aproximação (Root mean square error of approximation - RMSEA) Identifica a falta de adequação do modelo especificado à população.	0 refere-se ao ajuste perfeito Objetivo: < 0,05 e intervalo de confiança superior < 0,08

Adaptado de Amorim et al., 2012 (p. 25), Geiser, 2013 (p.45-46), Wang & Wang, 2012 (p.17-20) .

2.4.3. Utilização de MEE em estudos epidemiológicos

Quando o objetivo é avaliar uma série de efeitos diferentes sob um resultado, e esses efeitos são mediados por outros fatores, o uso do MEE é indicado (VANDERWEELE, 2012). Devido ao crescente interesse da epidemiologia sobre o assunto, diversos estudos têm sido realizados utilizando este método. Aqui serão apresentados alguns exemplos de artigos, teses e dissertações, nacionais e internacionais, que abordam o método e analisam dados de saúde ou pobreza.

Nos estudos apresentados na Tabela 1, os MEE foram utilizados basicamente para quatro finalidades: simplificar o número de equações utilizadas nas análises, realizar uma análise estatística apenas com construtos, identificar fatores preditores de um agravo, e analisar a relação entre um grupo de variáveis exposição e um desfecho.

Nestes casos as variáveis latentes criadas permitiram analisar com menor erro de mensuração indicadores normalmente medidos com erro grande (como a adiposidade), gerar unidade de análise que normalmente pode ser analisada por vários indicadores (como classificação socioeconômica) e criar indicador que não possui método pré-determinado (como crença).

Tabela 1: Autor, objetivo e variável latente utilizada em artigos, teses e dissertações epidemiológicos sobre saúde ou pobreza que utilizaram modelos de equação estrutural para analisar dados.

Autor	Objetivo do estudo	Variável latente
Lima, 2005	Contribuir com a avaliação de um método inovador para o estudo da pobreza capaz de apreender a complexidade do fenômeno.	Conforto no lar Saneamento básico Tipo de inserção no mercado de trabalho
Ward et al., 2007	Avaliar se associações entre avaliação socioeconômica e adiposidade em homens e mulheres e explorar estilo de vida como potencial mediador.	Classificação socioeconômica Fatores demográficos Consumo de alimentos
Beydoun et al., 2009	Examinar a relação entre classificação socioeconômica e adiposidade central mediada por sintomas de depressão e hábitos de alimentação.	Adiposidade central

Tabela 1: Continuação.

Autor	Objetivo do estudo	Variável latente
Franzini et al., 2009	Investigar a associação entre ambiente social e de atividade física com prática de atividade física e obesidade em alunos de 5ª série.	Ambiente social Ambiente físico
Beydoun & Wang, 2010	Avaliar correlação entre obesidade e depressão perpassando por condição socioeconômica.	Classificação socioeconômica
Chavance et al., 2010	Estudar as relações longitudinais entre comportamento alimentar e adiposidade.	Adiposidade
Rodrigues, 2012	Descrever a forma que ocorrem as relações de dependência entre os construtos do contexto de vulnerabilidade ao HIV na população jovem.	Conhecimento Crença Comportamento
Bardenheier et al., 2013	Testar o modelo causal para identificar fatores preditores para o estado de pré-diabetes em adultos.	Classificação socioeconômica Qualidade da dieta Atividade física
Oliveira, 2014	Estudar os efeitos de variáveis associadas na prematuridade, em estudo sobre nascidos vivos hospitalares.	Vulnerabilidade familiar Vulnerabilidade socioeconômica Não aceitação da gravidez
Santos, 2014	Avaliar associação dos fatores que expressem as condições de vida com a mortalidade por doenças cardiovasculares dos idosos.	Condição de vida
Silveira et al., 2014	Estimar a prevalência do impacto das condições de saúde bucal nas suas dimensões física e psicossocial entre adolescentes e identificar os determinantes diretos e indiretos da gravidade do impacto.	Classificação socioeconômica Gravidade do impacto da condição de saúde bucal

3. Justificativa

Apesar de inúmeros estudos na última década terem mostrado a associação entre indicadores sociais que sinalizam maior vulnerabilidade social e IA, algumas questões ainda não foram esclarecidas. Uma delas é se há alguma relação entre os próprios indicadores sociais ao mesmo tempo em que eles determinam a IA. As metodologias de análise, até então utilizadas, não permitiram entender como ocorrem essas relações. Questiona-se também se estas associações comportam-se de maneira diferente dependendo da vulnerabilidade do local estudado e da dimensão (meso ou macro) avaliada. Sendo, portanto, necessário compreender as especificidades de cada um deles.

O uso dos MEE poderá esclarecer estas relações, permitindo avaliar o quanto cada indicador social contribui para a explicação da IA, considerando as relações entre eles, e identificando se há presença de mediação nessas relações. Esta análise auxiliará a compreender como se dá, e quais são os determinantes da IA avaliada pela EBIA.

A avaliação dos determinantes sociais da IA em cenários diferentes (região e país) é importante pois evita que as relações no nível regional sejam subestimadas, identifica se a vulnerabilidade social local promove diferenças na determinação da IA e auxilia na focalização de políticas/programas de acordo com o seu nível (meso/macro) de atuação.

A fim de desenvolver essa avaliação, esta tese utilizará como nível macro o cenário nacional, e como nível micro o cenário regional. Estas análises permitirão entender como os indicadores sociais impactam a IA, além de traçar uma rede de indicadores sociais que podem ser utilizados como pontos de atuação das políticas municipais e estaduais de SAN na busca pela redução da IA.

A hipótese que embasa esta tese é de que os indicadores sociais apresentam impacto na IA, porém quando mediados pela renda o impacto torna-se maior. A tese assume também que, dentre os indicadores sociais, a renda é o indicador que mais contribui para explicar a IA e de que há diferenças nas associações de alguns indicadores sociais e suas relações com a IA dependendo do cenário estudado, porém a mediação pela renda permanece presente em todos eles.

4. Objetivos

4.1. Objetivo geral

Analisar a relação entre os indicadores sociais com IA por meio de MEE na população brasileira.

4.2. Objetivos específicos

- Identificar quais são os indicadores sociais que se associam com a IA em domicílios brasileiros e como esta relação é explicada (artigo 1);
- Avaliar modelo para o constructo teórico de insegurança alimentar (artigos 2 e 3);
- Propor e avaliar modelo das relações entre indicadores sociais e o construto teórico de insegurança alimentar, em domicílios com e sem menores de 18 anos, no Brasil (artigo 2);
- Comparar as relações do modelo desenvolvido para os domicílios com menores de 18 anos entre regiões do Brasil (artigo 3).

5. Métodos

Esta seção está dividida em duas etapas. Inicialmente serão apresentados os métodos referentes ao primeiro artigo da tese (seção 6.1) e em seguida os referentes ao segundo e terceiro artigos desta tese (seção 6.2 e 6.3, respectivamente). Maiores detalhes sobre cada um deles estão indicados no item método de cada artigo.

5.1. Artigo 1 – *Relação entre indicadores sociais e insegurança alimentar: uma revisão sistemática*.

5.1.1. Busca de artigos

A busca bibliográfica foi realizada por três pesquisadoras independentes, nas bases de dados Lilacs e PubMed. Utilizou-se, em ambas as bases os descritores de busca em língua inglesa: "*food supply*" (*MeSH Terms*); OR "*food insecurity*" (título); OR "*food security*" (título); OR "*household food insecurity*" (título, resumo, assunto); OR "*household food security*" (título, resumo, assunto); AND "*Brazil*" (título, resumo, assunto). Considerando que a EBIA foi validada no período de 2003-2004, a busca das publicações foi delimitada entre 2003 até junho de 2018.

5.1.2. Critérios de inclusão e exclusão

Foram utilizados como critérios de inclusão: pesquisa desenvolvida na população brasileira; utilização da EBIA para avaliar a IA; investigação de indicador social; e, realização de análise estatística de associação entre IA e indicadores sociais (sendo os indicadores sociais utilizados como variáveis independentes e IA como variável dependente). Foram excluídos artigos de revisões da literatura, estudos qualitativos, artigos de validação de questionários para investigação de IA (ou de análises de ponto de corte da EBIA, ou de concordância entre escalas de IA) e estudos nos quais a principal variável desfecho não foi a IA (as pesquisadoras entendem que a escolha dos indicadores sociais, a serem utilizados na análise dos dados, é direcionada pela sua relação com o principal desfecho do estudo. Uma vez que o objeto do presente artigo são os indicadores sociais estudados como variáveis explicativas da IA, quando

outra variável, que não a IA era a principal variável dependente, o artigo não auxiliaria na discussão).

5.1.3. Etapas de seleção e avaliação de qualidade

Após a busca, na primeira etapa de seleção, os artigos repetidos foram excluídos e, os demais, avaliados quanto aos critérios de inclusão com base nos títulos e resumo. As pesquisadoras determinaram, previamente, que os artigos que gerassem dúvida quanto aos critérios de inclusão seriam incluídos na etapa seguinte. O segundo momento contou com a leitura dos estudos na íntegra, os quais foram, mais uma vez, avaliados quanto aos critérios de inclusão.

Posteriormente foi realizada etapa de avaliação da qualidade dos artigos selecionados seguindo a recomendação do instrumento *Quality Assessment Tool For Quantitative Studies* desenvolvido pelo grupo de pesquisadores do *Effective Public Health Practice Project*, (EPHPP, 1998). Além dos itens observados nesta recomendação, foram observadas questões consideradas relevantes quando se utiliza a EBIA para avaliar IA: aplicação da escala em uma pessoa responsável pela alimentação no domicílio, ou que soubesse responder sobre (PEREZ-ESCAMILLA et al., 2004); e utilização como domínio de estudo o domicílio do respondente (PEREZ-ESCAMILLA et al., 2004).

Nos dois primeiros momentos de seleção dos artigos, os casos discordantes foram definidos em consenso entre as três pesquisadoras, já na última etapa, uma expertise no assunto (também autora do artigo) foi consultada para definição. A concordância entre as pesquisadoras foi avaliada em todos os estágios de seleção por meio do índice Kappa.

5.1.4. Extração de dados

Após definição final dos artigos que foram incluídos na revisão, os trabalhos foram revisitados a fim de extrair informações pertinentes como: ano de publicação, ano de coleta de dados, população de estudo, análise estatística realizada, forma de categorização da variável dependente (IA). Além de informações sobre os indicadores sociais utilizados como variáveis independentes, suas categorias de análise e as

associações significativas com a IA (quando a categoria de análise do desfecho foi IA sem especificar o grau), ou com a IA moderada e grave (quando foi possível selecionar apenas estas categorias). Nos casos de dúvida com relação a algum dado os autores dos referidos artigos foram contatados.

5.2. Artigo 2 – *Utilização de modelos de equação estrutural para avaliar a associação entre indicadores sociais e classes latentes da insegurança alimentar em domicílios brasileiros*. Artigo 3 – *Diferenças e semelhanças regionais na determinação da insegurança alimentar no Brasil.*

5.2.1. Base de dados

Para o desenvolvimento destes artigos foram utilizados os microdados referentes à PNAD de 2013 (PNAD/2013), realizada pelo IBGE. Trata-se de pesquisa que utilizou amostra probabilística de domicílios rurais e urbanos obtida em três estágios de seleção: unidades primárias - municípios; unidades secundárias - setores censitários; e unidades terciárias - unidades domiciliares (domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos) (IBGE, 2014). O processo de expansão adotado visou tentar reduzir os possíveis erros de amostragem, uma vez que a PNAD é uma pesquisa que abrange todo o território nacional (IBGE, 2014).

A amostra da PNAD/2013 foi composta por 148.697 domicílios. Para as análises desta tese foram excluídas as unidades não ocupadas (n= 32.154) e as que o respondente da EBIA não era morador do domicílio (n= 5.470). A amostra final incluída nesta tese contou com 111.073 domicílios, dos quais 56.438 possuíam menores de 18 anos e 54.635 eram compostos apenas por adultos.

5.2.2. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada pelo IBGE em questionário estruturado. O questionário contemplou itens sobre condições socioeconômicas e de vida, características do domicílio e dos moradores, e pela EBIA. O questionário completo da PNAD está apresentado no Anexo 1

5.2.3. Variáveis estudadas

i. Variável desfecho

Foi utilizada como variável desfecho a variável latente "insegurança alimentar". Uma vez que Interlenghi (2017) validou os itens da EBIA para a população da PNAD/2013, não foi necessário realizar esta etapa. A variável latente construída para as análises via MEE foi utilizada como uma variável contínua que avalia os escores do construto teórico de insegurança alimentar. Para construção desta variável foram utilizados os 14 e 8 itens da EBIA para domicílios com e sem menores de 18 anos, respectivamente.

ii. Variáveis exposição

Os indicadores sociais utilizados como variáveis explicativas foram selecionados a partir de revisão sistemática apresentada nesta tese na seção 6.1. Após a seleção dos indicadores sociais, foram realizadas análises de curtose e assimetria a fim de avaliar a normalidade das variáveis e definir como as mesmas seriam tratadas (as análises estão apresentadas no Apêndice 1). Nesta etapa verificou-se que as variáveis escolaridade do responsável pelo domicílio e renda familiar per capita não tiveram os critérios de normalidade atendidos por isso foram transformadas em variáveis categóricas.

A seguir estão apresentadas as variáveis explicativas. As variáveis categóricas foram organizadas em um gradiente crescente da pior para melhor qualidade do domicílio. Com exceção da variável número de menores de 18 anos no domicílio, pois o maior número de menores de 18 anos corresponde a um domicílio mais vulnerável. Os indicadores sociais utilizados foram:

- presença de rede de abastecimento de água em um cômodo: dicotômica (sem água canalizada em um cômodo/ com água canalizada em um cômodo);
- número de moradores menores de 18 anos: contínua;
- sexo do responsável pelo domicílio: dicotômica (mulher/ homem);
- cor de pele do responsável pelo domicílio: dicotômica (outras/ branca);
- escolaridade do responsável pelo domicílio: categórica (sem instrução ou menos de 1 ano de estudo / 1-3 anos de estudo / 4-7 anos de estudo / 8-10 anos de estudo / 11-14 anos de estudo / 15 ou mais anos de estudo);

- estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio empregado: categórica (desempregado ou não remunerado/ sem carteira assinada ou autônomo/ carteira assinada ou estável/ empregador);

- renda domiciliar per capita: categórica (decis organizados em ordem crescente).

5.2.4. Análise estatística

As análises foram realizadas para domicílios com e sem menores de 18 anos, para amostra total do Brasil e estratificada por região (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste). Para descrição da amostra foram realizadas análises descritivas com médias, desvio padrão, proporções e intervalos de confiança (95%).

A análise dos efeitos entre os indicadores sociais e a IA foi calculada por meio do método dos MEE. Para tal, foi utilizado o método *probito* de estimação e o estimador robusto de mínimos quadrados ponderados ajustados pela média e variância (*weighted least square mean and variance* – WLSMV). Para avaliar a diferença entre as regiões foi realizado *Difftest* com base na diferença de Qui-quadrado dos modelos. Devido ao tamanho amostral grande, nas análises dos MEE, foi adotado nível de significância de 1%. As análises descritivas foram realizadas no pacote estatístico Stata 13.0 (STATA, 2011) e as análises dos MEE no *software* MPLUS 7 (MUTHÉN & MUTHÉN).

Etapas da análise estatística

i. Modelo de mensuração

Inicialmente foi testado apenas a construção da variável latente insegurança alimentar (VLIA). Esta etapa foi realizada por Análise Fatorial Confirmatória (AFC) utilizando os 14 e 8 itens da EBIA para domicílios com e sem menores de 18 anos, respectivamente. Como o resultado encontrado na AFC identificou que os itens da EBIA são adequados para a construção da VLIA o modelo completo com as regressões foi testado.

ii. Modelo estrutural

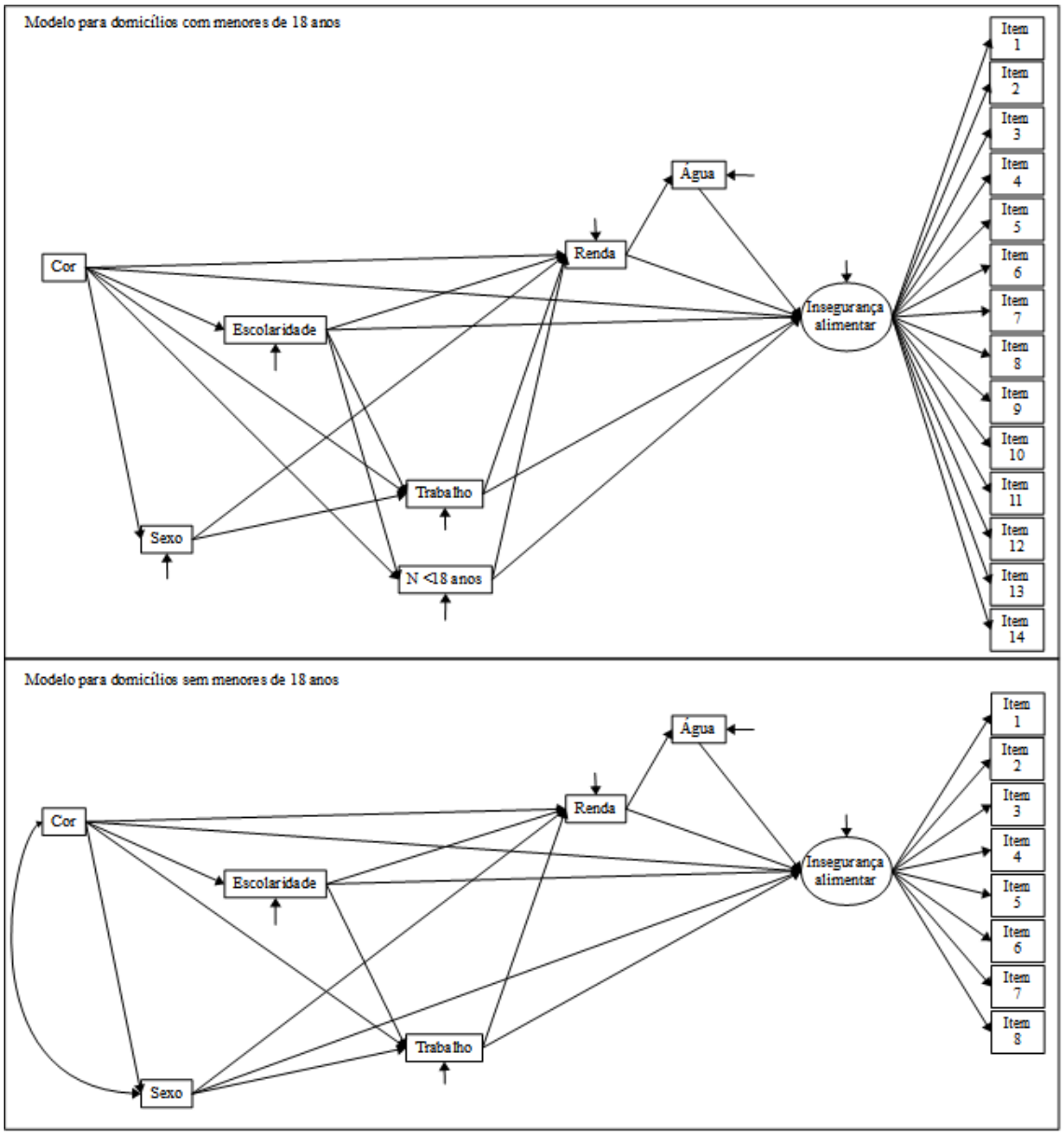
Após definição do modelo (Figura 2), das variáveis observadas, da VLIA e dos estimadores, foi realizada análise inicial incluindo o comando de índices de modificação (*Mod indices*). Este comando foi incluído a fim de identificar possíveis relações não

testadas que poderiam auxiliar no aprimoramento do modelo. No entanto, as sugestões apresentadas por ele não apresentavam plausibilidade teórica, por exemplo: a renda familiar per capita ser regredida pela presença de água em algum cômodo do domicílio. Portanto, optou-se por manter o modelo original.

Posteriormente também foram estimados os efeitos totais, diretos e indiretos dos indicadores sociais com a VLIA para avaliar possível mediação entre os indicadores sociais na determinação da IA. Seguindo recomendação de Geiser (2013) foi testada a possibilidade de mediação completa do modelo. Para tal foi analisado um modelo mais restrito, sem as relações diretas entre raça/cor de pele, estabilidade no trabalho, escolaridade e número de moradores menor de 18 anos (esta última apenas nos domicílios com crianças e adolescentes) e a VLIA. Apesar de o modelo restrito também apresentar resultados significativos, os índices de qualidade de ajuste ficaram piores do que os do modelo completo. Assim, optou-se por manter as análises com os efeitos diretos paras as análises. As saídas do programa estatístico dessas análises estão apresentadas nos Apêndices de 2 a 5.

Estas análises iniciais para adequação do modelo foram testadas apenas para a população total do Brasil. Optou-se pela desagregação dos dados em grupos de domicílios com e sem menores de 18 anos, pois a EBIA possui número de itens diferentes para cada um desses grupos (14 itens para domicílios com menores de 18 anos e 8 itens para domicílios sem menores de 18 anos). O modelo definido ao final desta etapa foi testado posteriormente desagregado nas cinco regiões do país.

Maiores detalhes sobre as análises de cada um dos artigos estão apresentadas nesta tese nas sessões 6.2 e 6.3



Cor: cor de pele do responsável pelo domicílio (preta/parda/amarela/indígena x branca)/ Escolaridade: escolaridade do responsável pelo domicílio (sem instrução/<1 ano de estudo x 1-3 anos de estudo x 4-7 anos de estudo x 8-10 anos de estudo x 11-14 anos de estudo x ≥ 15 anos de estudo)/ Sexo: sexo do responsável pelo domicílio (feminino x masculino)/ Trabalho: estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio (sem trabalho/sem remuneração x trabalho informal/autônomo x trabalho com carteira assinada/com estabilidade x empregador)/ N<18 anos: número de moradores menores de 18 anos no domicílio (contínua)/ Renda: renda domiciliar per capta (organizada em decis crescentes de renda)/ Água: presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio (não x sim)/ Item 1-14: perguntas da EBIA.

Figura 2. Modelo de análise para domicílios com e sem menores de 18 anos.

6. Resultados

6.1. Artigo 1

Relationships between social indicators and food insecurity: a systematic review.

Relação entre indicadores sociais e insegurança alimentar: uma revisão sistemática.

Autores:

Juliana de Bem Lignani (Bem-Lignani, J)

Poliana de Araujo Palmeira (Palmeira, PA)

Marina Maria de Leite Antunes (Antunes, MML)

Rosana Salles da Costa (Salles-Costa, R)

Aceito para publicação na Revista Brasileira de Epidemiologia (em 6 de setembro de 2019).

Devido ao limite do número de páginas destinado às figura e tabelas da Revista Brasileira de Epidemiologia o fluxograma de seleção dos artigos da revisão sistemática teve que ser retirado, o mesmo está apresentado no Apêndice 6 (página 172).

Abstract

Introduction: The relationships between the social indicators (SI) that determine food insecurity (FI) have not been described yet. This systematic review aims to identify which SI are associated with FI in Brazilian households and how these relationships are explained. Methods: The research protocol was registered on PROSPERO (CRD42018106527). The search was performed by three independent researchers in the databases Lilacs and PubMed (June/2018). The study included articles that used the Brazilian Scale of Food Insecurity (*EBIA*) to assess household FI and that evaluated the association between SI and household FI. Results: 18 articles were included in this review. Kappa concordance index between the researchers was 0.72 (95%CI:0.42-1.00). Most of the articles were cross-sectional and used multivariate regression for the statistical analysis. At least one SI related to income had a significant association with household FI, and in most of the studies, they were the ones that presented the highest values of association measures. How the authors explained the relations between SI and FI was organized in a conceptual model. Discussion: The study identified 3 possibilities to explain the association of SI and household FI: direct relationship, or a relationship mediated by income, or by another SI and income. Conclusion: Income assumed a central role in the mediation of several SI with household FI. However, the study's analysis methods were not strong enough to deal with this, so data analysis improvements to isolate the effect of each SI with FI are still necessary.

Key words: Food and Nutrition Security, Food Supply, Social Indicators, Review.

Resumo

Introdução: As relações existentes entre os indicadores sociais (IS) que determinam a insegurança alimentar (IA) ainda não foram descritas. Esta revisão sistemática se propõe a identificar os IS que se associam com a IA em domicílios brasileiros e como esta relação é explicada. Metodologia: O protocolo de pesquisa foi registrado no PROSPERO (CRD42018106527). A busca dos artigos foi realizada por três pesquisadoras independentes nas bases Lilacs e PubMed (Junho/2018). O estudo incluiu artigos que utilizaram a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar para avaliar a IA e que analisaram a associação entre IS e IA. Resultados: 18 artigos foram incluídos nessa revisão. O índice de concordância Kappa entre as pesquisadoras foi de 0.72 (95%CI:0.42-1.00). A maioria dos artigos foram do tipo transversais e utilizaram regressão multivariada para análise de dados. Pelo menos um IS relacionado com renda teve associação significativa com IA, a na maioria dos estudos, eles foram os que apresentaram os maiores valores das medidas de associação. A justificativa dos autores sobre as relações entre IS e IA foram organizadas em um modelo conceitual. Discussão: O estudo identificou 3 possibilidades de explicar a associação entre IS e IA: relação direta, ou relação mediada pela renda, ou por outro IS e renda. Conclusão: Renda assumiu um papel central na mediação de diversos IS com IA. Entretanto, os métodos de análise dos estudos não possibilitaram lidar com essa mediação, portanto aprimoramentos nas análises de dados são necessários para isolar e compreender o efeito dos IS na IA.

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional, Indicadores Sociais, Revisão.

Introduction

The Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale (*Escala Brazileira de Insegurança Alimentar*, EBIA), validated in 2003 [1], enables us to quantify the stability dimension and the food access dimension in the household food insecurity (FI) diagnosis. EBIA is an instrument composed of 14 dichotomous (yes/no) items, which includes household information for a period of the last three months, elaborated based on the Household Food Security Survey Module (HFSSM) [1,2]. Each affirmative answer correspond to one point. The final score is analyzed based on cut-off points that classify the households into four categories: food security, mild FI (worried or no guarantee of access to sufficient quality food), moderate FI (lack of quality food for consumption or restriction on the quantity of food for adults) or severe FI (hunger or lack of food for adults and children) [1,2]. Two recent studies [3,4] evaluated the EBIA's psychometric quality and identified that the scale has well-defined categories for classification, specifically categories of major severity. This reinforces the utilization of the EBIA as an instrument of household FI identification.

Internationally the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) has been evaluating FI with the Food Insecurity Experience Scale (a scale similar to EBIA) [5]. The most recent report from FAO informed that in 2018 more than 700 million people lived with sever FI in the world [5].

Since EBIA's validation, the scale has been used as a household FI evaluation instrument in national surveys [6-8] and local studies. The most recent national survey showed that 22.6% of Brazilian's household lived in some degree of FI [8]. Although it's seems a large percent, this results reinforce the reduction tendency in FI occurred in Brazil since 2004 [8]. The studies that had investigated household FI in Brazil emphasized that this condition is related to social disparities [9-11], reinforcing the evidence of the associations between the FI measurement by EBIA and social indicators (SI). The identification of which life conditions are associated with FI is fundamental for recognized the determinants of household FI.

In 2011, Kepple and Segall-Corrêa [12] proposed a conceptual model for the determinants of FI based on some SI. However, it is important to highlight that, in the conceptual model presented by the authors, some determinants may influence and/or be influenced by another determinant, especially at the household level.

Among the several studies that have presented the relationship between SI and FI, measured by EBIA, it has not yet been identified if these SI cause or influence each other. Therefore, the relationships between all SI that determine FI have not been described. Such an analysis would be important to clarify household FI's determinants, making it possible to focus on actions that are likely to reduce FI.

This systematic review aims to identify which SI are associated with FI in Brazilian households and how these relationships are explained.

Methodology

This systematic review protocol was registered on the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) under the code CRD42018106527. The literature search was performed by three independent researchers, in the databases Lilacs and PubMed. In both databases, the following search terms were used: "*food supply*" (*MeSH terms*); OR "*food insecurity*" (title); OR "*food security*" (title); OR "*household food insecurity*" (title, abstract); OR "*household food security*" (title, abstract); AND "*Brazil*" (title, abstract). Since EBIA was validated in 2003-2004, the search was to studies published between 2003 and June 2018 (final data search). Studies published in Portuguese, English or Spanish were included.

The inclusion criteria were (i) cross-sectional or cohort observational studies, (ii) studies done in the Brazilian population, (iii) studies that used EBIA to assess household FI and (iv) studies that evaluated the association between SI and household FI. The authors excluded literature reviews, experimental studies, qualitative studies, validation of questionnaires for investigation of household FI (or analyses of EBIA's cut-off points or concordance between scales of household FI), studies that did not have household FI as the main outcome and studies that used the SI only as sample descriptors and/or as adjustment variables for the data analysis.

After the literature search, those articles that were duplicates were excluded. The others were evaluated on the inclusion criteria based on title and abstract. In the second step, the articles were read in full to evaluate the content for the exclusion criteria. The third step included quality assessment of the selected articles following the recommendation of the instrument *Quality Assessment Tool For Quantitative Studies* published by the research group of the *Effective Public Health Practice Project* [13]. We

decided to use this instrument because the items that compose it are more appropriate for cross-sectional observational studies, which were the type of studies that had to be evaluated (except for one cohort study). In addition to the items present in this instrument, questions considered relevant when EBIA is used to assess household FI according to Perez-Escamilla et al.[1] were included. According to the authors, (i) EBIA must be answered by the one responsible for the food in the household or, in the absence of this person, by someone who can respond about the subject, and (ii) the household must be used as the research domain.

The selection of the articles in full was done by three independent researchers. The quality selection and data extraction were done by two of them, also independently. Any disagreements were resolved by consensus between the researchers. In the absence of consensus, a third evaluator with expertise in the issue was consulted. The agreement between the researchers was evaluated at all times by the kappa estimator. Concordance was considered when the two researchers chose to exclude or include the same article.

After definition of which articles would be included in this review, the studies were reviewed, in an independent way, for data extraction. The information to be extracted was previously defined. The data collected were year of publication, data collection year, study population, statistical analysis done, categorization of the dependent variable (household FI), information about SI used as independent variables, their categories of analysis and the significant associations with household FI (when the analysis category was FI) or with moderate/severe household FI (when it was possible to select these categories). Were also extracted the justifications presented by the authors for the associations found between SI and household FI. In case of doubt, the authors were contacted for clarification; four authors who were contacted replied with the requested information.

The phases of articles selection are presented in flow diagram elaborated based on the PRISMA protocol [14] (published as supplemental material). We found 275 original articles. We excluded 214 of them, 78 (28%) because they were duplicates and 136 (46%) because they did not meet the inclusion criteria (literature reviews (n=5), qualitative studies (n=19), analysis of policy and/or national government programs – National Food and Nutritional Policy, National Food and Nutritional Security Policy, and School Feeding National Program- (n=17), analyses of family agriculture and food

production (n=35), validations or psychometric analyses of FI scales or analyses of EBIA cutoff points (n=9), articles on food safety (n=8), articles on health or food consumption (n=29), or articles that did not use EBIA as the household FI evaluation scale (n=9), did not evaluate SI as independent variables (n=3) or did not perform a statistical analysis of the associations between SI and household FI (n=2)). The remaining 61 studies were read in full.

In the next step, 36 studies were excluded because household FI was not used as the main outcome; they did not evaluate SI or used them only as adjustment variables; or they did not perform association analysis between SI and household FI. At the end of this step, 25 articles were evaluated according to quality criteria. Seven studies were excluded: 5 of them did not meet the quality criteria of the instrument Quality Assessment Tool for Quantitative Studies [13], and 2 did not indicate if the EBIA respondent was the person responsible for the food in their household.

Ethical approval was not required for this paper once the study was based on secondary data analyses. This paper used PRISMA guideline [14] for improve the reporting and did not received any financial.

Results

This review included 18 articles. The kappa concordance index between the researchers was 0.72 (95% CI: 0.42-1.00), indicating moderate agreement [15].

The articles were published between the years 2008 and 2018. Data collection occurred between the years of 2004 and 2015. Only one was a cohort study [16,] all the others were cross-sectional studies. The population sample used in the articles was the local population (from metropolitan and rural areas), as well as data form national surveys carried out in global populations (National Survey by Household Sample (*PNAD*) and National Demography and Health Survey (*PNDS*)) and specific population groups (*Quilombola* Census).

As to data analysis (Table 1), 88.8% (n=16) of the studies used multivariate regression models, including Poisson regression (n=8), logistic regression (n=6), multinomial logistic regression (n=1) and log-binomial regression (n=1). Only one of these studies [17] did a hierarchical analysis. The household FI was evaluated as the outcome of different forms. The study of Segall-Corrêa et al[24] was the only one that

used food security+mild FI as the category for the dependent variable. The others used one of the following combinations: mild FI+moderate FI+severe FI (n=4)[28,32,35,36]; moderate FI+severe FI (n=11)[16,17,20-23,25-27,33,34.]; or severe FI (n=2)[19,31].

Household FI was associated with lower monthly income per capita; living in houses with unfinished masonry or poor-quality construction material; a large number of residents per household or bedroom; a large number of residents under 18 years old per household; lower educational level of the head of household; head of household who was female, black and/or brown, older, unemployed or informally employed; residing in an urban area or in the North or Northeast regions; not possessing a refrigerator or another key household good; participating in a conditional cash transfer program; worse socioeconomic classification; head of household living without a partner; drinking untreated water; being local (when it was a region with many migrants); being a descendant of black slaves ("*quilombola*"); living in houses with few rooms and with absence of public water supply, public sewer or toilet at home (Table 1).

The studies' Discussions were analyzed to identify how the authors explained the relationships found between SI and FI. The explanations presented by the authors were organized in a conceptual model (Figure 1) to help in the visualization of the relationships and to systematize the associations. Figure 1 shows 3 possibilities to explain the way SI and household FI are associated: (A) direct relationship between SI and FI, (B) relationship between SI and FI mediated by income and (C) relationship between SI and FI mediated by another social indicator and income. Based on Figure 1, income was a central point of the associations with FI.

Table 1 shows that in 16 articles (88.9%), at least one social indicator related to income (monthly income/ income per capta, participating in a conditional cash transfer programs, socioeconomic classification and/or not possessing key household goods) had significant association with FI. In most of these studies (66.7%, n=12), these SI were the ones that presented the strongest correlations. Thus, SI related to income were the main determinants of FI. Income's role as a mediator of the association between SI and FI (as presented in Figure 1) may be an explanation for this result. It is important to consider if the mediation function played by income increases its association strength with FI.

Discussion

The use of EBIA in population studies enables researchers to identify households where the food consumption presents a compromise of quality and quantity among the residents [1], allowing us to verify relationships with social inequalities in the country. In the last 15 years, the identification of SI that are related to FI has contributed to the recognition of the characteristics of the households living with difficulties accessing food in quality and quantity [5]. Studies on the subject have highlighted that FI, measured by EBIA, is correlated with unfavorable social conditions, represented by SI. Since these indicators are used to evaluate adverse living situations, as well as to characterize poverty [18], their application in studies that evaluate FI is necessary for identifying possible knowledge areas that are linked with FI.

The studies included in this review show how FI, measured by EBIA, especially in its most severe forms (moderate and severe FI), can reach a range of social inequalities. It was also possible to identify income as a convergence point for the relationship between several SI and FI.

Regarding the direct relationship, in the studies of Gubert et al.[19], Cabral et al.[16] and Sabóia & Santos [20], the authors informed that lower incomes compromise the acquisition of food in quality and sufficient quantity. Lower educational level of the head of household has an impact on FI since it can difficult the financial administration to maintain adequate food intake by the choice of quality food [21-23]. In turn, drinking untreated water and the absence of public water supply (also included in basic sanitation) compromises accesses to water, an essential food [22]. In the studies of Segall-Corrêa et al.[24], Gubert et al.[25] and Santos et al.[17], the authors observed that the localization of households in urban areas and in the North/Northeast regions had worse living conditions, higher expenditures on nonfood items and greater difficulties in accessing food that is not produced in those respective areas.

In relation to the housing area (urban/rural), there is a dual consideration, since both areas can be considered to have a direct relationship with FI or with food security. In some studies, rural areas are found to be a protective factor against FI due to the greater possibility of food production for family consumption and lower expenses on transportation, clothing and others [19,24]. In other studies, families that live in rural areas

had higher risk of FI because they do not have the practicality of direct access to buying food, nor the possibility of price comparison in different markets [25].

It is important to inform that, among the SI whose association was explained by income, the association's direction was always inverse. That is, the worse the level of the social indicator, the lower the household income and, consequently, the greater the household FI [18,21-27].

For the SI explained by the mediation of another social indicator and income, the relationship between them and FI was initially mediated either by the employment status of the head of household or by the educational level of the head of household, which would be correlated with lower income, which in turn could explain the FI. When the head of household had a lower educational level or was female, the head of household was more likely to have a lower employment status or worse employment conditions, and these households would have a lower family income [19-21,23,25,28]. Similarly, when the head of household head was black or brown, they tended to have a lower educational level [19,25], and consequently the households had a lower family income.

All relationship presented as explanations for the associations of SI with household FI reported by the authors of the articles included in this review can be found in national surveys [29,30]. Some SI had a relationship with FI that was explained in more than one way. Therefore, it is important to reinforce the necessity of elaborating a theoretical conceptual model indicating which relationships will be more adequate for the analyses that have FI as the outcome.

This review also observed that the analyses published to date are not enough to understand the SI effects on the causality net of FI. We can suggest that new analysis models should be used to better comprehend the causal relationships between SI and household FI to clearly identify the determinants of FI.

The present study, despite presenting methodological rigor in the search for the articles that support the analysis of the association of SI and household FI, presents some limitations. The option to restrict the analysis to studies that used EBIA in the household FI identification may interfere with the SI that are associated with FI, besides limiting the evaluations to studies done in Brazil. However, as EBIA is a valid instrument for household domain[1,4] and is used in national surveys and many local

studies [8], we decided to restrict to their utilization to the diagnoses of household FI in this review. We also decided not to do meta-analysis because our objective was identify the SI related to household FI, we weren't interested in know the impact of the SI on household FI.

Conclusion

The SI that were associated with FI, measured by EBIA, also characterize the family's poverty. Therefore, this review demonstrated relationships between adverse social conditions and FI. It was also possible to identify that, while some SI were directly related to FI, others presented relations mediated by income and/or by another social indicator. Income assumed a central role in the mediation of several SI with FI. However, the study's analysis methods that were included in this review, were not strong enough to deal with this mediation.

In this way, although this systematic review has identified the causality net formed by household FI's determinants, to comprehend the relationships between them, it is still necessary to make data analysis improvements to isolate the effect of each social indicator on Brazilian families' FI. Thus, household FI, measured by EBIA, is a broad and consistent social vulnerability marker.

References

1. Pérez-Escamilla R, Segall-Corrêa AM, Maranha LK, Sampaio MFA, Marin-León L, Panigassi G, An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. J Nutr. 2004;134:1923-8.

2. Segall-Corrêa AM, Marin-León L, Melgar-Quiñonez H, Pérez-Escamilla R. Refinement of the brazilian household food insecurity measurement scale: recommendation for a 14-item EBIA. Rev. Nutr. 2014; 27(2):241-51.

3. Reichenheim M, Interlenghi GS, Moraes CL, Segall-Correa AM, Pérez-Escamilla R, Salles-Costa R. A Model-Based Approach to Identify Classes and Respective Cutoffs of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale. J Nutr. 2016; 146(7):1356-64.

4. Interlenghi G, Reichenheim M, Segall-Correa AM, Pérez-Escamilla R, Moraes CL, Salles-Costa R. Modeling Optimal Cutoffs for the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale in a Nationwide Representative Sample. J Nutr. 2017; 147(7):1356-65.

5. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome: FAO; 2019

6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de pesquisas. Coordenação de população e indicadores sócias. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2004. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.

7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de pesquisas. Coordenação de população e indicadores sócias. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2004/2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de pesquisas. Coordenação de população e indicadores sócias. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2013. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

9. Marin-Leon L, Segall-Corrêa AM, Panigassi G, Maranha LK, Sampaio MFA, Pérez-Escamilla R. A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2005; 21(5):1433-40.

10. Panigassi G, Segall-Correa AM, Marin-Leon L, Perez-Escamilla R, Sampaio MFA, Maranha LK. Insegurança alimentar como indicador de inequidade: análise de inquérito populacional. Cad. Saúde Pública. 2008; 24(10):2376-84.

11. Marin-Leon L, Francisco PMSB, Segall-Correa AM, Panigassi G. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de pele autorreferida e condição socioeconômica. Rev. Bras Epidemiol. 2011; 14(3):398-410.

12. Kepple AW, Segall-Correa, AM. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. Ciênc. Saúde Coletiva. 2011; 16(1):187-99.

13. Effective Public Health Practice Project. Quality Assessment Tool For Quantitative Studies. Hamilton, ON: Effective Public Health Practice Project. 1998 [access in 2018 jul 05]. Available from: https://merst.ca/ephpp/

14. MoherD, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The Prisma Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PloS Med. 2009; 6(7):e1000097.

15. Shrout PE. Measurement reliability and agreement in psychiatry. Stat Methods Med Res. 1998; 7(3):301-17.

16. Cabral MJ, Vieira KA, Sawaya AL, Florencio TMMT. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. Estud. Av. 2013; 27(78):71-87.

17. Santos TG, Silveira JAC, Longo-Silva G, Ramires EKNM, Menezes RCE. Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil: Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios 2004, 2009 e 2013. Cad. Saúde Pública. 2018; 34(4): e00066917.

18. Soligo, V. Indicadores: conceito e complexidade do mensurar em estudos de fenômenos sociais. Est. Aval. Educ. 2012; 23(52):12-25.

19. Gubert MB, Benício MHD'A, Silva JP, Rosa TEC, Santos SM, Santos LMP. Use of a predictive model for food insecurity estimates in Brazil. Arch. Latinoam. Nutr. 2010; 60(2):119-25.

20. Sabóia RCB, Santos MM. Prevalência de insegurança alimentar e fatores associados em domicílios cobertos pela Estratégia Saúde da Família em Teresina, Piauí, 2012-2013. Epidemiol Serv Saúde. 2015; 24(3):749-58.

21. De Souza Bittencourt L, Dos Santos SMC, Pinto EJ, Aliaga MA, Ribeiro-Silva RC. Factors associated with food insecurity in households of public students of Salvador city, Bahia, Brazil. J Health Popul Nutr. 2013; 31(4):471-9.

22. Ferreira HS, Souza MEDCA, Moura FA, Horta BL. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de alagoas, Brazil, 2010. Ciênc. Saúde Coletiva. 2014; 19(5):1533-42.

23. Souza BFNJ, Marin-Leon L, Camargo DFM, Segall-Correa AM. Demographic and socioeconomic conditions associated with food insecurity in households in Campinas, SP, Brazil. Rev. Nutr. 2016; 29(6):845-57.

24. Segall-Corea AM, Marin-Leon L, Helito H, Perez-Escamilla R, Santos LMP, Paes-Sousa R. Transferência de renda e segurança alimentar no Brasil: análise dos dados nacionais. Rev. Nutr. 2008; 21 Suppl: S39-51.

25. Gubert MB, Segall-Correa AM, Spaniol AM, Pedroso J, Coelho SEAC, Perez-Escamilla R. Household food insecurity in black-slaves descendant communities in Brazil: has the legacy of slavery truly ended? Public Health Nutr. 2017; 20(8):1513-22.

26. Facchini LA, Nunes BP, Motta JVS, Tomasi E, Silva SM, Silveira DS, et al. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda per capta para redução das inequidades. Cad. Saude Pública. 2014; 30(1):161-74.

27. Pedraza DF, Gama JSFA. Segurança alimentar e nutricional de famílias com crianças menores de cinco anos do município de Campina Grande, Paraíba. Rev. Bras Epidemiol. 2015; 18(4):906-17.

28. Sperandio N, Priore SE. Prevalência de insegurança alimentar domiciliar e fatores associados em famílias com pré-escolares, beneficiárias do Programa Bolsa Família de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Epidemiol Serv Saúde. 2015; 24(4):739-48.

29. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de pesquisas. Coordenação de população e indicadores sóciais. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população Brasileira 2017. Rio de Janeiro. 2017.

30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). IBGE inicia a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017/2018. 2017 [access in 2018 agu 05]. Available from: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/10448-ibge-inicia-a-pesquisa-de-orcamentos-familiares-pof-2017-2018.html.

31. Salles-Costa R, Pereira R, Vasconcellos MTL, Veiga GV, Marins VMR, Jardim BC, et al. Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudo de base populacional na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. Rev. Nutr. 2008; 21 Suppl: S99-109.

32. Vianna RPT, Segall-Correa AM. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. Rev. Nutr. 2008; 21 Suppl: S111-22.

33. Poblacion AP, Cook JT, Marin-Leon L, Segall-Correa AM, Silveira JAC, Konstantyner T, et al. Food insecurity and the negative impact on brazilian children's health—why does food security matter for our future prosperity? Brazilian National Survey (PNDS 2006/07). Food Nutr. Bull. 2016; 37(40):585-98.

34. Guerra LDS, Espinosa MM, Bezerra ACD, Guimarães LV, Lima-Lopes MA. Insegurança alimentar em domicílios com adolescentes da Amazônia Legal Brasileira: prevalência e fatores associados. Cad. Saúde Pública. 2013; 29(2):335-48.

35. Peixoto MRG, Ramos K, Martins KA, Schincaglia RM, Braudes-Silva LA. Insegurança alimentar na área de abrangência do Núcleo de Apoio à Saúde da Família em Itumbiara, Goiás. Epidemiol Serv Saúde. 2014; 23(2):327-36.

36. Silva EKP, Medeiros DS, Martins PC, Sousa LA, Lima GP, Rêgo MAS, et al. Insegurança alimentar em comunidades rurais no Nordeste brasileiro: faz diferença ser quilombola? Cad. Saúde Pública. 2017; 33(4):e00005716.

37. bcb.gov [Internet]. [cited 2017 Out 26]. Available from: https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww4.bcb.gov.br%2Fpec%2Fconversao%2Fconversao.asp/

38. portalbrasil.net [Internet]. [cited 2017 Out 26]. Available from: http://www.portalbrasil.net/salariominimo.htm

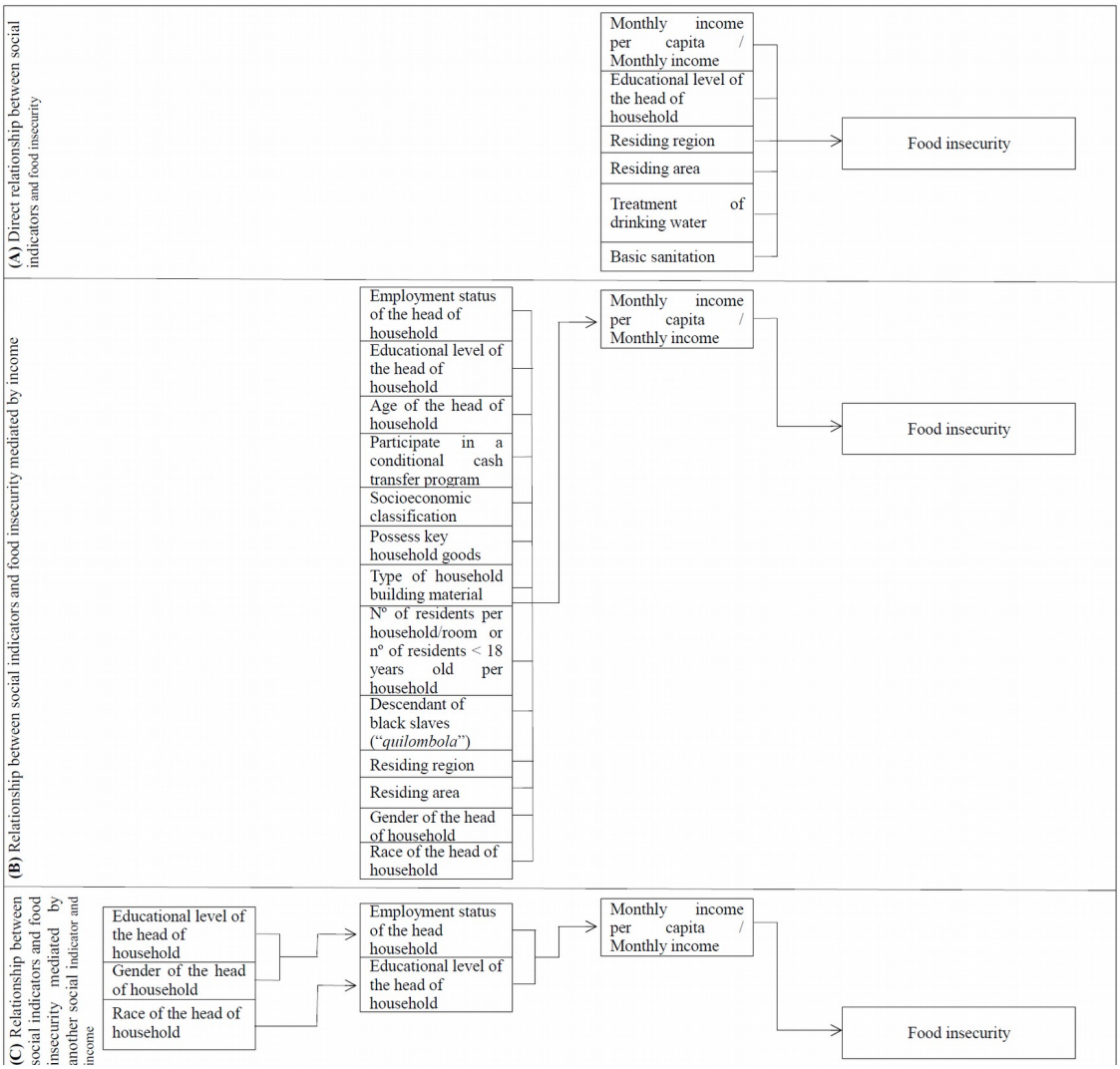


Figure 1: Conceptual model of the relationships between social indicators and food insecurity. Systematic review. 2018. / Figura 1: Modelo conceitual das relações entre indicadores sociais e insegurança alimentar. Revisão sistemática. 2018.

Table 1. General characteristics and main results of the studies included in the systematic review. 2018. / Tabela1. Características gerais e principais resultados dos estudos incluídos na revisão sistemática. 2018.

Studies (n)	Statistical measure	Social indicators associated with food insecurity/food security*	Measure (confidence intervals)*	
Hhs participating in CCTP (data from PNAD). Brazil.[24] (112,716)	MLR / OR	≥1 resident <18years old/HH	1.91 (1.09-3.35)	
		Head of HH male	1.64 (1.31-2.04)	
		Head of HH with ≥ 4 years of study	1.43 (1.22-1.68)	
		Head of HH race white	1.39 (1.16-1.64)	
		≤5 residents / HH	1.36 (1.18-1.62)	
		≤2 residents / room	1.33 (1.18-1.49)	
		Residing in non-metropolitan area	1.22 (1.07-1.40)	
		Increase in income by U$3.67[1]	1.08 (1.04-1.12)	
HHs with severe food insecurity (data from Cen sus and PNAD). Brazil.[19](111,922)	MLR/ OR	Income per capta <1/4 MW[2]	11.33 (10.08-12.74)	
		Head of HH with <1 year of study	4.76 (4.19-5.42)	
		Residing in Roraima state	3.16 (2.06-4.83)	
		Absence of public water supply	1.78 (1.59-1.99)	
		Head of HH female	1.60 (1.50-1.71)	
		≥3 residents <10years old/HH	1.57 (1.42-1.74)	
		Head of HH black and/or brown	1.49 (1.39-1.61)	
		Nº of residents / HH	0.93 (-)	
		Residing in rural area	0.50 (0.44-0.58)	
General HHs. PB.[16] (406)	Qui-square / proportion (%)		*2005*	*2011*
		Improvement in family income	39.5%	24.4%
		Maintained participation in a CCTP	61.5%	45.9%

		Stopped participation in a CCTP	41.5% 19.5%
HHs with children/teenager. RJ.[31](1,085)	PR / PR	> 8 residents / HH	6.18 (1.31-11.06)
Low income HHs. PB.[32](4,533)	MLR/ OR	Income per capta ≤ U$10.64[3]	19.10 (11.75-31.04)
		House with unfinished masonry	1.98 (1.64-2.38)
		Absence of public water supply	1.38 (1.15-1.65)
HHs with children (data from PNDS). Brazil.[33] (3,923)	MPR/ PR	Residing in N/NE Regions	1.9 (1.7-2.2)
		Mother with ≤ 8 years of study	1.9 (1.5-2.3)
		Socioeconomic classification D/E	1.8 (1.6-2.1)
		Participate in a CCTP	1.4 (1.2-1.6)
		≥3 residents in preschool age/HH	1.4 (1.2-1.7)
		House with poor-quality building	1.3 (1.1-1.4)
		Head of HH female without partner	1.3 (1.1-1.5)
		Residing in rural area	0.8 (0.7-0.9)
HHs with children /teenager attending public school. BA.[21] (1,101)	MLR/ OR	Income per capta ≤ ¼ MW[4]	2.63 (1.68-4.08)
		Head of HH female	2.21 (1.47-3.31)
		Nº of residents / bedroom ≥3	1.91 (1.23-2.96)
		Living in inadequate condition	1.84 (1.12-2.08)
		Head of HH with ≤ 4 years of study	1.68 (1.00-2.81)
HHs with teenager. MT.[34] (363)	MPR/ PR	Monthly income ≤ ½ MW[4]	5.60 (2.36-13.27)
		Teenager race black	2.37 (1.48-3.80)
		Drinking untreated water	2.08 (1.48-2.94)
		Head of HH born in the city	1.69 (1.13-2.51)

HHs with children coverage by ESF. NE and S.[26] (NE:5,419/ S:5,081)	MPR/ PR	*Results from Northeast region:*	
		Income per capta ≤ U$40.98[5]	8.38 (5.87-11.96)
		Mother race black	1.50 (1.18-1.90)
		Mother with ≤ 4 years of study	1.43 (1.23-1.66)
		Head of HH female	1.32 (1.18-1.47)
		≥3 residents < 7 years old/HH	1.28 (1.08-1.51)
		Participating in a CCTP	1.26 (1.11-1.42)
		Results from South region:	
		Income per capta U$40.98- 61.47[5]	8.10 (5.36-12.25)
		Mother with ≤ 4 years of study	1.87 (1.36-2.58)
		Participating in a CCTP	1.48 (1.17-1.87)
		Head of HH female	1.42 (1.12-1.80)
		Mother race brown	1.37 (1.11-1.70)
General HHs. AL.[22] (1,444)	MPR/ PR	Drinking untreated water	2.64 (1.47-4.74)
		Head of HH with ≤ 4 years of study	1.63 (1.30-2.05)
		≤4 rooms / house	1.38 (1.16-1.65)
		Participating in a CCTP	1.33 (1.11-1.59)
		≥4 residents / HH	1.27 (1.08-1.50)
		Head of HH female	1.25 (1.06-1.47)
		Mother with ≤ 4 years of study	1.21 (1.01-1.46)
Quilombola's HHs (data from Census *Quilombola*).	MLR/ OR	Residing in North region	11.26 (7.83-16.19)
		≥8 residents / HH	3.52 (2.90-4.26)
		Income per capta <$US 44.00[6]	2.78 (2.36-3.29)
		Head of HH with ≤ 4 years of study	1.92 (1.29-2.85)
		Absence of public sewer	1.88 (1.61-2.19)

Brazil.[25](8,856)		Absence of public water supply	1.23 (1.10-1.39)
		Not participating in a CCTP	0.66 (0.58-0.75)
HHs with children attending public school. PB.[27] (793)	MPR/ PR	Drinking untreated water	1.65 (1.26-2.17)
		No processing of a refrigerator	1.54 (1.13-2.09)
		≥6 residents / HH	1.24 (1.04-1.64)
		Absence of toilet in the house	1.21 (1.09-1.63)
HHs participating in CCTP with children. MG.[28] (243)	BPR/PR	Mother with < 7 years of study	1.86 (1.52-2.83)
HHs coverage by NASF. GO.[35] (356)	MPR/ PR	Socioeconomic classification D/E	2.2 (1.3-3.2)
		House with unfinished masonry	1.3 (1.0-1.5)
		Not participating in a CCTP	1.3 (1.1-1.6)
		≥5 residents / HH	1.3 (1.1-1.6)
Lower socioeconomic HHs. SP.[23] (691)	MMLR/ OR	Head of HH informally employed	4.51 (1.51-13.4)
		Participating in a CCTP	3.33 (1.22-9.09)
		House with unfinished masonry	3.20 (1.38-7.39)
		Increase of 1 HH good	0.86 (0.80-0.92)
HHs coverage by ESF. PI.[20] (323)	MLR/ OR	Participating in a CCTP	4.10 (1.13-14.90)
		≤5 rooms / HH	3.65 (1.31-10.15)
		Income per capta < ½ MW[7]	3.52 (1.02-12.74)
		House with unfinished masonry	0.34 (0.16-0.72)
		Head of HH female	0.14 (0.04-0.56)
General	Log-	*Results from the 3rd level*	*2013***

HHs (data from PNAD). Brazil.[17] (2004:108,377/2009:117,037/2013:110,655)	binomial regression / PR Hierarchical model	Possess of key HH goods	2.08 (1.99-2.17)
		Head of HH with ≤ 4 years of study	1.94 (1.86-2.01)
		Residing in North/Northeast regions	1.81 (1.72-1.91)
		Head of HH race other than white	1.58 (1.52-1.65)
		Head of HH < 60 years old	1.52 (1.46-1.59)
		> 2 residents / bedroom	1.45 (1.40-1.50)
		Inadequate basic sanitation	1.41 (1.35-1.48)
		Head of HH female	1.32 (1.28-1.37)
		Head of HH unemployed	1.26 (1.20-1.31)
		Residing in rural area	0.88 (0.83-0.93)
General HHs BA.[36] (459)	MPR/ PR	Socioeconomic classification E	3.22 (1.95-5.32)
		Participating in a CCTP	1.52 (1.25-1.84)
		Being a *quilombola*	1.25 (1.06-1.47)
		≥4 residents/HH	1.20 (1.01-1.43)

*Data presented in descending order. **Data presented only for 2013

HH- household/CCTP- Conditional Cash Transfer Program/PNAD– National Survey by HH Sample/MLR- multivariate logistic regression/OR- Odds Ratio/MW- minimum wage/PR- Prevalence Ratio/PNDS– National Demography and Health Survey/MPR- multivariate Poisson regression/ESF– Family Health Programme/*Quilombola*– descendant of black slaves/BPR- bivariate Poisson regression/ NASF– Family Health Support Programme/MMLR- multivariate multinomial logistic regression.

States- PB: Paraíba/RJ: Rio de Janeiro/BA: Bahia/ MT: Mato Grosso/AL: Alagoas/MG: Minas Gerais/GO: Goiás/SP: São Paulo/PI: Piauí. Regions- N: North/NE: Northeast/S: South.

1-2004:U$1=R$2.72[37]/*2*-2004:MW=U$96.56[37,38]/*3*-2005:1U$=R$2.35[37]/*4*-2007: (1U$=R$2.12[37])MW= U$210.74[38]/ *5*-2010:U$1=R$1.71[37]/*6*-2011: U$1=R$1.67[37]/*7*-2012: (1U$= R$1.70[37]) MW =U$301.58[38]

6.2. Artigo 2

Título: [6] Aplicação de modelo de equação estrutural para estimar a associação entre indicadores sociais e insegurança alimentar em domicílios brasileiros.

6

Artigo elaborado com base nas normas do periódico Global Food Security para submissão futura, sendo os autores: Juliana de Bem Lignani (J Bem-Lignani), Antônio Augusto Moura da Silva (AAM Silva) e Rosana Salles-Costa (R Salles-Costa)

Resumo

Sabe-se que os indicadores sociais que determinam a insegurança alimentar (IA) possuem múltiplas relações de determinação entre si. O uso de modelos de equações estruturais (MEE) permite considerar essas múltiplas relações entre os diferentes fatores e IA, em estudos populacionais. O objetivo deste estudo foi estimar as associações entre um grupo de indicadores sociais na determinação da IA por meio de MEE. Foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) realizada no Brasil em 2013 (PNAD). Os MEE consideraram como desfecho a variável latente insegurança alimentar (VLIA) (que identifica o construto de insegurança alimentar) construída por meio de Análise Fatorial Confirmatória. Foram utilizadas como co-variáveis os seguintes indicadores sociais: cor de pele do responsável pelo domicílio; escolaridade do responsável pelo domicílio; sexo do responsável pelo domicílio; estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio; renda domiciliar per capita; presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio; e para domicílios com menores de 18 anos, número de moradores menores de 18 anos. Foram testadas as relações diretas e indiretas existentes entre os indicadores sociais e IA. Todos os efeitos totais, diretos e indiretos entre os indicadores sociais e a IA foram significativos. A renda domiciliar per capita foi o indicador social que apresentou maior efeito total sobre a VLIA. Apenas renda e estabilidade no emprego apresentaram efeito direto superior ao indireto. De todos os caminhos indiretos, o caminho mediado exclusivamente pela renda foi o principal para todos os indicadores sociais. A renda confirmou-se como determinante da situação de IA e a estabilidade do emprego do responsável do domicílio destacou-se como uma variável relevante na determinação da IA.

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional, Indicadores Sociais, Modelos de equação estrutural.

1. Introdução

Dados recentes disponibilizados pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* - FAO) de avaliação mundial, indicam que as maiores prevalências de insegurança alimentar (IA) moderada e grave estão presentes em países mais pobres (FAO, 2019). De acordo com o relatório, pessoas desempregadas, com baixa escolaridade e menor renda domiciliar estão mais propensas a viverem em IA. Corroborando com esse dado, Smith et al (2017) avaliou os determinantes da IA em 134 países utilizando a Escala de Experiência de Insegurança Alimentar (*Food Insecurity Experience Scale* – FIES) observando que mulheres, idosos, domicílio com crianças, pessoas vivendo sem companheiro, com baixa escolaridade, com baixa renda e pessoas desempregadas possuem maior probabilidade de experimentar IA.

Observando os indicadores sociais (IS) que determinam a IA percebe-se que eles possuem múltiplas relações de determinação entre si. Na América Latina, estudos indicam que mulheres estão mais propensas a terem menor escolaridade, a receberem menores salários e, portanto, estão mais expostas a viverem em condições de pobreza (ECLAC, 2018; KAMPELMANN et al, 2018; ALMASIFARD, 2018). Ao mesmo tempo, domicílios com maior número de residentes também possuem maior probabilidade de possuírem menor renda (ECLAC, 2018). Resultados semelhantes foram observados em pesquisa realizada no Brasil, corroborando a relação de que pessoas vivendo em maior vulnerabilidade social apresentaram maiores chances de estarem em IA (IPEA, 2014).

Uma revisão sistemática realizada recentemente, para avaliar a relação entre IS e IA em estudos realizados no Brasil, as autoras destacaram que alguns IS apresentam associação significativa com IA devido a relação prévia com outros determinantes, a qual, na maioria das vezes, pode ser mediada pela renda (BEM-LIGNANI et al, no prelo). De acordo com as autoras, na determinação da IA a mediação por um IS pode levar à interpretação equivocada de uma associação, uma vez que a relação direta entre ele e IA pode não existir ou ter um efeito inferior à relação indireta (relação mediada). Diversos estudos, que identificaram associação destes determinantes com a IA utilizaram metodologias que não possibilitam considerar as múltiplas relações existentes entre os indicadores (SALLES-COSTA et al., 2008; GUBERT et al., 2010; DE SOUZA

BITTERCOURT et al., 2013; MOTBAINOR et al., 2016; SMITH et al., 2017; SANTOS et al., 2018; TARASUK et al., 2019).

A fim de compreender estas relações, o uso de modelos de equação estrutural (MEE) pode ser útil uma vez que esse tipo de análise possibilita avaliar múltiplas associações entre dados permitindo a presença de diferentes co-variáveis e a combinação das diversas relações entre elas, simultaneamente (WANG & WANG, 2012). Análises via MEE permitem que uma mesma variável possa assumir tanto o papel de uma variável dependente, quanto de uma independente, de acordo com a regressão avaliada (KLINE, 2016).

Este estudo, desenvolvido na população brasileira, possui o diferencial de testar todas as relações em uma única análise, e desta forma contribuir na discussão sobre como os IS se relacionam com IA com maior grau de detalhe sobre as relações. Essas análises podem subsidiar investigações semelhantes em outras populações internacionais. Portanto, o objetivo do trabalho foi examinar as associações entre indicadores sociais na determinação da IA por meio de MEE.

2. Métodos

2.1. Base de dados e amostra

Foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio realizada em 2013 (PNAD) (IBGE, 2014). Trata-se de pesquisa nacional transversal realizada sob responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O objetivo da PNAD é fornecer informações sobre característica da população, educação, trabalho, rendimento e habitação (IBGE, 2019). Até 2013, a PNAD realizava a investigação da IA no nível nacional utilizando a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Desde 2004, EBIA é o instrumento mais utilizado para avaliar IA, tanto em pesquisas nacionais (IBGE, 2003; IBGE, 2009; IBGE, 2014) quanto em estudos locais (INTERLENGHI et al, 2019; PALMEIRA et al., 2019). Na PNAD o domicílio é a unidade de avaliação e local onde é realizada a coleta de dados em questionário estruturado por entrevistadores treinados. A pesquisa conta com amostra probabilística representativa para Brasil, regiões do país, unidades da federação e nove regiões metropolitanas. A seleção amostral é realizada em três estágios. Primeiro são selecionados os municípios, seguido pelos setores censitários e por último os domicílios. Todos os moradores do do-

micílio são avaliados. A amostra final da PNAD 2013 contou com 148.697 domicílios. Neste estudo foram analisados os dados referentes aos domicílios: com moradores; que responderam à EBIA; e cujo respondente da EBIA fosse morador do domicílio. A amostra final deste artigo foi composta por 56.438 domicílios com menores de 18 na composição familiar e 54.635 compostos só por adultos.

2.2. Modelo

O modelo testado neste trabalho (Figura 1) foi baseado em revisão sistemática de estudos que avaliaram IA utilizando a EBIA na população brasileira e que identificou os indicadores sociais que se associam com a IA e quais associações que ocorrem entre eles (BEM-LIGNANI et al., no prelo).

2.3. Variável desfecho - IA

A variável desfecho foi modelada pela variável latente insegurança alimentar (VLIA). A VLIA foi construída a partir dos itens da EBIA e diz respeito ao conceito teórico da IA relacionado ao acesso. A VLIA é diferente da IA estimada pela EBIA, a qual classifica as famílias em níveis de IA, correspondendo à preocupação de não ter alimentos (IA leve), restrição na quantidade de alimentos para adultos ou na qualidade para domicílios com menores de 18 anos (IA moderada) e restrição na quantidade para adultos e menores de 18 anos (IA grave) (SEGALL-CORREA, et al., 2014).

Uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC) foi desenvolvida para construir a VLIA. Considerado que o número de itens da EBIA difere entre domicílios com ao menos uma pessoa menor de 18 anos e aqueles com apenas adultos, as análises foram realizadas em dois grupos. Para tal, nos domicílios com menores de 18 anos foram utilizados os 14 itens dicotômicos (sim/não) que compõem a EBIA e, nos sem menores de 18 anos os 8 primeiros itens da mesma escala. A AFC foi realizada diretamente no MEE uma vez que Interlenghi et al. (2017) realizou a Análise fatorial exploratória e confirmatória da EBIA na mesma base de dados e encontrou resultados satisfatórios.

2.4. Variáveis explicativas

Após a construção do modelo e extração das variáveis no banco de microdados da PNAD 2013, foi realizada avaliação de normalidade das mesmas no pacote estatístico Stata 13.0. As variáveis, anos de estudo do responsável pelo domicílio e

renda familiar per capita, uma vez que não apresentaram curtose e assimetria adequadas (curtose entre 2 e 4; assimetria entre -1 e 1) foram transformas em variáveis categóricas. Os indicadores sociais utilizados como variáveis explicativas foram: (a) cor de pele do responsável pelo domicílio (preta/parda/amarela/indígena x branca); (b) escolaridade do responsável pelo domicílio (sem instrução/<1 ano de estudo x 1-3 anos de estudo x 4-7 anos de estudo x 8-10 anos de estudo x 11-14 anos de estudo x ≥ 15 anos de estudo); (c) sexo do responsável pelo domicílio (feminino x masculino); (d) estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio (sem trabalho/sem remuneração x trabalho informal/autônomo x trabalho com carteira assinada/com estabilidade x empregador); (e) renda domiciliar per capita (organizada em decis crescentes de renda); presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio (não x sim); e (f) número de moradores menores de 18 anos (contínua) (para domicílios com menores de 18 anos).

2.5. Análise estatística

Todas as análises deste estudo consideraram o processo de expansão da amostra (utilizando as variáveis referentes ao estrato, à unidade primária de amostragem e ao peso). Para análise descritiva foram estimadas medidas de dispersão e estimativa de proporções e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Foram utilizados teste Qui-quadrado e teste t-Student para estimar as diferenças significativas entre proporções e médias, respectivamente. A análise dos MEE foi composta por dois modelos avaliados simultaneamente: modelo de medida, que consistiu de AFC da variável latente; e modelo estrutural, que realizou MEE (BROWN, 2015). O modelo estrutural realizou regressão linear tendo como variável desfecho a VLIA, como variáveis explicativas os indicadores sociais.

Foram testadas as relações diretas e indiretas existentes entre os indicadores sociais e VLIA. Assim avaliou-se, além do efeito direto, o efeito total do IS sobre o construto, bem como o efeito indireto (efeito mediado por outro IS). Como as escalas de cada variável diferem serão apresentados os resultados dos efeitos padronizados os quais dizem respeito à mudanças na variável resposta em unidades de desvio padrão (WANG & WANG, 2012). O efeito direto equivale ao resultado de uma regressão tradicional, e é o efeito que a variável explicativa possui sobre o construto ajustado pelas outras variáveis do modelo (GEISER, 2013). Já o indireto, corresponde ao efeito

que a variável explicativa possui sobre o construto por um caminho que apresenta outra variável do modelo (GEISER, 2013). Quando existem diversos caminhos indiretos entre uma variável e o construto, o efeito indireto total é calculado somando todos esses efeitos indiretos (KLINE, 2016).

O modelo de análise (Figura 1) apresenta todas as relações testadas. Os efeitos indiretos testados do modelo para domicílios com menores de 18 anos foram: (i) cor de pele do responsável mediada por sexo do responsável, escolaridade do responsável, número de moradores menores de 18 anos, estabilidade no trabalho do responsável e renda domiciliar per capita; (ii) escolaridade do responsável mediada por número de moradores menores de 18 anos, estabilidade no trabalho do responsável e renda domiciliar per capita; (iii) estabilidade no trabalho do responsável mediada por renda domiciliar per capita; (iv) número de moradores menores de 18 anos mediado por renda domiciliar per capita; e (v) renda domiciliar per capita mediada por presença de água no domicílio. Para o modelo de domicílios sem menores de 18 anos as mesmas relações foram testadas, porém, sem a variável "número de moradores menores de 18 anos".

Para a análise da regressão foi utilizado o estimador robusto de mínimos quadrados ponderados por média e variância (*weighted least square mean and variance* - WLSMV) e nível de significância de 5%. Para avaliação de qualidade de ajuste do modelo foram utilizados como padrão erro quadrático médio de aproximação (*root mean square error of approximation* - RMSEA - valor adequado ≤ 0,05 e intervalos de confiança superior ≤ 0,08), índice de ajuste comparativo (*comparative fit index* - CFI - valor adequado > 0,95) e índice Tucker-Lewis (*Tucker-Lewis index* - TLI - valor adequado > 0,95) (WANG & WANG, 2012). As análises descritivas foram realizadas no pacote estatístico Stata 13.0 (STATA, 2011), e as análises via MEE no Mplus 7.0 (MUTHÉN & MUTHÉN).

Destaca-se que nas análises a IA foi utilizada de duas maneiras distintas. Na análise descritiva dos dados ela foi avaliada pela EBIA e classificada segundo os pontos de corte recomendados por Segall-Correa et al. (2014). Por sua vez, nos MEE ela foi avaliada como variável latente, ou seja, um construto que representa o conceito teórico de insegurança alimentar construído com base nos itens da EBIA.

2.6. Ética e fontes de financiamento

O trabalho em questão não necessitou de aprovação em Comitê de Ética e Pesquisa uma vez que utilizou dados secundários de base pública (BRASIL, 2016). Este estudo não recebeu financiamento de nenhum fundo de apoio à pesquisa.

Este artigo foi elaborado seguindo as recomendações da iniciativa *STROBE* para estudos observacionais (MALTA, 2010).

3. Resultados

Segundo os pontos de corte de classificação da EBIA (SEGALL-CORREA, 2014) 70,9% dos domicílios com menores de 18 anos, e 83,2% dos sem menores, foram classificados em segurança alimentar. Mais de 90% dos domicílios tinha água canalizada em algum cômodo. Com relação aos responsáveis pelos domicílios, mais da metade possuíam emprego com estabilidade (trabalho com carteira assinada/com estabilidade ou empregadores); mais de oito anos de estudo e eram do sexo masculino. A cerca dos domicílios com menores de 18 anos, a média de crianças/adolescentes foi inferior a dois moradores e a renda domiciliar per capita correspondeu à metade da renda dos domicílios com apenas adultos. Todos os IS apresentaram diferença significativa entre os domicílios com e sem menores de 18 anos, sendo as piores condições de vida encontradas nos domicílios com a presença de menores de 18 anos.

Quanto aos MEE testados, os resultados demonstram boa qualidade com relação aos parâmetros de ajuste RMSEA (0,027; IC 0,027-0,028; 0,027; IC 0,026-0,027), CFI (0,995; 0,997) e TLI (0,994; 0,996) (respectivamente para domicílios com e sem menores de 18 anos). Nas duas AFC, todas as cargas fatoriais dos itens foram significativas (p-valor<0,001), com cargas padronizadas variando de 0,924 a 0,974, o que indica alta confiabilidade entre os dados (WANG & WANG, 2012) (Dados não apresentados).

A Tabela 2 apresenta os efeitos padronizados diretos, indiretos e totais entre os IS e VLIA. Todos os efeitos totais, diretos e indiretos entre os IS e a VLIA foram significativos para todos os IS no nível de significância de 0,1% (p-valor <0,001), exceto para o efeito indireto de escolaridade do responsável pelo domicílio nos domicílios sem menores de 18 anos que foi significativo no nível de 5% (Tabela 2). A expressão “Insegurança alimentar regredida por *variável explicativa*”, utilizada na

tabela, representa a regressão da IA pela respectiva variável explicativa, no caso pelos IS. O valor do efeito direto corresponde apenas ao efeito que o IS possui sobre a VLIA. O valor do efeito indireto corresponde ao efeito indireto total que o IS possui sobre a VLIA. Por exemplo, no modelo sem menores de 18 anos, partindo da variável explicativa sexo do responsável pelo domicílio soma-se o valor do efeito indireto dos caminhos (i) insegurança alimentar regredida por água canalizada em algum cômodo regredida por renda familiar per capita regredida por estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio regredida por sexo do responsável pelo domicílio, (ii) insegurança alimentar regredida por renda familiar per capita regredida por estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio regredida por sexo do responsável pelo domicílio, (iii) insegurança alimentar regredida por água canalizada em algum cômodo regredida por renda familiar per capita regredida por sexo do responsável pelo domicílio, (iv) insegurança alimentar regredida por renda familiar per capita regredida por sexo do responsável pelo domicílio (Figure1). O efeito total, por sua vez, é a soma do efeito direto e indireto.

Com base nos resultados apresentados na tabela 2, para os domicílios com e sem menores de 18 anos, a renda domiciliar per capita foi o IS que apresentou maior efeito total, seguido por escolaridade, cor de pele, estabilidade do emprego do responsável e número de moradores menores de 18 anos e sexo do responsável (estes dois últimos para os domicílios com e sem menores de 18 anos respectivamente). A presença de água em algum cômodo do domicílio foi o indicador que apresentou o menor efeito total.

Os efeitos negativos encontrados nas análises indicam que quando há mudança de categoria do IS em direção a última categoria ocorre redução do valor mensurado na VLIA. Já os efeitos positivos, mostram que com a mesma mudança de categoria aumenta-se o valor da VLIA. Ou seja, nos domicílios com menores de 18 anos, quando o decil de renda familiar per capita e os anos de estudo do responsável aumentaram, houve redução de 0,369 e 0,318 na pontuação da VLIA, respectivamente. (Tabela 2). Por sua vez, para os mesmos domicílios, quando o responsável era autoclassificado como de cor branca observou-se redução de 0,239 na pontuação da VLIA (Tabela 2). Isto significa que quanto maior a renda per capita do domicílio, a escolaridade do responsável e quando o responsável foi autoclassificado como de cor branca houve menor pontuação na IA, logo menor IA. No caso do número de moradores menores de

18 anos, quanto maior o número de moradores nessa faixa etária, observou-se aumento de 0,163 na pontuação da VLIA. Sinalizando que quando os domicílios eram compostos por mais moradores menores de 18 anos houve maior a pontuação na IA, ou seja, maior IA.

A avaliação dos efeitos diretos e indiretos das relações dos IS com o construto em questão indicou que todos os IS, com exceção de renda domiciliar per capita, estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio e sexo do responsável (este apenas para os domicílios com apenas adultos), apresentaram efeito indireto mediado por outro IS superior ao efeito direto (Tabela 2).

Tabela 3 apresenta, para todas as variáveis explicativas, apenas o valor do efeito indireto mediado exclusivamente pela renda (representado pela expressão "Insegurança alimentar regredida por renda familiar per capita regredida por *variável explicativa*"). No exemplo dado anteriormente para a variável sexo do responsável pelo domicílio este seria o caminho (iv). De todos os caminhos indiretos, o caminho mediado exclusivamente pela renda foi o maior para todas as variáveis, explicando mais o efeito indireto de todos os indicadores sociais.

4. Discussão

Esse estudo utilizou MEE para auxiliar na análise das relações entre IS e IA que os modelos tradicionais de regressão não são capazes de apresentar e reforçar alguns que eles identificam. Os resultados encontrados indicam que quanto maior a renda domiciliar per capita, quando o responsável pelo domicílio possui maior escolaridade, é de cor de pele branca, é homem, possui emprego com maior estabilidade e o domicílio possui água encanada em algum cômodo há redução na IA. E, quando maior o número de moradores menores de 18 anos no domicílio, maior a IA. A renda domiciliar per capita foi o indicador com maior efeito total sobre a VLIA, resultado que vai ao encontro ao de vários outros estudos que utilizaram a EBIA na estimativa de IA no Brasil e utilizaram modelos tradicionais de análise (VIANNA & SEGALL-CORREA, 2008; DE SOUZA BITTENCOURT et al., 2013; FACCHINI et al., 2014; FAO, 2019).

A análise via MEE demonstrou que, mesmo considerando todas as outras relações dos IS, a renda permanece como o principal determinante do desfecho em questão. O caminho mediado exclusivamente pela renda chega a ser responsável por mais de 40% de todo o efeito indireto dos IS incluídos no modelo, exceto para cor de pele do responsável. Neste caso, o efeito mediado exclusivamente pela renda corresponde à 32% de todo o efeito indireto (efeito indireto total apresentado na Tabela 2: -0,141 / efeito indireto mediado exclusivamente pela renda apresentado na Tabela 3: -0,045). Porém ressalta-se que, mesmo não correspondendo a um percentual muito elevado, este é o maior de todos os efeitos indiretos para este IS. Além de ser o IS que exerceu maior influência isoladamente (maior efeito direto) sobre a VLIA, a renda também foi o principal mediador de todos os outros IS. Este dado agrega uma importante informação, determinada a função de mediação da renda na relação dos IS com IA ela não deve ser utilizada como variável de ajuste quando a relação entre IS e IA for testada, independente do método de análise (ROTHMAN et al, 2008; KLINE, 2016).

Todos os IS foram testados de maneira direta com a VLIA a fim de identificar se as associações significativas, encontradas nos estudos que utilizam regressões tradicionais, ocorrem devido ao efeito direto ou ao indireto. As relações observadas, nesses estudos, entre número de moradores menores de 18 anos no domicílio, cor de pele e escolaridade do responsável pela família, com IA avaliada pela EBIA, provavelmente é devida à relação prévia com outro IS (SEGALL-CORRÊA et al., 2008; FACCHINI et al., 2014; FERREIRA et al., 2014 SOUZA et al., 2016; POBLACION et al., 2016; SANTOS et al., 2018), pois o efeito indireto destes IS com a VLIA foi superior ao direto (Tabela 2). Ou seja, a relação desses IS com a IA é maior quando pré-relacionada com outro IS, principalmente com a renda domiciliar per capita.

Com relação à renda domiciliar per capita e a estabilidade no trabalho do responsável o efeito direto foi superior ao indireto indicando que esses IS apresentam impacto maior sobre VLIA quando não mediados. De fato, a renda é um indicador já esperado de apresentar maior relação direta com a IA, uma vez que determina diretamente a aquisição de alimentos na família (GUBERT et al., 2010; CABRAL et al., 2013; SABÓIA & SANTOS, 2015).

A respeito da estabilidade no trabalho, de acordo com Souza et al (2016) esta condição estaria associada à IA devido à forte relação com a renda, dado que condições de trabalho desfavoráveis, ou desemprego do responsável da família, levariam a redução do poder aquisitivo e, com isso, menor possibilidade de aquisição de alimentos. Entretanto, este estudo mostrou que, apesar de presente, esta relação com a renda não foi o principal motivo para a associação com IA. Os resultados sugerem que, com relação ao trabalho, apenas o fato de possuir emprego ou emprego com alguma estabilidade, foi mais importante na redução da IA nos domicílios brasileiros, do que a associação deste com o salário.

Compreende-se este resultado devido a importância das atividades de trabalho formais, que garantem maior estabilidade pelo vínculo da carteira de trabalho e acesso a benefícios sociais (como cesta básica e auxílio-saúde) (IOL, 2016), o que contribui para a organização das despesas familiares e redução dos agravos da situação de IA. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (*International Labour Organization* - ILO) o trabalho informal não garante proteção social, nem direitos trabalhistas (IOL, 2016), estas condições, portanto, podem interferir na garantia que o trabalhador possui para aquisição de alimentos, e com isso contribuir para maior IA entre este grupo. Mesmo com as consequências da crise econômica mundial de 2008, durante o período de 2008 a 2013 (época da realização da pesquisa analisada nesse estudo) houve, em um ritmo inferior ao de anos anteriores, crescimento nas taxas de emprego formal e público no Brasil, o que pode ter facilitado o acesso da população ao consumo dinamizando a economia local (SOUEN & SOUZA-CAMPOS, 2019).

Estes dados indicam áreas de ação a serem valorizadas nas políticas de promoção da segurança alimentar. No Brasil, estudos que avaliaram o impacto do Programa Bolsa Família (que possui como foco a transferência condicionada de renda) na redução da IA, destacam a importância da renda como um fator que pode minimizar os agravos de IA entre famílias que vivem em pobreza extrema no país (BEM-LIGNANI et al., 2011; PALMEIRA et al., no prelo; PALMEIRA et al., 2019). Com isto, os resultados deste trabalho sugerem que, de maneira a complementar à política citada anteriormente, ações políticas que estimulem esquemas de proteção aos vínculos formais de trabalho, também podem atuar na redução da IA.

É importante destacar que o construto construído pela VLIA trata-se de um conceito teórico que não é diretamente observado (BROWN, 2015). Logo, a VLIA, apesar de aproximar-se, não se trata exatamente da classificação que é obtida pela EBIA. O construto criado indica uma condição de IA que é obtida a partir das respostas aos itens da EBIA, ele lida com aumento da probabilidade de pontuar nos itens que foram utilizados para sua construção, podendo indicar aumento de gravidade desta condição. Além disso, por se tratar de uma variável latente, IA identificada pelo construto, é determinada sem erros a partir dos itens observados (WANG & WANG, 2012).

Apesar de ser possível realizar as análises em dados transversais, estudos longitudinais são necessários para reforçar e confirmar as relações encontradas neste estudo.

5. Conclusão

Foram encontradas evidências que indicam que a renda é um determinante chave da situação de IA, pois foi o IS que possuiu maior efeito sobre a mesma, além de intermediar relações entre os outros IS com IA. Além disso, a estabilidade do emprego do responsável do domicílio se destacou como um ponto de relevância na determinação da segurança alimentar. Possivelmente esta condição gera percepções para as famílias de que há proteção quanto à situação de IA, uma vez que este IS apresentou efeito maior sobre a IA quando isolado (efeito direto) do que com relação prévia com outros IS (efeito indireto). O aprimoramento das análises foi essencial para identificar esta situação antes ocultada pela limitação dos métodos até então utilizados.

No caso brasileiro, como existe grande desigualdade regional e são comuns ações para promoção da segurança alimentar no nível local, é necessário compreender se o mesmo padrão de determinação, identificado neste estudo, ocorre de maneira semelhante no país.

Referências

ALMASIFARD, M. Gender wage gap in selected developing upper-middle income countries. Int J Dev Issues, v. 17, n. 2, p. 142-56. 2018.

BEM-LIGNANI, J.; SICHIERI, R.; BURLANDY, L.; SALLES-COSTA, R. Changes in food consumption among the Programa Bolsa Famíllia participant families in Brazil. *Public Health Nutr*, v. 14, p. 785-92, 2011.

BEM-LIGNANI, J.; PALMEIRA, P. A.; ANTUNES, M. M. L.; SALLES-COSTA, R. Relationships between social indicators and food insecurity: a systematic review. *Rev bras epidemiol* (no prelo).

BRASIL. resolution nº510/2016

BROWN, T.A. Confirmatory *factor analysis for applied research.* Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2015.

CABRAL, M.J.; VIEIRA, K.A.; SAWAYA, A.L.; FLORENCIO, T.M.M.T. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. *Estudos Avançados*, v. 27, n. 78, p:71-87. 2013.

DE SOUZA BITTENCOURT, L.; et al. Factors associated with food insecurity in households of public studentes of Salvador city, Bahia, Brazil. *J Health Popul Nutr,* v.31, n.4, p.471-9, 2013.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (ECLAC), Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean, 2017 (LC/PUB.2018/2-P), Santiago, 2018.

FACCHINI, L.A.; NUNES, B.P.; MOTTA, J.V.S.; TOMASI, E.; SILVA, S.M.; SILVEIRA, D.S. et al. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda per capta para redução das inequidades. *Cad. Saude Pública,* v.30, n.1, p. 161-74. 2014.

FERREIRA, H.S.; SOUZA, M.E.D.C.A.; MOURA, F.A.; HORTA, B.L. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de alagoas, Brazil, 2010. *Ciên & Saúde Coletiva*, v.19, n.5, p.1533-42. 2014.

GEISER, C. *Data analysis with MPLUS*. Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2013.

GUBERT, M.B.; et al. Use of a predictive model for food insecurity estimates in Brazil. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, v.60, n.2, p.119-25, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS (IBASE). *Repercussões do Programa Bolsa Família na segurança alimentar e nutricional das famílias beneficiadas*. Rio de Janeiro: IBASE, FINEP; 2008

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)- o que é?* https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e. Acesso em 03/09/2019.

_____ *(IBGE). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira.* Rio de Janeiro: IBGE; 2018.

_____ (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2013*. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

INTERLENGHI, G. et al. Modeling Optimal Cutoffs for the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale in a Nationwide Representative Sample. *Journal of Nutr*., v. 147, n. 7, p.1356-65, 2017.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). *Promoting Decent Work in Global Supply Chains in Latin America and the Caribbean*. Lima: ILO Regional Office for Latin America and the Caribbean, 2016. 120 p.

KAMPELMANN, S.; RYCX, F.; SAKS, Y.; TOJEROW, I. Does education raise productivity and wages equally? The moderating role of age and gender. *J Labor Econ*, v. 7, n. 1, p. 1-37. 2018.

KEPPLE, A.W.; SEGALL-CORREA, A.M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva,* v. 16, n. 1, p. 187-99. 2011.

KLINE, R.B. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2016.

MALTA, M; CARDOSO, LO; BASTOS, FI; MAGNANINI, MMF; SILVA, CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saúde Pública*, v.44, n.3, p.559-65. 2010.

MOTBAINOR, A.; WORKU, A.; KUMIE, A. Level and determinants of food insecurity in East and West Gojjam zones of Amhara Region, Ethiopia: a community based comparative cross-sectional study. *BMC Public Health*, v.16, p.503. 2016.

MUTHÉN & MUTHÉN. '*MPLUS'* (Version 7). [Computer Software]. Los Angeles, CA.

PALMEIRA, P.A.; BEM-LIGNANI, J.; MARESI, V.A.; INTERLENGHI, G.S.; MATTOS, R.A.; SALLES-COSTA, R. Temporal changes in the association between food insecurity and socioeconomic status in two population-based surveys in Rio de Janeiro, Brazil. *Soc indic res*, v. 144, p. 1349-65. 2019.

PALMEIRA, P.A.; SALLES-COSTA, R.; PEREZ-ESCAMILLA, R. Effects of income family and conditional cash transfer on household food insecurity: evidences from a longitudinal study in Northeast, Brazil. *Public Health Nutr,* no prelo.

POBLACION, A.P. et al. Food insecurity and the negative impact on brazilian children's health—why does food security matter for our future prosperity? Brazilian National Survey (PNDS 2006/07). *Food and Nutrition Policy,* v.37, n.40, p.585-98. 2016.

ROTHMAN, K.J.; GREENLAND, S.; LASH, T.L. *Modern epidemiology*. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. 2008.

SABÓIA, R.C.B.; SANTOS, M.M. Prevalência de insegurança alimentar e fatores associados em domicílios cobertos pela Estratégia Saúde da Família em Teresina, Piauí, 2012-2013. *Epidemiol Serv Saúde*, v. 24, n. 3, p:749-58. 2015.

SALLES-COSTA, R.et al . Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudo de base populacional na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Nutr*., v. 21, supl. p. 99s-109s, ago. 2008.

SANTOS, T.G.; SILVEIRA, J.A.C.; LONGO-SILVA, G.; RAMIRES, E.K.N.M.; MENEZES, R.C.E. Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil: Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios 2004, 2009 e 2013. *Cad. Saúde Pública,* v.34, n.4. 2018.

SEGALL-CORRÊA, A.M.et al. Refinement of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale (EBIA): Recommendation for a 14-item EBIA. *Rev. Nutr*, Campinas, v. 27, n. 2, p. 241-51, mar.2014.

SEGALL-COREA, A.M.; MARIN-LEON, L.; HELITO, H.; PEREZ-ESCAMILLA, R.; SANTOS, L.M.P.; PAES-SOUSA, R. Transferência de renda e segurança alimentar no Brasil: análise dos dados nacionais. *Rev. Nutr*, v. 21, n. Suppl, p: S39-51. 2008.

SILVA, N.D.V. & KASSOUF, A.L. Mercados de trabalho formal e informal: uma análise da discriminação e da segmentação. *Nova Economia*. Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 41-77. 2000.

SMITH, M.D.; RABBITT, M.P.; COLEMAN-JENSEN, A. Who are the world's food insecure? New evidence from the Food and Agriculture Organization's Food Insecurity Experience Scale. *Wolrd Dev*, v. 93, p.402-12. 2017.

SOUEN, J.A. & SOUZA-CAMPOS, G.C. From euphoria to retreat – Formal employment in twenty-frist-century Brazil. *Lat. Am. Perspect.*,v.46, n. 4, p. 66-85. 2019.

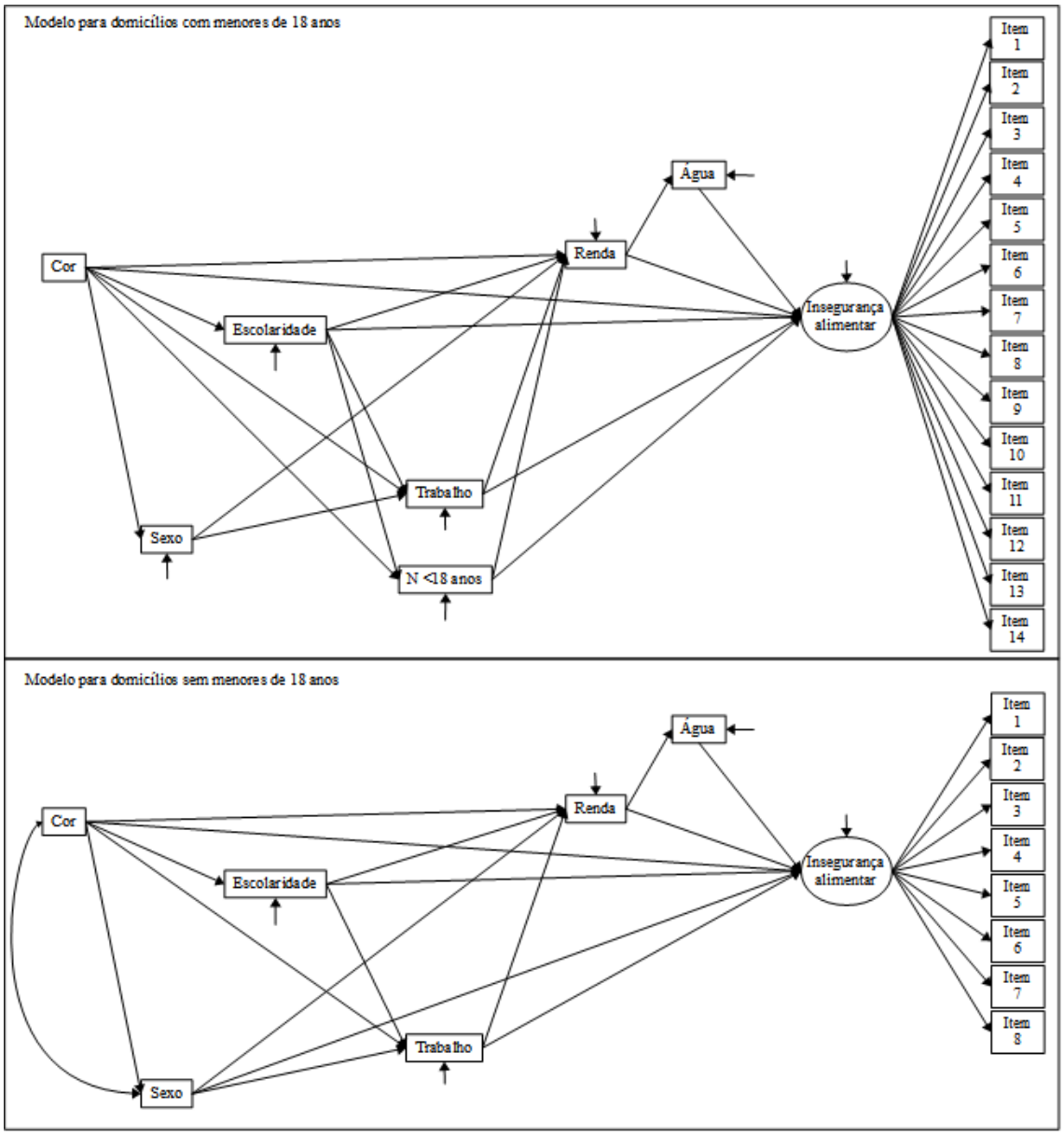
SOUZA, B.F.N.J.; MARIN-LEON, L.; CAMARGO, D.F.M.; SEGALL-CORREA, A.M. Demographic and socioeconomic conditions associated with food insecurity in households in Campinas, SP, Brazil. *Rev. Nutr*, v. 29, n. 6, p:845-57. 2016.

STATA. (2011). *'Stata' 13.0. Data analysis and statistical software*. [Computer Software]. College Station, TX: Stata Corporation.

TARASUK, V.; ST-GERMAIN, A.A.F.; MITCHELL, A. Geographic and socio-demographic predictors of household food insecurity in Canada, 2011–12. *BMC Public Health*, v.19, p.12, 2019.

VIANNA, R.P.T.; SEGALL-CORREA, A.M. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Rev. Nutr.*, v. 21, n. Suppl, p. S111-22. 2008.

WANG, J.; WANG, X. *Structural Equation Modeling- Applications using Mplus*. Ed. Higher Education Press, 2012.



Cor: cor de pele do responsável pelo domicílio (preta/parda/amarela/indígena x branca)/ Escolaridade: escolaridade do responsável pelo domicílio (sem instrução/<1 ano de estudo x 1-3 anos de estudo x 4-7 anos de estudo x 8-10 anos de estudo x 11-14 anos de estudo x ≥ 15 anos de estudo)/ Sexo: sexo do responsável pelo domicílio (feminino x masculino)/ Trabalho: estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio (sem trabalho/sem remuneração x trabalho informal/autônomo x trabalho com carteira assinada/com estabilidade x empregador)/ N<18 anos: número de moradores menores de 18 anos no domicílio (contínua)/ Renda: renda domiciliar per capta (organizada em decis crescentes de renda)/ Água: presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio (não x sim)/ Item 1-14: perguntas da EBIA.

Figura 1. Modelo de análise para domicílios com e sem menores de 18 anos.

Tabela 1. Análise descritiva de proporções (intervalo de confiança de 95%) e médias dos indicadores sociais socioeconômicos, demográficos e de insegurança alimentar em domicílios com e sem menores de 18 anos no Brasil. PNAD/2013.

Indicadores sociais	Domicílios com menores de 18 anos (n=56.438)	Domicílios sem menores de 18 anos (n=54.635)	p-valor
	Proporção (IC95%)	Proporção (IC95%)	
Insegurança alimentar (EBIA)[1] (n=111.073)			<0,001*
Segurança alimentar	70,9% (70,3%-71,6%)	83,2% (82,7%-83,7%)	
Insegurança alimentar leve	20,5% (20,0%-21,0%)	9,5% (9,2%-9,9%)	
Insegurança alimentar moderada	5,1% (4,9%-5,3%)	4,2% (4,0%-4,5%)	
Insegurança alimentar grave	3,5% (3,3%-3,7%)	3,0% (2,9%-3,2%)	
Presença de água canalizada em um cômodo (n=110.750)	93,9% (93,4%-94,3%)	95,9% (95,6%-96,2%)	<0,001*
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio (n=80.321)			<0,001*
Desempregado/ sem remuneração	3,5% (3,2%-3,8%)	5,6% (5,3%-6,0%)	
Autônomo/ trabalho informal	42,7% (42,0%-43,3%)	43,6% (42,9%-44,2%)	
Estável/ com carteira assinada	49,1% (48,4%-49,8%)	45,2% (44,5%-45,9%)	
Empregador	4,7% (4,5%-5,0%)	5,6% (5,3%-5,9%)	
Escolaridade do responsável do domicílio (n=110.934)			<0,001*
Sem instrução/ <1 ano de estudo	10,8% (10,4%-11,1%)	15,4% (15,0%-15,9%)	
1 a 3 anos de estudo	9,2% (8,8%-9,5%)	11,6% (11,2%-11,9%)	
4 a 7 anos de estudo	24,2% (23,8%-24,7%)	23,1% (22,6%-23,6%)	
8 a 10 anos de estudo	17,0% (16,6%-17,4%)	12,2% (11,9%-12,6%)	

11 a 14 anos de estudo	30,1% (29,6%-30,6%)	25,0% (24,5%-25,4%)	
≥ 15 anos de estudo	8,8% (8,5%-9,2%)	12,7% (12,2%-13,2%)	
Cor do responsável do domicílio (n=111.072)			<0,001*
Preta/parda/amarela/indígena	58,6% (58,0%-59,3%)	48,3% (47,5%-49,0%)	
Branca	41,4% (40,7%-42,1%)	51,7% (51,0%-52,5%)	
Sexo do responsável do domicílio (n=111.073)			<0,001*
Feminino	36,0% (35,5%-36,6%)	39,2% (38,7%-39,8%)	
Masculino	64,0% (63,4%-64,5%)	60,8% (60,2%-61,3%)	
	Média (erro padrão)	Média (erro padrão)	
Número de moradores menores de 18 anos (n=111.073)	1,8 (± 0,01)	NA	<0,001
Renda domiciliar per capita (n=105.974)	R$ 716,77 (R$ 7,68)	R$ 1.530,46 (R$ 18,11)	<0,001**

* Teste Qui-quadrado ** Teste T-student

1: Insegurança alimentar avaliada pela EBIA segundo os pontos de corte de Segall-Correa et al., 2014

NA: Não avaliado

Tabela 2. Efeitos diretos, indiretos e totais padronizados dos indicadores sociais que se associaram com a variável latente insegurança alimentar em domicílios com e sem menores de 18 anos no Brasil. PNAD/2013.

	Domicílios com menores de 18 anos (n=56.437)			Domicílios sem menores de 18 anos (n=54.635)		
	Efeito direto padronizado	Efeito indireto padronizado	Efeito total padronizado	Efeito direto padronizado	Efeito indireto padronizado	Efeito total padronizado
Insegurança alimentar regredida por						
Renda domiciliar per capita em decil	-0,359 *	-0,011 *	-0,369 *	-0,409 *	-0,009 *	-0,418 *
Escolaridade do responsável do domicílio	-0,120 *	-0,198 *	-0,318 *	-0,024 **	-0,251*	-0,275 *
Cor do responsável do domicílio	-0,098 *	-0,141 *	-0,239 *	-0,120 *	-0,125 *	-0,244 *
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio	-0,127 *	-0,080 *	-0,206 *	-0,103 *	-0,071 *	-0,173 *
Número de moradores menores de 18 anos	0,060 *	0,104 *	0,163 *	NA	NA	NA
Sexo do responsável do domicílio	---	-0,052 *	-0,052 *	-0,053 *	-0,011 *	-0,064 *
Água canalizada em algum cômodo	-0,033 *	---	-0,033 *	-0,037 *	---	-0,037 *

*p-valor<0,001% / **p-valor<0,05

Tabela 3. Efeitos indiretos padronizados dos indicadores sociais que se associaram com a variável latente insegurança alimentar mediados apenas pela variável renda domiciliar per capita em domicílios com e sem menores de 18 anos no Brasil. PNAD/2013.

	Efeitos indiretos padronizados	
	Domicílios com menores de 18 anos (n=56.437)	Domicílios sem menores de 18 anos (n=54.635)
Insegurança alimentar regredida por Renda domiciliar per capita em decil regredida por		
Escolaridade do responsável do domicílio	-0,096 *	-0,179 *
Cor do responsável do domicílio	-0,045 *	-0,065 *
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio	-0,077 *	-0,069 *
Número de moradores menores de 18 anos	0,101 *	NA
Sexo do responsável do domicílio	-0,031 *	-0,007 *

*p-valor<0,001%

6.3. Artigo 3

Título: [7]Estimando diferenças regionais na determinação da insegurança alimentar em domicílios com menores de 18 anos no Brasil por modelos de equação estrutural

7

Artigo elaborado para submissão futura, sendo os autores: Juliana de Bem Lignani (J Bem-Lignani), Antônio Augusto Moura da Silva (AAM Silva) e Rosana Salles-Costa (R Salles-Costa).

Resumo

Análises nacionais mostram que as regiões Norte (N) e Nordeste (NE) possuem as piores condições de vida do país. O mesmo cenário de diferenças regionais é observado nas prevalências nacionais de insegurança alimentar (IA). Compreender como as relações entre os indicadores sociais (IS) que determinam a IA ocorre é necessário para auxiliar nas ações de segurança alimentar e nutricional. Portanto, o objetivo deste artigo foi analisar se a relação dos IS com a IA acontece de maneira semelhante entre as regiões do Brasil. Utilizou-se os dados referentes à Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD) 2013. O modelo testado possuiu como variável desfecho a variável latente insegurança alimentar e como variáveis explicativas: cor de pele do responsável pelo domicílio, escolaridade do responsável pelo domicílio; sexo do responsável pelo domicílio; estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio; renda familiar per capita; presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio; e número de moradores menores de 18 anos. Foi realizada Análise Fatorial Confirmatória para construir a variável latente e Modelos de Equação Estrutural para testar as relações. Todas as análises foram realizadas nas cinco regiões do país. As análises foram realizadas em Stata 13.0 e Mplus 7.0. Observou-se que para todos os IS houve diferença significativa entre as regiões. Os resultados mostraram que as condições de maior vulnerabilidade estão presentes nas regiões N e NE. Renda familiar per capita e escolaridade do responsável pelo domicílio foram os IS que apresentaram maiores efeitos na IA em todas as regiões. Enquanto a renda foi o IS que apresentou maior efeito total nas regiões N, Sudeste (SE), Sul (S) e Centro-Oeste (CO); na NE foi a escolaridade o principal IS. Houve diferenças entre as regiões com relação à mediação por outro IS. Em algumas, a renda foi a principal variável intermediária para todas as relações dos determinantes da IA, como para a região N. Em outras, essa função não foi primordial para todos os IS, como na região CO. O estudo identificou que a determinação da IA não ocorre de maneira uniforme pelo país, mas foi possível identificar semelhanças entre algumas regiões, principalmente entre as regiões SE, S e CO. A renda domiciliar per capita foi a principal variável intermediária para vários IS em várias regiões e a escolaridade do responsável pelo domicílio se destacou como um importante determinante da IA na região NE.

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional, Indicadores Sociais, Modelos de equação estrutural, Análise regional.

Introdução

No Brasil, a segurança alimentar e nutricional (SAN) e o direito humano à alimentação adequada são promovidos e sustentados pela Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) (BRASIL, 2010). Por meio da elaboração de Planos Estaduais de SAN, os estados possuem a função de realizar o controle e o monitoramento das ações vinculadas à PNSAN (CAISAN, 2017). A elaboração de planos estaduais faz-se necessária, pois as cinco regiões que compõem o Brasil apresentam características distintas com relação a aspectos sociais.

As desigualdades regionais nas condições de vida são reflexos de variações nos indicadores sociais (IS) do país. Tomando como base o pressuposto de que as cinco regiões do Brasil foram organizadas segundo características fisiográficas, fronteiras administrativas estaduais, características demográficas e socioeconômicas (BOSCARIOL, 2017) entende-se que os estados que compõem cada uma delas possuem características em comum. Portanto, análises realizadas no nível regional são de valia para os estados embasarem ações e planejamentos.

Análises nacionais mostram que as regiões Norte (N) e Nordeste (NE) possuem as piores condições de vida do país. Segundo o último relatório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2018) nelas o rendimento médio das pessoas ocupadas representava, em 2017, 77,0% e 69,1% da média nacional, respectivamente. A taxa de desocupação da região NE em 2017 foi de 14,7%, a maior do país (IBGE, 2018). As maiores prevalências de pessoas vivendo em condições inadequadas, como ausência de banheiro no domicílio, residência construída com material de construção não durável e maior concentração de moradores por domicílio, também estão presentes nessas regiões, bem como as maiores proporções de domicílios sem acesso a algum serviço de saneamento básico (IBGE, 2018). Com relação à escolaridade, estas regiões também apresentam desvantagens como maior proporção de adultos sem ensino superior e de crianças até 5 anos fora da escola (IBGE, 2018).

O mesmo cenário de desigualdades regionais foi observado nas prevalências de insegurança alimentar (IA). Os últimos dados nacionais mostram que, enquanto no Brasil a IA atinge 22,6% dos domicílios, nas regiões N e NE esta prevalência varia entre

36,1% e 38,1%, respectivamente (IBGE, 2014). Uma possível explicação para este quadro é a relação dos IS com a IA. Uma vez que os IS são determinantes da mesma (KEPLE & SEGALL-CORREA, 2011), as desigualdades neles podem ser expressas na IA.

Desta forma, compreender como as relações entre os IS que determinam a IA ocorrem é necessário para auxiliar nas ações da PNSAN. Portanto, o objetivo deste artigo foi analisar se a relação dos IS com a IA acontece de maneira semelhante entre as regiões do Brasil.

Métodos

Base de dados e amostra

As análises de dados foram realizadas utilizando os dados referentes à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 2013 (PNAD) (IBGE, 2014). Trata-se de uma pesquisa realizada regularmente pelo IBGE que consta com amostra nacional representativa da população brasileira. A coleta de dados é realizada em domicílio por meio de questionário estruturado aplicado por entrevistadores treinados e é de responsabilidade do IBGE. O entrevistado responde a questões socioeconômicas e demográficas sobre todos os moradores do domicílio. Desde 2003 a EBIA está incluída como uma etapa desta pesquisa.

Neste artigo foram utilizados os dados referentes aos domicílios que responderam à EBIA, nos quais o respondente era morador do domicílio e que haviam menores de 18 anos. Ao final foram incluídos 56.437 domicílios, sendo 9.783 da região Norte (N), 16.857 da região Nordeste (NE), 15.466 da região Sudeste (SE), 8.441 da região Sul (S) e 5.890 da região Centro-Oeste (CO).

Modelo de análise

O modelo testado nas análises foi baseado no estudo de Bem-Lignani et al. (no prelo) o qual realizou revisão sistemática sobre a associação de IS e IA, avaliada pela

Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), no Brasil. O modelo em questão (Figura 1) considerou como variável desfecho a variável latente insegurança alimentar (VLIA) e como variáveis explicativas: cor de pele do responsável pelo domicílio, escolaridade do responsável pelo domicílio; sexo do responsável pelo domicílio; estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio; renda familiar per capita; presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio; e número de moradores menores de 18 anos.

Modelo de mensuração. Utilizou-se Análise Fatorial Confirmatória (AFC) para a construção da VLIA com base nos 14 itens da EBIA, os quais possuem respostas dicotômicas (sim/não). O estimador robusto de mínimos quadrados ponderados por média e variância (*weighted least square mean e variance-adjusted* - WLSMV) foi utilizado uma vez que o modelo possuía itens categóricos. Foi utilizado o modelo com estimação de máxima verossimilhança e *full information. U*m domicílio foi excluído pois havia um dado faltante na região NE para a variável independente cor de pele do responsável pelo domicílio.

Modelo estrutural. No modelo estrutural foram testadas as relações diretas e indiretas entre as variáveis explicativas e a VLIA. As variáveis foram categorizadas como apresentado a seguir: (i) cor de pele do responsável pelo domicílio - preta ou parda ou amarela ou indígena x branca; (ii) escolaridade do responsável pelo domicílio - sem instrução ou menos de 1 ano de estudo x 1-3 anos de estudo x 4-7 anos de estudo x 8-10 anos de estudo x 11-14 anos de estudo x 15 anos ou mais de estudo; (iii) sexo do responsável pelo domicílio - feminino x masculino; (iv) estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio - sem trabalho ou trabalho sem remuneração x trabalho informal ou autônomo (trabalho por conta própria) x trabalho com carteira assinada ou funcionário público (trabalho que garante estabilidade no emprego) x empregador; (v) renda domiciliar per capita - organizada em decis crescentes de renda (sendo o primeiro decil correspondente à menor renda domiciliar per capita e o décimo decil à maior renda domiciliar per capita); (vi) presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio - não x sim; (vii) número de moradores menores de 18 anos - variável contínua.

Modelo multi grupo. As regiões do Brasil foram utilizadas como variável de grupo na análise multi grupo. O mesmo modelo foi testado para as cinco regiões: N, NE, SE, S e CO. Dessa forma foi possível testar a invariância de todos os parâmetros do modelo de mensuração e estrutural entre as cinco regiões (WANG & WANG, 2012). Inicialmente o mesmo modelo foi rodado com todos os parâmetros livremente estimados, utilizando como variável grupo a variável região. Em seguida foi executado o mesmo modelo, com a mesma variável grupo, porém todos os efeitos diretos entre os IS e a VLIA foram fixados em um, utilizando o teste Qui-quadrado para testar a diferença entre os dois modelos com a opção "*DIFFTEST*". Esta análise permitiu identificar a presença de diferença entre as regiões nos parâmetros estimados com relação aos efeitos diretos dos IS sobre a VLIA, sem ser possível, no entanto, determinar qual região, ou IS, apresenta diferença.

Parâmetros de avaliação do modelo. Foram utilizados como parâmetros de ajuste o índice de ajuste comparativo (*comparative fit index* - CFI - adequado quando maior que 0,95), índice Tucker-Lewis (*Tucker-Lewis index* - TLI - adequado quando maior que 0,95) e erro quadrático médio de aproximação (*root mean square error of approximation* - RMSEA - adequado quando menor que 0,05 e limite superior do intervalo de confiança menor que 0,08) (WANG & WANG, 2012).

Análise de dados

Foi realizada análise descritiva da amostra utilizando teste t-Student para comparação de médias duas a duas e teste Qui-quadrado de Pearson para comparação de proporções entre as regiões. Também foi realizada a análise de regressão por meio de modelos de equação estrutural (MEE) (os modelos foram apresentados anteriormente), e análise de diferença multi grupos, segundo o *DIFFTEST*. As análises descritivas foram realizadas no pacote estatístico Stata 13.0 (STATA, 2011) e o MEE e *DIFFTEST* no pacote Mplus 7.0 (MUTHÉN & MUTHÉN).

Ética e financiamento

Uma vez que se tratam de dados secundários disponíveis em bases públicas não houve necessidade de aprovação de comitê de ética em pesquisa (BRASIL, 2016). Este estudo não recebeu financiamento de nenhum fundo de apoio à pesquisa.

Resultados

Tabela 1 apresenta a análise descritiva da população de estudo segundo as regiões de moradia. Observa-se que para todos os IS houve diferença significativa entre as regiões. Os resultados mostram que as condições de maior vulnerabilidade foram presentes nas regiões N e NE sendo elas: maior proporção de IA; menor proporção de domicílios com água canalizada em algum cômodo; maior proporção de responsável pelo domicílio desempregado ou sem rendimento e com menos de um ano de estudo; maior proporção de responsável pelo domicílio de raça/cor de pele preta, parda, amarela ou indígena; maior número de moradores com menos de 18 anos; e, menor renda familiar per capita.

Os MEE apresentou bons índices de qualidade de ajuste (CFI 0.995; TLI 0.994; e RMSEA 0.029 /IC 95% 0.029-0.030). Os resultados da AFC para as cinco regiões também foram adequados com valores de cargas fatoriais padronizadas variando entre 0.902 e 0.983 (dados não apresentados). Valores acima de 0.90 para as estimativas indicam que os itens que compõem a EBIA são adequados e conseguem compor de maneira satisfatória a VLIA (KLINE, 2016). A VLIA, correspondente ao construto teórico de insegurança alimentar, é constituída por uma variável contínua cujos valores extremos, inferior e superior, se referem a domicílios que apresentam, respectivamente, menor e maior probabilidade de responder afirmativamente as perguntas da EBIA. Ou seja, menor, e maior, probabilidade de estar em IA.

A Tabela 2 mostra os resultados padronizados dos efeitos totais, diretos e indiretos de cada IS para a VLIA por região. O único resultado não significativo foi para a água canalizada em algum cômodo na região Sul. Todos os outros resultados foram significativos no nível de 0,1% com exceção do efeito indireto de renda familiar per capita nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e para água canalizada em algum cômodo na região Centro-Oeste que foram significativos no nível de 1%. Os efeitos

negativos indicam que a cada mudança de categoria do IS observa-se redução correspondente ao valor do efeito na pontuação da VLIA. Já os efeitos positivos indicam aumento do valor correspondente ao efeito na pontuação da VLIA. Entre as regiões foi possível identificar diferença com relação aos efeitos diretos (resultado representado pelo símbolo "†" sobrescrita na Tabela 2).

Região Norte. Renda familiar per capita foi o IS que apresentou o maior efeito total, seguido por escolaridade do responsável pelo domicílio e número de menores de 18 anos. Para todos os IS que possuem caminhos indiretos, com exceção da renda familiar per capita, o efeito indireto foi maior que o efeito direto. Isso indica que a associação desses IS com a VLIA foi intermediada por outro IS. Dentre todas as possibilidades de caminhos indiretos, entre os IS e a VLIA, os caminhos que passavam pela renda familiar per capita corresponderam à maior parte de todo o efeito indireto. Percebe-se, portanto, que renda familiar per capita pode ser considerado como a principal variável intermediária dessas relações nesta região.

Região Nordeste. Diferente de todas as regiões, escolaridade do responsável pelo domicílio foi o IS que apresentou o maior efeito total na VLIA, seguido pela renda familiar per capita e estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio. Os IS renda familiar per capita, estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio e cor de pele do responsável pelo domicílio apresentaram efeito direto superior, indicando que estes indicadores apresentam efeito maior sobre a VLIA apenas por sua presença. Escolaridade do responsável pelo domicílio e número de menores de 18 anos foram os IS que apresentaram efeitos indiretos maiores que os diretos, sugerindo presença de mediação por outro IS. Renda familiar per capita foi a principal variável intermediária, pois o efeito intermediado exclusivamente por ela (insegurança alimentar regredida por renda familiar per capita regredida pelo respectivo IS) foi o maior de todos os efeitos indiretos para os IS informados anteriormente.

Região Sudeste. Dos IS, renda familiar per capita, escolaridade do responsável pelo domicílio e cor de pele do responsável pelo domicílio apresentaram primeiro, segundo e terceiro maiores efeitos totais sobre a VLIA, respectivamente. Renda e estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio foram os IS que tiveram efeito direto superior ao indireto, sinalizando que estes IS atuam sobre a VLIA principalmente

de maneira direta, independente das suas relações com os outros IS. Já escolaridade e raça/cor de pele do responsável pelo domicílio e número de menores de 18 anos tiveram efeito indireto superior ao direto, demostrando que sua relação com a VLIA depende mais de outros IS, principalmente da renda que foi a principal variável intermediária.

Região Sul. Renda familiar per capita apresentou o maior efeito total na VLIA, seguido por escolaridade e cor de pele do responsável pelo domicílio. Os efeitos diretos de renda familiar per capita, escolaridade e estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio foram maiores que os efeitos indiretos, indicando que a relação desses IS com a VLIA foram maiores quando não haviam variáveis intermediárias. Para cor de pele do responsável pelo domicílio e número de menores de 18 anos o efeito indireto foi maior, indicando que provavelmente há relação de mediação entre eles e a VLIA.

Região Centro-Oeste. Renda familiar per capita e escolaridade do responsável pelo domicílio foram os principais determinantes da VLIA, seguido por cor de pele do responsável pelo domicílio. Todos os IS, com exceção do número de moradores menor de 18 anos, possuíram relação direta maior que a indireta. Apesar de existir a relação de mediação, as relações diretas foram mais importantes na associação com VLIA.

Discussão

Os resultados encontrados nestas análises evidenciam diferenças regionais na determinação da IA no Brasil. Uma das principais diferenças observadas consiste na possível mediação, principalmente pela renda, entre os IS e a VLIA. Em algumas regiões a renda familiar per capita apresentou-se como variável intermediária para todas as relações dos determinantes da IA (como na região Norte). Em outras regiões, essa função de mediação não foi primordial para todos os IS (como na região Centro-Oeste).

Para os IS que apresentaram efeitos indiretos superiores aos diretos observa-se um indicativo da presença de um caminho possivelmente mediado por outro IS. Portanto sua influência sobre a VLIA ocorre principalmente devido a relação do IS com a variável intermediária e, desta, com a VLIA. Nesta situação, futuros estudos que investiguem a relação entre IS e IA devem atentar para a construção do modelo de

análise, pois não se recomenda que os IS que se apresentam como variáveis intermediárias sejam utilizados como variáveis de ajuste (ROTHMAN et al, 2008; KLINE, 2016).

Quanto ao número de menores de 18 anos no domicílio, o qual apresentou efeito indireto maior que o direto em todas as regiões, percebe-se que a associação com a VLIA se fez, principalmente, devido à mediação pela renda. Neste sentido, cabe pensar que domicílios com maior número de crianças e adolescentes tendem a ter maiores despesas e menores rendimentos, uma vez que estas faixas etárias demandam maiores gastos e são economicamente inativos (FORRY, 2009). Esta relação com a renda, nos domicílios com crianças e/ou adolescentes, é então determinante para a associação com a IA.

Como o efeito indireto de cor de pele do responsável pelo domicílio nas regiões Norte, Sudeste e Sul foi maior que o direto, pode-se supor que este IS possui efeito sobre a renda, a qual impacta na relação com a IA. Acredita-se que esta situação pode ocorrer devido a desigualdades raciais relacionada ao valor dos salários. No Brasil, e entre suas regiões, estudos demonstram diferenças salariais de acordo com a classificação de cor de pele (HERINGER, 2002; CAMPANTE et al., 2004). Segundo Campante et al. (2004) a região Sudeste foi considerada como uma região com maior discriminação racial uma vez que nela pessoas pretas/pardas recebem menores salários quando comparadas com brancas, mesmo controlado por nível de escolaridade, experiência, idade, gênero, estabilidade no emprego e área de trabalho.

A estabilidade no emprego apresentou efeito direto superior ao indireto em todas as regiões, exceto na região Norte. Esta situação caracteriza que, naquelas regiões, a associação deste IS com a VLIA ocorre, em maior parte, independente de outros IS. No caso da região Norte, a dependência da renda poderia ser justificada se a menor estabilidade no emprego estivesse associada com menores rendimentos, pois assim com o aumento da estabilidade também ocorreria aumento dos salários. No entanto, Menezes Filho et al. (2004) identificaram que, quando controlada pelo nível de escolaridade e experiência, os salários dos empregos informais tendem a ser maiores do que nos empregos formais. A alta prevalência de baixa escolaridade, associada com a alta proporção de menor estabilidade no emprego desta região, portanto poderiam explicar a

dependência da renda. Outra possível justificativa deve-se ao fato de que como o trabalho informal possui menos benefícios (e nesta região mais da metade dos empregados está nesta categoria), pode haver maior dependência da renda (MENEZES FILHO et al., 2004). Logo, independente da dependência, ou não da renda, a relação da maior estabilidade no emprego refletir em menor IA pode ser justificada pelo fato de que empregos informais propiciam menor possibilidade de planejamento, inclusive na garantia de acesso aos alimentos (DA SILVA COSTA, 2010).

O uso dos MEE possibilitou identificar na região Nordeste a escolaridade do responsável pelo domicílio como o IS com maior efeito total na VLIA. Estudos realizados em municípios, ou com populações locais, desta região encontraram que o IS com maior associação com IA foi a renda familiar per capita ou algum IS *proxy* da mesma (participação em programas de transferência condicionada de renda ou classificação socioeconômica) (VIANNA & SEGALL-CORRÊA, 2008; CABRAL et al., 2013; DE SOUZA BITTENCOURT et al., 2013; FACCHIN et al, 2014; SABÓIA & SANTOS, 2015; SILVA et al., 2017). O resultado encontrado nestes estudos se assemelham ao encontrado neste se for observado apenas o efeito direto, o qual é o resultado do MEE correspondente ao de regressões tradicionais (GEISER, 2013). O diferencial deste trabalho, com a utilização de MEE, é que, por conseguir identificar o efeito indireto, é possível chegar ao valor do efeito total. Dessa forma percebe-se que escolaridade do responsável pelo domicílio, considerando seu efeito direto e mediado, possui capacidade maior de reduzir a IA na região NE do que a renda familiar per capita.

Apesar de terem sido identificadas diferenças regionais na análise multi grupo não foi possível identificar quais as regiões diferem entre si, nem quais IS apresentam diferenças. Esta é uma lacuna deixada por este trabalho sobre a qual são necessários maiores aprofundamentos. No mais, este trabalho focou em domicílios com menores de 18 anos, uma vez que seriam os domicílios mais vulneráveis dentro da IA, porém a identificação dessas relações nos domicílios apenas com adultos também é necessária.

Conclusão

O estudo identificou que a determinação da IA não ocorre de maneira uniforme pelo país, existindo diferenças entre as regiões com relação aos efeitos dos IS na IA, porém não foi possível identificar, estatisticamente, quais regiões diferem entre si. Apesar de não ter sido testada estatisticamente, foi possível identificar semelhanças entre algumas regiões, principalmente entre as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com relação a ordem com que os IS determinam a IA. Outro ponto em comum foi a presença da renda domiciliar per capita como variável intermediária para vários IS em várias regiões. O maior efeito direto da estabilidade do emprego, destacando a importância de vínculos empregatícios formais, também foi uma situação presente em todas as regiões, exceto na região Norte.

Portanto observa-se que existem particularidades entre as regiões, as quais podem interferir na condição de IA da população. Essas características devem ser consideradas na elaboração dos planos/políticas de promoção da SAN uma vez que podem direcionar algumas ações. A identificação de diferenças regionais leva ao questionamento da presença de diferenças em outros níveis, como estados e municípios.

Referências

ALMEIDA, A.N.; AZZONI, C.R. Custo de vida comparativo das regiões metropolitanas brasileiras: 1996-2014. *Estud. Econ.*, v. 46, n.1, p:253-76, 2016.

BEM-LIGNANI, J.; PALMEIRA, P. A.; ANTUNES, M. M. L.; SALLES-COSTA, R. Relationships between social indicators and food insecurity: a systematic review. *Rev bras epidemiol*, (no prelo).

BOSCARIOL, A.R. Região e regionalização no Brasil: uma análise segundo os resultados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). In: MARGUTI, B.O.; COSTA, M.A.; PINTO, C.V.S. (Org.). *Territórios em números : insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação brasileira.* Brasília: IPEA, 2017. p 185.

BRASIL. Decreto n° 7272, de 25 de agosto de 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7272.htm>. Acesso em 21 de setembro de 2019.

_____. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde.

CABRAL, M.J.; VIEIRA, K.A.; SAWAYA, A.L.; FLORENCIO, T.M.M.T. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. *Estud. Av*., v. 27, n. 78, p: 71-87, 2013.

CAISAN. *Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PLANSAN 2016-2019*. Brasília, 2017.

CAMPANTE, F.R.; CRESPO, A.R.V; LEITE, P.G.P.G. Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais. *Rev. Bras. Econ.*, v.58, n. 2, p:185-210, 2004.

DA SILVA COSTA, M. Trabalho Informal: um problema estrutural básico no entendimento das desigualdades na sociedade brasileira. *Caderno CRH*, v. 23, n. 58, p. 171-90. 2010.

DE SOUZA BITTENCOURT, L.; DOS SANTOS, S.M.C.; PINTO, E.J.; ALIAGA, M.A.; RIBEIRO-SILVA, R.C. Factors associated with food insecurity in households of

public students of Salvador city, Bahia, Brazil. *J Health Popul Nutr.*, v. 31, n. 4, p: 471-9, 2013.

FACCHINI, L.A.; NUNES, B.P.; MOTTA, J.V.S.; TOMASI, E.; SILVA, S.M.; SILVEIRA, D.S.; et al. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda per capta para redução das inequidades. *Cad. Saude Pública*, v. 30, n.1, p:161-74, 2014.

FORRY, N.D. The Impact of Child Care Subsidies on Low-Income Single Parents: An Examination of Child Care Expenditures and Family Finances. *J Fam Econ Iss*, v.30, p:43–54, 2009.

GEISER, C. *Data analysis with MPLUS*. Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2013.

HERINGER, R. Desigualdades raciais no Brasil: síntese de indicadores e desafios no campo das políticas públicas. *Cad. Saúde Pública*, v.18S, p:57-65, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa nacional por amostra de domicílios – Segurança alimentar: 2013*. Rio de Janeiro, 2014.

_____. *Síntese de indicadores sociais - uma análise das condições de vida da população brasileira: 2018*. Rio de Janeiro, 2018.

KEPPLE, A.W.; SEGALL-CORREA, A.M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva,* v. 16, n. 1, p. 187-99, 2011.

KLINE, R.B. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2016.

MENEZES-FILHO, N., MENDES, M.; ALMEIDA, E.S. O diferencial de salários formal-informal no Brasil: Segmentação ou viés de seleção? *R. bras. Econ.,* v. 58, n. 2, p: 235–48, 2004.

MUTHÉN & MUTHÉN. '*MPLUS'* (Version 7). [Computer Software]. Los Angeles, CA.

ROTHMAN, K.J.; GREENLAND, S.; LASH, T.L. *Modern epidemiology*. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. 2008.

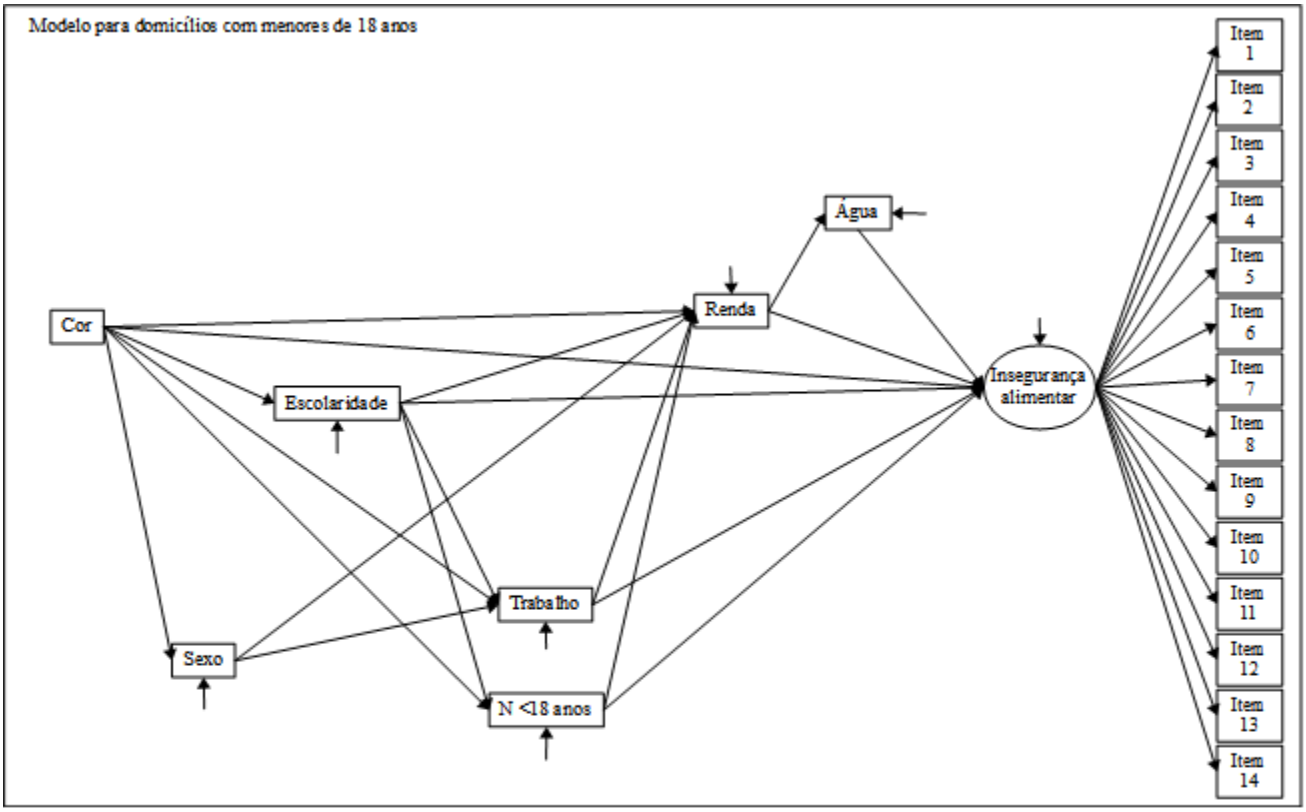
SABÓIA, R.C.B.; SANTOS, M.M. Prevalência de insegurança alimentar e fatores associados em domicílios cobertos pela Estratégia Saúde da Família em Teresina, Piauí, 2012-2013. *Epidemiol Serv Saúde*, v.24, n.3, p:749-58, 2015.

SILVA, E.K.P.; MEDEIROS, D.S.; MARTINS, P.C.; SOUSA, L.A.; LIMA, G.P.; RÊGO, M.A.S. et al. Insegurança alimentar em comunidades rurais no Nordeste brasileiro: faz diferença ser quilombola? *Cad. Saúde Pública*, v.33, n.4, p:e00005716, 2017.

STATA. (2011). *'Stata' 13.0. Data analysis and statistical software*. [Computer Software]. College Station, TX: Stata Corporation.

VIANNA, R.P.T.; SEGALL-CORREA, A.M. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Rev. Nutr*., v.21, n.Suppl, p: S111-22, 2018.

WANG, J.; WANG, X. *Structural Equation Modeling- Applications using Mplus*. Ed. Higher Education Press, 2012.



Cor: cor de pele do responsável pelo domicílio (preta/parda/amarela/indígena x branca)/ Escolaridade: escolaridade do responsável pelo domicílio (sem instrução/<1 ano de estudo x 1-3 anos de estudo x 4-7 anos de estudo x 8-10 anos de estudo x 11-14 anos de estudo x ≥ 15 anos de estudo)/ Sexo: sexo do responsável pelo domicílio (feminino x masculino)/ Trabalho: estabilidade no trabalho do responsável pelo domicílio (sem trabalho/sem remuneração x trabalho informal/autônomo x trabalho com carteira assinada/com estabilidade x empregador)/ N<18 anos: número de moradores menores de 18 anos no domicílio (contínua)/ Renda: renda domiciliar per capta (organizada em decis crescentes de renda)/ Água: presença de água canalizada em algum cômodo do domicílio (não x sim)/ Item 1-14: perguntas da EBIA.

Figura 1. Modelo de análise para domicílios com menores de 18 anos.

Tabela 1. Análise descritiva de proporções (intervalo de confiança de 95%) e médias dos indicadores sociais socioeconômicos, demográficos e de insegurança alimentar em domicílios com menores de 18 anos por regiões do Brasil. PNAD/2013.

Indicadores sociais	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	p-valor
	Proporção (IC95%)					
Insegurança alimentar (EBIA)[1] (n=56.438)						< 0,001*
Segurança alimentar	57,6% (55,9%-59,2%)	54,5% (53,4%-55,5%)	81,2% (80,3%-82,0%)	81,1% (80,0%-82,3%)	77,8% (76,4%-79,3%)	
Insegurança alimentar leve	26,6% (25,3%-28,0%)	30,7% (29,8%-31,6%)	14,2% (13,6%-15,0%)	14,7% (13,7%-15,7%)	17,2% (16,0%-18,5%)	
Insegurança alimentar moderada	8,8% (8,1%-9,6%)	9,2% (8,7%-9,7%)	2,6% (2,3%-2,9%)	2,2% (1,9%-2,6%)	2,9% (2,4%-3,4%)	
Insegurança alimentar grave	7,0% (6,3%-7,8%)	5,6% (5,2%-6,1%)	2,0% (1,8%-2,3%)	2,0% (1,6%-2,3%)	2,1% (1,7%-2,6%)	
Presença de água canalizada em um cômodo (n=56,292)	86,4 % (84,9%-87,7%)	85,9% (84,8%-86,9%)	98,7% (98,4%-98,9%)	99,2% (98,9%-99,5%)	98,3% (97,6%-98,8%)	<0,001*
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio (n=45.853)						<0,001*
Desempregado/ sem remuneração	4,3% (3,7%-5,0%)	8,3% (7,6%-9,1%)	0,9% (0,8%-1,1%)	1,9% (1,6%-2,4%)	1,0% (0,7%-1,3%)	
Autônomo/ trabalho informal	57,5% (56,1%-58,8%)	54,2% (53,1%-55,2%)	34,6% (33,7%-35,6%)	36,3% (34,9%-37,6%)	37,2% (35,8%-38,6%)	
Estável/ com carteira assinada	35,1% (33,8%-36,4%)	34,1% (33,1%-35,0%)	59,4% (58,4%-60,4%)	55,1% (53,7%-56,6%)	55,4% (53,9%-56,9%)	
Empregador	3,2% (2,8%-3,7%)	3,4% (3,1%-3,8%)	5,0% (4,6%-5,4%)	6,7% (6,0%-7,4%)	6,4% (5,7%-7,3%)	
Escolaridade do responsável do domicílio (n=56.335)						<0,001*
Sem instrução/ <1 ano de estudo	13,6%	19,0%	6,5%	5,6%	7,7%	

	(12,8%-14,5%)	(18,2%-19,8%)	(6,0%-7,0%)	(5,0%-6,2%)	(7,0%-8,5%)	
1 a 3 anos de estudo	12,4% (11,6%-13,2%)	13,7% (13,1%-14,3%)	6,3% (5,9%-6,7%)	6,6% (6,0%-7,2%)	7,7% (7,0%-8,5%)	
4 a 7 anos de estudo	24,1% (23,1%-25,1%)	24,3% (23,6%-25,0%	23,5% (22,8%-24,3%)	26,5% (25,4%-27,7%)	23,5% (22,2%-24,8%)	
8 a 10 anos de estudo	16,0% (15,3%-16,9%)	14,3% (13,7%-14,9%)	18,2% (17,5%-18,9%)	19,5% (18,5%-20,4%)	17,5% (16,5%-18,5%)	
11 a 14 anos de estudo	27,3% (26,2%-28,3%)	23,3% (22,5%-24,1%)	35,0% (34,1%-35,9%)	31,1% (29,9%-32,4%)	31,9% (30,5%-33,2%)	
≥ 15 anos de estudo	6,6% (6,0%-7,2%)	5,5% (5,0%-6,0%)	10,6% (9,9%-11,3%)	10,7% (9,9%-11,6%)	11,8% (10,7%-13,0%)	
Cor do responsável do domicílio (n=56.437)						<0,001*
Preta/parda/amarela/indígena	80,5% (79,6%-81,5%)	75,4% (74,7%-76,2%)	51,4% (50,5%-52,4%)	27,5% (26,3%-28,7%)	63,2% (61,7%-64,6%)	
Branca	19,5% (18,6%-20,4%)	24,6% (23,8%-25,3%)	48,6% (47,6%-49,5%)	72,5% (71,3%-73,7%)	36,8% (35,4%-38,3%)	
Sexo do responsável do domicílio (n=56.438)						<0,001*
Feminino	37,4% (36,0%-38,7%)	37,8% (36,8%-38,7%)	34,9% (34,0%-35,8%)	34,3% (33,0%-35,6%)	36,8% (35,3%-38,4%)	
Masculino	62,7% (61,3%-64,0%)	62,2% (61,3%-63,2%)	65,1% (64,2%-66,0%)	65,7% (64,4%-67,0%)	63,2% (61,6%-64,8%)	
	Média (erro padrão)					
Número de moradores menores de 18 anos (n=56.438)	2,1 (± 0,02)	1,9 (± 0,01)	1,7 (± 0,01)	1,7 (± 0,01)	1,8 (± 0,01)	<0,001**
Renda domiciliar per capita (n=54.015)	R$ 524,92 (± R$ 10,56)	R$ 467,07 (± R$ 8,97)	R$ 848,35 (± R$ 14,19)	R$ 893,45 (± R$ 15,16)	R$ 916,14 (± R$ 27,24)	<0,001**

* Teste Qui-quadrado ** Teste t-Student dois a dois

1: Insegurança alimentar avaliada pela EBIA segundo os pontos de corte de Segall-Correa et al., 2014

Tabela 2. Efeitos diretos, indiretos e totais padronizados dos indicadores sociais que se associaram com a variável latente insegurança alimentar em domicílios com menores de 18 anos por regiões do Brasil. PNAD/2013.

	Efeito total padronizado	Efeito direto padronizado	Efeito indireto padronizado
Região Norte †			
Insegurança alimentar regredida por			
Renda domiciliar per capita em decil	-0,354	-0,331	-0,023**
Escolaridade do responsável do domicílio	-0,285	-0,115	-0,170
Número de moradores menores de 18 anos	0,194	0,084	0,109
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio	-0,159	-0,073	-0,086
Cor do responsável do domicílio	-0,134	-0,046	-0,089
Água canalizada em algum cômodo	-0,065	-0,065	---
Região Nordeste †			
Insegurança alimentar regredida por			
Escolaridade do responsável do domicílio	-0,323	-0,145	-0,178
Renda domiciliar per capita em decil	-0,319	-0,302	-0,017**
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio	-0,189	-0,103	-0,086
Número de moradores menores de 18 anos	0,164	0,078	0,085
Cor do responsável do domicílio	-0,132	-0,067	-0,065
Água canalizada em algum cômodo	-0,047	-0,047	---
Região Sudeste †			
Insegurança alimentar regredida por			
Renda domiciliar per capita em decil	-0,324	-0,320	-0,004

Escolaridade do responsável do domicílio	-0,251	-0,119	-0,132
Cor do responsável do domicílio	-0,181	-0,087	-0,093
Número de moradores menores de 18 anos	0,158	0,067	0,090
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio	-0,154	-0,116	-0,038
Água canalizada em algum cômodo	-0,042	-0,042	---
Região Sul †			
Insegurança alimentar regredida por			
Renda domiciliar per capita em decil	-0,317	-0,317	-0,001†
Escolaridade do responsável do domicílio	-0,284	-0,146	-0,139
Cor do responsável do domicílio	-0,165	-0,077	-0,087
Número de moradores menores de 18 anos	0,150	0,056	0,094
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio	-0,136	-0,096	-0,040
Água canalizada em algum cômodo	-0,008*	-0,008*	---
Região Centro-Oeste †			
Insegurança alimentar regredida por			
Renda domiciliar per capita em decil	-0,311	-0,305	-0,006**
Escolaridade do responsável do domicílio	-0,268	-0,138	-0,130
Cor do responsável do domicílio	-0,164	-0,086	-0,079
Número de moradores menores de 18 anos	0,150	0,065	0,085
Estabilidade no trabalho do responsável do domicílio	-0,139	-0,098	-0,041
Água canalizada em algum cômodo	-0,057**	-0,057**	---

Todos os resultados foram significativos com p-valor < 0,001 / ** p-valor <0,01 / * p-valor >0,05.
†- Diferença entre as regiões no modelo geral segundo o DIFFTEST.

7. Conclusão

As análises desenvolvidas nesta tese possibilitaram compreender melhor a determinação da IA pelos indicadores sociais. Por meio da revisão sistemática identificou-se quais são os indicadores sociais que mais se relacionam com a IA nos estudos nacionais e como são explicadas as relações entre eles. Renda familiar, escolaridade, emprego, sexo, raça/cor de pele do responsável pelo domicílio e abastecimento de água foram indicadores presentes em diversos estudos e com associações significativas.

As análises por meio de MEE permitiram confirmar que a EBIA é um instrumento de excelente concordância e válido para a avaliação do construto teórico de IA. Além disso eles identificaram que a renda possui papel de variável intermediária entre a relação de todos os indicadores sociais e a IA. A identificação desta função é importante para que futuros estudos, que realizem medidas de associação entre indicadores sociais e IA, não utilizem esta variável como variável de ajuste.

Contrário ao que se esperava, identificou-se que a estabilidade no emprego do responsável pelo domicílio, apesar de também ser mediada pela renda, apresenta maior efeito sobre a IA de maneira direta. Ou seja, a maior estabilidade no emprego (garantia de estar empregado) por si só reduz a probabilidade de ter IA, mais do que quando considerado a renda proveniente deste emprego.

Como esperado também foram identificadas desigualdades regionais nas relações entre os indicadores sociais e a IA. Estas diferenças estão presentes na grandeza dos efeitos, na ordem dos indicadores sociais que mais interferem na IA e nas relações que apresentam efeito direto maior que o indireto. Uma das principais discrepâncias encontrada entre as regiões foi a escolaridade do responsável ter sido o indicador social com maior efeito total sobre a IA na Região Nordeste.

No Brasil, até este momento, este foi o primeiro estudo que utilizou este método de análise para estudar a IA. Portanto foram realizadas análises iniciais, inclusive para avaliar se o método comportaria tais relações. Os resultados mostraram que o método foi adequado para tal finalidade. Análises futuras testando estas relações, porém com o construto da IA organizado em classes latentes ainda são necessários.

Ressalta-se que apesar das análises terem sido realizadas em um modelo complexo, não foi possível identificar estatisticamente quais foram os indicadores sociais que apresentaram diferença entre as regiões. Contudo os resultados são suficientes para embasar novos estudos e direcionar áreas de ação para políticas e planos de SAN no Brasil.

Referência Bibliográfica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). *Critério de classificação econômica Brasil.* 2018. Disponível em <http://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em: fev/2019

AÇÃO BRASILEIRA PELA NUTRIÇÃO E DIREITOS HUMANOS (ABRANDH). *O Direito Humano à Alimentação Adequada e 0 Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*. Brasília, 2013.

ALMASIFARD, M. Gender wage gap in selected developing upper-middle income countries. Int J Dev Issues, v. 17, n. 2, p. 142-56. 2018.

ALMEIDA, A.N. & AZZONI, C.R. Custo de vida comparativo das regiões metropolitanas brasileiras: 1996-2014. *Estud Econ*, v.46, n.1, p. 253-76, 2016.

ALVARES, L. & AMARAL, T.F. Food insecurity and associated factors in the Portuguese population. *Food Nutr Bull*, v. 35, n.4, p.395-402, 2014.

AMORIM, L.D.A.F. et al. Structural equation modeling in epidemiology. *Cad. Saúde Pública*, v.26, n.12, p.2251-62, 2010.

AMORIM, L.D.A.F. et al. Modelagem com equações estruturais: princípios básico e aplicações. 2012. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17684/1/ebook_SEM_2012.pdf>. Acesso em: maio/2018.

ANSCHAU, F.R.; MATSUO, T.; SEGALL-CORREA, A.M. Insegurança alimentar entre beneficiários de programas de transferência de renda.*Rev. Nutr.*, Campinas, v. 25, n. 2, p. 177-89, abr. 2012.

ANTUNES, M.M.L.; SICHIERI, R.; SALLES-COSTA, R. Consumo alimentar de crianças menores de três anos residentes em área de alta prevalência de insegurança alimentar domiciliar. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 1642-50, ago. 2010.

AQUINO, J.S. et al. Food insecurity and socioeconomic, food and nutrition profile of schoolchildren living in urban and rural areas of Picos, Piauí. *Rev. Nutr.,* Campinas, v. 27, n. 4, p. 395-404, ago. 2014.

BARDENHEIER, B.H.; et al. A novel use of structural equation models to examine factors associated with prediabetes among adults aged 50 years and older. *Diabetes Care*, v.36, p. 2655-62, 2013.

BEM-LIGNANI, J.; SICHIERI, R.; BURLANDY, L.; SALLES-COSTA, R. Changes in food consumption among the Programa Bolsa Famíllia participant families in Brazil. *Public Health Nutr*, v. 14, p. 785-92, 2011.

BEM-LIGNANI, J.; PALMEIRA, P. A.; ANTUNES, M. M. L.; SALLES-COSTA, R. Relationships between social indicators and food insecurity: a systematic review. *Rev bras epidemiol*, (no prelo).

BEZERRA, TA; OLINDA, RA PEDRAZA, DF. Insegurança alimentar no Brasil segundo diferentes cenários sociodemográficos. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.22, n.2, p. 637-51, 2017.

BEYDOUN, M.A; et al. Role of depressive symptoms in explaining socioeconomic status disparities in dietary quality and central adiposity among US adults: a structural equation modeling approach. *Am J Clin Nutr*, v.90, p.1084–95, 2009.

BEYDOUN, M.A. & WANG, Y. Pathways linking socioeconomic status to obesity through depression and lifestyle factors among young US adults. *J Affect Disord*, v.123, p.52–63, 2010.

BITTENCOURT, L.S. et al. Factors associated with food insecurity in households of public school students of Salvador city, Bahia, Brazil. *J. Health Popul. Nutr.* v. 31, n. 4, p. 471-9, dec. 2013.

BOSCARIOL, A.R. Região e regionalização no Brasil: uma análise segundo os resultados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). In: MARGUTI, B.O.; COSTA, M.A.; PINTO, C.V.S. (Org.). *Territórios em números : insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação brasileira.* Brasília: IPEA, 2017. p 185.

BRASIL. Decreto-lei nº 11.346, de setembro de 2006. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18set. 2006. Seção 1, p. 1.

_____. Dereto n° 7272, de 25 de agosto de 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7272.htm>. Acesso em 21 de setembro de 2019.

_____. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde.

_____. Conferências. *Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*. Disponível em <http://www4.planalto.gov.br/consea/eventos/conferencias>. Acesso em: abr/2018.

BROWN, T.A. Confirmatory *factor analysis for applied research.* Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2015.

BURLANDY, L.; BOCCA, C.; MATTOS, R.A. Mediações entre conceitos, conhecimento e políticas de alimentação, nutrição e segurança alimentar e nutricional. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 25, n. 1, p. 9-20, jan. 2012.

BURLANDY, L.,; & SALLES-COSTA, R. *Segurança alimentar e nutricional: concepções e desenhos de investigação.* In: KAC, G., SICHIERI, R., and GIGANTE, DP., orgs. Epidemiologia nutricional [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, p. 485-501, 2007.

CABRAL, C.S. et al. Segurança alimentar, renda e Programa Bolsa Família: estudo de coorte em municípios do interior da Paraíba, Brasil, 2005-2011.*Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 393-402, fev. 2014.

CABRAL, M.J.; VIEIRA, K.A.; SAWAYA, A.L.; FLORENCIO, T.M.M.T. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. *Estudos Avançados,* v.27, n.78, p.71-87, 2013.

CAISAN. *Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PLANSAN 2016-2019*. Brasília, 2017.

CAMPANTE, F.R.; CRESPO, A.R.V; LEITE, P.G.P.G. Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais. *Rev. Bras. Econ.*, v.58, n. 2, p:185-210, 2004.

CARTER, M.A. et al. Local social environmental factors are associated with household food insecurity in a longitudinal study of children. *BMC Public Health.*v. 12, p. 1038-49, nov. 2012.

CASTRO, J. *Geografia de fome: (o dilema brasileiro: pão ou aço).* Ed Antares, 1980.

CASTRO, I.R.R. A extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e a agenda de alimentação e nutrição. *Cad. Saúde Pública,* v. 35, n. 2, 2019.

CHAVANCE, M.; et a. Latent variables and structural equation models for longitudinal relationships: an illustration in nutritional epidemiology. *BMC. Medical Res Methodology*, v.10, n.1, p.37, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CONSEA). *Princípios e Diretrizes de uma Política de SegurançaAlimentar e Nutricional - Textos de referência da II Conferência Nacionalde Segurança Alimentar e Nutricional.* Brasília; 2004.

CONTI, I. L. *Segurança alimentar e nutricional : noções básicas*. IFIBE, 2009.

COSTA, M.S. Trabalho informal: um problema estrutural básico no entendimento das desigualdades na sociedade brasileira. *Cad. CRH,* v.23, n..58, p:171-90, 2010.

COUDOUEL, A.; HENTSCHEL, J.; WODON, Q. Poverty Measurement and Analysis. In: Poverty Measurement and Analysis. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington, 29-35, 70 págs. 2002.

CUNHA, F.; & HECKMAN, J.J. The economics and psychology of Inequality and human development. *J. Eur. Econ. Assoc.*, v.7, n (2-3), p. 320-64, 2009.

DA SILVA COSTA, M. Trabalho Informal: um problema estrutural básico no entendimento das desigualdades na sociedade brasileira. *Caderno CRH*, v. 23, n. 58, p. 171-90. 2010.

DE SOUZA BITTENCOURT, L.; et al. Factors associated with food insecurity in households of public studentes of Salvador city, Bahia, Brazil. *J Health Popul Nutr,* v.31, n.4, p.471-9, 2013.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (ECLAC), Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean, 2017 (LC/PUB.2018/2-P), Santiago, 2018.

FACCHINI, L.A.; et al. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda per capta para redução das inequidades. *Cad. Saude Pública*, v.30, n.1, p.161-74, 2014.

FAHEL, M; TELES, LR; CAMINHAS, DA. Para além da renda. Uma análise da pobreza multidimensional no Brasil. *Rev Bras Ciências Sociais*, v.31, n.92, p. 1-21, 2016.

FÁVARO, T.; et al. Segurança alimentar em famílias indígenas Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v.23, n.4, p.785-93, 2007.

FERREIRA, H.S.; et al. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de alagoas, Brasil, 2010. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.19, n.5, p.1533-42, 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO/ONU), IFAD, UNICEF, WFP and WHO. *The state of food security and nutrition in the World 2017. Building resilience for peace and food security.* Roma: FAO, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO/ONU), IFAD and WFP. 2015. *The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress*. Roma: FAO, 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO/ONU). *Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Ação da Cimeira Mundial da Alimentação*. Roma: FAO, 1996. Disponível em <http://www.fao.org/docrep/003/w3613p/w3613p00.HTM>. Acesso em dez/2018.

_____.*Food insecurity: when people must live with hunger and fear starvation*. *The state of food insecurity in the world*. Roma: FAO, 1999.

_____. *Food balance sheets: a handbook.* Roma: FAO, 2001.

_____. *The state of food insecurity in the world. Addressing food insecurity in protracted crises. Roma: FAO, 2010.*

_____. *The state of food insecurity in the world. How does international price volatility affect domestic economies and food security?* Roma: FAO, 2011.

_____. *The state of food insecurity in the world. Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition.* Roma: FAO, 2012.

_____. *The state of food insecurity in the world. The multiple dimensions of food security.* Roma: FAO, 2013a.

_____. *Trade reforms and food security: conceptualizing the linkages.* Roma: FAO, 2013b.

_____. *O estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil – Um retrato multidimensional – Relatório 2014*. Brasília: FAO, 2014.

_____.*Methods for estimating comparable rates of food insecurity experienced by adults throughout the world.* Roma: FAO, 2016.

_____.*Panorama of Food and Nutrition Security in Latin America and the Caribbean*. Santiago de Chile: FAO, 2017.

FORRY, N.D. The Impact of Child Care Subsidies on Low-Income Single Parents: An Examination of Child Care Expenditures and Family Finances. *J Fam Econ Iss*, v.30, p:43–54, 2009.

FRANZINI, L.; et al. Influences of physical and social neighborhood environments on children's physical activity and obesity. *American J Pub Health*, v.99, n.2, p. 271-8, 2009.

FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil.* 32ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 237 págs. 2005.

GEISER, C. *Data analysis with MPLUS*. Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2013.

GROSS, R.; SCHOENEBERGER, H.; PFEIFER, H.; PREUSS, H-J.A. T*he Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definitions and Concepts.* FAO; 2000.

GUBERT, M.B.; et al. Use of a predictive model for food insecurity estimates in Brazil. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, v.60, n.2, p.119-25, 2010.

GUBERT, M.B.; et al. Household food insecurity in black-slaves descendant communities in Brazil: has the legacy of slavery truly ended? *Public Health Nutrition,* v.20, n.8, p.1513-22, 2017.

GUERRA, L.D.S.; et al. Insegurança alimentar em domicílios com adolescentes da Amazônia Legal Brasileira: prevalência e fatores associados. *Cad. Saúde Pública*, v.29, n.2, p.335-48, 2013.

HAIR, J. F. et al. Modelagem de equações estruturais. In: Análise multivarida de dados. 6a ed, Traad Adonai S. Sant´Anna. Porto Alegre: Bookman, p.539-86, 688 págs. 2009.

HAWKINS, P; BLACKETT, I.; HEYMANS, C. *Poor-inclusive urban sanitation: an overview*. The Water Sanitation Program. 2013.

HICK, R. Three perspectives on the mismatch between measures of material poverty. *Br J Sociol,* v. 66, n.1, p.163-72, 2015.

HERINGER, R. Desigualdades raciais no Brasil: síntese de indicadores e desafios no campo das políticas públicas. *Cad. Saúde Pública*, v.18S, p:57-65, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS (IBASE). *Repercussões do Programa Bolsa Família na segurança alimentar e nutricional das famílias beneficiadas*. Rio de Janeiro: IBASE, FINEP; 2008

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

_____.*Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2004/2009*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

_____.*Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2013*. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

_____.*Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Síntese de indicadores 2014*. Rio de Janeiro: IBGE; 2015a.

_____. *Síntese de indicadores sociais 2015 – uma análise das condições de vida da população brasileira.* Rio de Janeiro: IBGE; 2015b.

_____. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2016*. Rio de Janeiro: IBGE; 2016.

_____. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2017*. Rio de Janeiro: IBGE; 2017a.

_____. *IBGE inicia a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017/2018,* IBGE, 27 jun 2017. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/10448-ibge-inicia-a-pesquisa-de-orcamentos-familiares-pof-2017-2018.html>. Acesso em: abr/2018. Rio de Janeiro: IBGE; 2017b.

_____. *Síntese de indicadores sociais - uma análise das condições de vida da população brasileira: 2018*. Rio de Janeiro, 2018.

_____. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)- o que é?* https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e. Acesso em 03/09/2019.

INTERLENGHI, G. et al. Modeling Optimal Cutoffs for the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale in a Nationwide Representative Sample. *Journal of Nutr*., v. 147, n. 7, p.1356-65, 2017.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). *Promoting Decent Work in Global Supply Chains in Latin America and the Caribbean*. Lima: ILO Regional Office for Latin America and the Caribbean, 2016. 120 p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Apontamentos sobre a criação de um Sistema Nacional de Indicadores em Direito Humanos.* Texto para discussão nº 1445. 2009.

JANNUZZI, P.M. *Indicadores sociais no Brasil. Conceitos, fontes de dados e aplicações para formulação e avaliação de políticas públicas, elaboração de estudos socioeconômicos.* [online]. Cidade: Ed. Alínea, p.141, 2006.

JOMAA, L.; NAJA, F.; CHEAIB, R.; HWALLA, N. Household food insecurity is associated with a higher burden of obesity and risk of dietary inadequacies among mothers in Beirut, Lebanon. *BMC Public Health,* v. 17, n. 1, p. 567-81, 2017.

JONES, A.D.; NGURE, F.M.; PELTO, G.; YOUNG, S.L. What Are We Assessing When We Measure Food Security? A Compendium and Review of Current Metrics. *Adv. Nutr.* v.4, p.481–505. 2013.

KAC, G. et al. Severe food insecurity is associated with obesity among Brazilian adolescent females. *Public Health Nutrition,* v. 15, n. 10, p. 1854-60, 2012.

KAMPELMANN, S.; RYCX, F.; SAKS, Y.; TOJEROW, I. Does education raise productivity and wages equally? The moderating role of age and gender. *J Labor Econ*, v. 7, n. 1, p. 1-37. 2018.

KEPPLE, A.W.; SEGALL-CORREA, A.M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva,* v. 16, n. 1, p. 187-99, 2011.

KIRKPATRICK, S.I.; TARASUK, V. Housing circumstances are associated with household food acess among low-income urban families. *J. Urban Health.* New York, v. 88, n. 2, p. 284-96, apr.2011.

KLEVE, S.; et al. Are low-to-middle-income households experiencing food insecurity in Victoria, Australia? An examination of the Victorian Population Health Survey, 2006-2009. *Aust J Prim Health,* v.23, n.3, p.249-56, 2017.

KLINE, R.B. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Ed. The Guilford Press. Nova Iorque. 2016.

LAVINAS, L.; GARCIA, E.H.; AMARAL, M.R. Desigualdades regionais: indicadores socioeconômicos nos anos 90. *IPEA - Texto para discussão*, n. 460. 1997.

LIMA, A.L.M.C *Modelagem de equações estruturais: uma contribuição metodológica para o estudo da pobreza.* 2005. 297f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2005.

LUIZ, RR. & STRUCHINER, CJ. *Inferência causal em epidemiologia: o modelo de respostas potenciais* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, p. 112. 2002.

MACEDO, D.C. et al. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Rev. Simbio-Logias*, v.2, n.1, p. 31-46, 2009.

MAHADEVAN, R. & HOANG, V. Is There a Link Between Poverty and Food Security? *Soc Indic Res*., v.128, p.179–99, 2016.

MAITRA, C. & RAO, D.S.P. Poverty–Food Security Nexus: Evidence from a Survey of Urban Slum Dwellers in Kolkata. *World Dev*., v.72, p. 308-25, 2015.

MALTA, M. et al.Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saúde Pública*, v.44, n.3, p.559-65, 2010.

MALUF, R.S.J. *Segurança alimentar e nutricional*. Petrópolis, Ed. Vozes, 2007.Pág 110-115, 174 págs.

MALUF, R.S.; MENEZES, F.; VALENTE, F.L. Contribuição ao Tema da Segurança Alimentar no Brasil1 *Rev Cad Debate*, v. IV, p. 66-88, 1996.

MALUF, R. & MENEZES, F. *Caderno segurança alimentar*. Conferências do Fórum Social Mundial, 2000

MALUF, R.S. & REIS, M.C. *Conceitos e princípios de segurança alimentar e nutricional*. In: ROCHA, C.; BURLANDY, L.; MAGALHÃES, R. org. Segurança alimentar e nutricional – perspectivas, aprendizados e dasafios para as políticas públicas. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/, p. 15-43, 2013.

MARIN-LEON, L.et al.A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil.*Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.21,n. 5, p. 1433-40, out. 2005.

MARIN-LEON, L. et al. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de peleautorreferida e condição socioeconômica. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 398-410, set. 2011.

MARQUES, E.S.; et al. Household food insecurity: a systematic review of the measuring instruments used in epidemiological studies. *Public Health Nutrition.*, v.18, n.5, p.877–92, 2014.

MARTINS-FERNANDEZ, J. et al. Prevalence and socioeconomic and geographical inequalities of household food insecurity in the Paris region, France, 2010. *BMC Public Health.*, v.13, p. 486-97, 2013.

MARTINS, A.P.B. et al. Transferência de renda no Brasil e desfechos nutricionais: revisão sistemática. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 1159-71, dez. 2013.

MCINTYRE, L.; WU, X.; KWOK, C.; EMERY, J.C.H. A natural experimental study of the protective effect of home ownership on household food insecurity in Canada before and after a recession (2008-2009). *Can J Public Health*, v.108, n.2, p.e135-44, 2017.

MELBERG, H.O. Are healthcare expenditures increasing faster for the elderly tha the rest of the population? *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* v.14, n.5, p.581-3, 2014.

MENEZES, C. Assim nasceu a Losan. *Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.* 14 set 2017. Disponível em <http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/artigos/2017/assim-nasceu-a-losan>. Acesso em abr 2018.

MENEZES-FILHO, N., MENDES, M.; ALMEIDA, E.S. O diferencial de salários formal-informal no Brasil: Segmentação ou viés de seleção? *R. bras. Econ.,* v. 58, n. 2, p: 235–48, 2004.

MINISTERIO DA SAÚDE (MS). Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança PNDS 2006 - Relatório Final*. Brasília. 2008.

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME (MDS). *Pesquisa de avaliação da situação de segurança alimentar e nutricional em comunidades quilombolas tituladas.* Brasília, 2013.

_____. *Estudo Técnico No. 01/2014 Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional.* Brasília. 2014

_____. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. *Painel de Acompanhamento da Conjuntura e de Programas Sociais.* Brasília. Disponível em <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/MONIB2/index_all_drop_down.php?p_id=418&p_global_ibge=&p_ferramentas=1&p_sem_legenda=1>. Acesso em: dez/2015a.

_____. *MapaSAN 2014 Mapeamento de segurança alimentar e nutricional*. Brasília. 2015b.

MOHAMMADI-NASRABADI, F. et al. Is Household Food Insecurity Associated with Overweight/Obesity in Women? *Iranian journal of public health,* v.42, p. 380-90, 2013.

MORAIS, D.C.et al . Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1475-88, maio. 2014.

MOTBAINOR, A.; WORKU, A.; KUMIE, A. Level and determinants of food insecurity in East and West Gojjam zones of Amhara Region, Ethiopia: a community based comparative cross-sectional study. *BMC Public Health*, v.16, p.503, 2016.

MUTHÉN & MUTHÉN. '*MPLUS'* (Version 7). [Computer Software]. Los Angeles, CA.

NACIONES UNIDAS. *Hacia un sistema de estadisticas sociales y demograficas*. Serie F, n.18, 1975.

OLIVEIRA, A. A. *Fatores de risco para nascimento pré-termo – uma análise com modelagem de equações estruturais.* 2014. 97f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

OLIVEIRA, B.L.C.A.; SILVA, A.M.; RODRIGUES, L.S.; RÊGO, A.S. O uso da modelagem com equações estruturais na análise da influência da cor/raça e status socioeconômico na saúde de idosos brasileiros. *Rev Bra Ciências Saúde,* v.20, n.2, p.149-56, 2016.

OLIVEIRA, J.S. et al . Insegurança alimentar e estado nutricional de crianças de Gameleira, zona da mata do Nordeste brasileiro.*Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.*, Recife, v.10, n. 2, p. 237-45, jun. 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Hacia un sistema de estadisticas sociales y demograficas.* Serie F, n.18. 1975

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU); GLOBAL TASKFORCE OF LOCAL AND REGIONAL GOVERNMENTS; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *Roteiro para a localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: implementação e acompanhamento no nível subnacional* . 2016.

OXFAM Brasil. *Stagnant Country – A portrait of brazilian inequalities*. 2018.

PALMEIRA, P.A.; BEM-LIGNANI, J.; MARESI, V.A.; INTERLENGHI, G.S.; MATTOS, R.A.; SALLES-COSTA, R. Temporal changes in the association between food insecurity and socioeconomic status in two population-based surveys in Rio de Janeiro, Brazil. *Soc indic res*, v. 144, p. 1349-65, 2019.

PALMEIRA, P.A.; SALLES-COSTA, R.; PEREZ-ESCAMILLA, R. Effects of income family and conditional cash transfer on household food insecurity: evidences from a longitudinal study in Northeast, Brazil. *Public Health Nutr,* no prelo.

PANGARIBOWO, E.H.; GERBER, N.; TORERO, M. Food and Nutrition Security Indicators: A Review. *ZEF Working Paper,* n.108, 2013.

PANIGASSI, G.; et al. Insegurança alimentar como indicador de inequidade: análise de inquérito populacional. *Cad. Saúde Pública*, v.24, n.10, p.2376-84, 2008.

PATTERSON, K; et al. Seasonal variation of food security among the Batwa of Kanungu, Uganda. *Public Health Nutr.,* v.20, n.1, p.1-11, 2017.

PEDRAZA, D.F.; GAMA, J.S.F.A. Segurança alimentar e nutricional de famílias com crianças menores de cinco anos do município de Campina Grande, Paraíba. *Rev. Bras Epidemiol*, v.18, n.4, p.906-17, 2015.

PEIXOTO, M.R.G. et al. Insegurança alimentar na área de abrangência do Núcleo de Apoio à Saúde da Família em Itumbiara, Goiás. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 23, n. 2, p. 327-36, jun. 2014.

PÉREZ-ESCAMILLA R, et al. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *J Nutr,* v.134, p.1923-8, 2004.

PÉREZ-ESCAMILLA, R.; SEGALL-CORRÊA, A.M. Food insecurity measurement and indicators. *Rev. Nutr.*, v.21, p.15s-26s, 2008.

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

PIPERATA, B.A.; SCHMEER, K.K.; RODRIGUES, A.H.; SALAZAR-TORRES, V.M. Food insecurity and maternal mental health in León, Nicaragua: Potential limitations on the moderating role of social support. *Soc Sci Med,* v. 171, p.9-17, 2016.

POBLACION, A.P.; et al.Food insecurity and the negative impact on brazilian children's health—why does food security matter for our future prosperity? Brazilian National Survey (PNDS 2006/07). *Food and Nutrition Policy*, v.37, n.40, p.585-98, 2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras*. Brasília: PNUD, 2016.

_____. *Desenvolvimento Humano para Além das Médias: 2017*. Brasília: PNUD, 2017.

RAMALHO, A.A.; ET AL. Insegurança alimentar em famílias com crianças menores de cinco anos de idade, na fronteira Brasil-Peru. *Rev. Bras. Crescimento Desenvolv. Hum.*, v.26, n.3, p.307-15, 2016.

REICHENHEIM, M.; HÖKERBERG, Y.H.M.; MORAES, C.L. Assessing construct structural validity of epidemiological measurement tools: a seven-step roadmap. *Cad. Saúde Pública*, v.30, n.5, p:927-39. 2014.

REICHENHEIM, M. et al. A Model-Based Approach to Identify Classes and Respective Cutoffs of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale. *Journal of Nutr.*, v.146, n.7, p. 1356-64, 2016

RIBEIRO, L.C.Q.; KOSLINSKI, M.C.; ZUCCARELLI, C.; CHRISTOVÃO, A.C. Desfaios urbanos à democratização do acesso às oportunidades educacionais nas metrópoles brasileiras. *Educ. Soc*, v. 37, n.134, p:171-93, 2016.

ROCHA, E.M.B.; LIMA, R.T.; ALMEIDA, P.C. Insegurança alimentar relacionada à área de residência em município do Semiárido brasileiro. *Cad. Saúde Colet.*, v.22, n.2, p.205-11, 2014.

RODRIGUES, J.A. *Modelagem de equações estruturais: uma ferramenta para descrição dos determinantes dos contextos de vulnerabilidade ao HIV*. 2012. 116f. Dissertação (Mestrado em Modelos de decisão e saúde). Departamento de Estatística. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2012.

ROSE, D. Economic determinants and dietary consequences of food insecurity in the United States. *J. Nutr.*, v. 129, n.2S, p. 517S-20S, 1999.

ROSSI, M.; et al. Influence of sociodemographic characteristics on different dimensions of household food insecurity in Montevideo, Uruguay. *Public Health Nutr.*, v.20, n.4, p.620-9, 2017.

ROTHMAN, K.J.; GREENLAND, S.; LASH, T.L. *Modern epidemiology*. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. 2008.

SABÓIA, R.C.B.; SANTOS, M.M. Prevalência de insegurança alimentar e fatores associados em domicílios cobertos pela Estratégia Saúde da Família em Teresina, Piauí, 2012-2013. *Epidemiol Serv Saúde*, v.24, n.3, p.749-58, 2015.

SALLES-COSTA, R. Avaliação alimentar em Duque de Caxias (RJ). *Estud. Av*., São Paulo, v. 21, n. 60, p. 135-42, ago. 2007.

SALLES-COSTA, R.et al . Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudo de base populacional na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Nutr*., Campinas, v. 21, supl. p. 99s-109s, ago. 2008.

SANTAGADA, S. Indicadores sociais: uma primeira abordagem social e histórica. *S. Pensamento Plural*, v.01, p. 113-42, 2007.

SANTOS, T.G.; SILVEIRA, J.A.C.; LONGO-SILVA, G.; RAMIRES, E.K.N.M.; MENEZES, R.C.E. Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil: Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios 2004, 2009 e 2013. *Cad. Saúde Pública,* v.34, n.4. 2018.

SANTOS, L.P. et al. Proposta de versão curta da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. *Rev Saúde Pública*, v. 48, n. 5, p. 783-9, 2014.

SANTOS,J. P. Fatores *associados à mortalidade dos idosos com as condições de vida da população do Nordeste do Brasil*. 2014. 114f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2014.

SANTOS, L.P.; GIGANTE, D.P. Relationship between food insecurity and nutritional status of Brazilian children under the age of five. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 984-94, dez. 2013.

SANTOS, L.M.P. et al. The precarious livelihood in waste dumps: a report on food insecurity and hunger among recyclable waste collectors. *Rev. Nutr.* Campinas, v. 26, n. 3, p. 323-34, jun. 2013.

SCHLUSSEL, M.M. et al. Household food insecurity and excess weight/obesity among Brazilian women and children: a life-course approach. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 219-26, fev. 2013.

SEGALL-CORREA, A.M. et al. Transferência de renda e segurança alimentar no Brasil: análise dos dados nacionais. *Rev. Nutr,* Campinas, v. 21, supl. p. 39s-51s, ago. 2008.

SEGALL-CORRÊA, A.M. & MARIN-LEON, L. A Segurança Alimentar no Brasil: Proposição e Usos da Escala Brasileira de Medida da Insegurança Alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v.16, n.2, p.1-19, 2009.

SEGALL-CORRÊA, A.M. et al. Refinement of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale (EBIA): Recommendation for a 14-item EBIA. *Rev. Nutr*, Campinas, v. 27, n. 2, p. 241-51, mar.2014.

SHROUT, P.E. Measurement reliability and agreement in psychiatry. *Stat Methods Med Res*, v.7, n.3, p. 301-17, 1998.

SILVA, E.K.P.; MEDEIROS, D.S.; MARTINS, P.C.; SOUSA, L.A.; LIMA, G.P.; RÊGO, M.A.S. et al. Insegurança alimentar em comunidades rurais no Nordeste brasileiro: faz diferença ser quilombola? *Cad. Saúde Pública*, v.33, n.4, p:e00005716, 2017.

SILVA, S.P. *A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, descontinuidades e consolidação*. Texto para discussão 1953. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2014.

SILVA, N.D.V. & KASSOUF, A.L. Mercados de trabalho formal e informal: uma análise da discriminação e da segmentação. *Nova Economia*. Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 41-77. 2000.

SILVEIRA, M.F., et al. Impacto da saúde bucal nas dimensões física e psicossocial: uma análise através da modelagem com equações estruturais. *Cad. Saúde Pública*, v.30, n.6, p.1-15, 2014.

SMITH, M.D.; RABBITT, M.P.; COLEMAN-JENSEN, A. Who are the world's food insecure? New evidence from the Food and Agriculture Organization's Food Insecurity Experience Scale. *Wolrd Dev*, v. 93, p.402-12. 2017.

SOARES, D.A.; ANDRADE, S.M.; CAMPOS, J.J.B. *Epidemiologia e indicadores de saúde.* In: ANDRADE, S.M.; SOARES, D.A.; CORDONI JUNIOR, L., org. Bases da saúde coletiva [online]. Londrina: Ed. UEL, p. 183-210, 2001.

SOLIGO, V. Indicadores: conceito e complexidade do mensurar em estudos de fenômenos sociais. *Est. Aval. Educ.,* v.23, n.52, p.12-25, 2012.

SOUEN, J.A. & SOUZA-CAMPOS, G.C. From euphoria to retreat – Formal employment in twenty-frist-century Brazil. *Lat. Am. Perspect.*,v.46, n. 4, p. 66-85. 2019.

SOUZA, B.F.N.J.; MARIN-LEON, L.; CAMARGO, D.F.M.; SEGALL-CORREA, A.M. Demographic and socioeconomic conditions associated with food insecurity in households in Campinas, SP, Brazil. *Rev. Nutr.,* v.29, n.6, p.845-57, 2016.

SPERANDIO, N.; PRIORE, S.E. Prevalência de insegurança alimentar domiciliar e fatores associados em famílias com pré-escolares, beneficiárias do Programa Bolsa Família de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*, v.24, n.4, p.739-48, 2015.

SPERANDIO, N.; MORAIS, D.C.; PRIORE, S.E. Escalas de percepção da insegurança alimentar validadas: a experiência dos países da América Latina e Caribe. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 2, p. 449-62, 2018.

STATA. (2011). *'Stata' 13.0. Data analysis and statistical software*. [Computer Software]. College Station, TX: Stata Corporation.

TARASUK, V.; ST-GERMAIN, A.A.F.; MITCHELL, A. Geographic and socio-demographic predictors of household food insecurity in Canada, 2011–12. *BMC Public Health*, v.19, p.12, 2019.

UNITED NATIONS (UN). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development.* Nova Iorque: UN; 2015.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). *Human Development Indices and Indicators – 2018 Statistical Update*. Nova Iorque: UNDP; 2018.

VANDERWEELE, T.J. Invited Commentary: Structural Equation Models and Epidemiologic Analysis. *Am J Epidemiol.*, v.176, n.7, p.608–12, 2012.

VELASQUEZ-MELENDEZ, G. et al. Mild but not light or severe food insecurity is associated with obesity among Brazilian women. *J Nutr,* v. 141, n.5, p. 898-902, 2011.

VERMELHO, L.L.; COSTA, A.J.L.; KALE, P.L. *Indicadores de Saúde*. In: MEDRONHO, R.A.; CARVALHO, D.M.; BLOCH, K.V.; LUIZ, R.R.; WERNECK, G.L., org. Epidemiologia. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, p. 33-56, 2003.

VIANNA, R.P.T.; SEGALL-CORREA, A.M. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 21, supl. p. 111s-22s, ago, 2008.

VICENZI, K.; et al. Insegurança alimentar e excesso de peso em escolares do primeiro ano do Ensino Fundamental da rede municipal de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad *Saúde Pública,* v. 31, n.5, p.1084-94, 2015.

WANG, J.; WANG, X. *Structural Equation Modeling- Applications using Mplus*. Ed. Higher Education Press, 2012.

WARD, H.; TARASUK, V.; MENDELSON, R.; McKEOWN-EYSSEN, G. An exploration of socioeconomic variation in lifestyle factors and adiposity in the Ontario Food Survey through structural equation modeling. *IJBNPA*, v. 4, n.8, p. 1-12, 2007.

WIGHT, V. et al. Understanding the Link between Poverty and Food Insecurityamong Children: Does the Definition of Poverty Matter? *J Child Poverty*.v. 20, n. 1, p. 1-20, jan, 2014.

Apêndice

Apêndice 1 – Análise de qualidade dos indicadores sociais utilizados como variáveis explicativas.

Análises realizadas em Stata 13.0

- Número de crianças e adolescentes no domicílio

N	56.438 (domicílios apenas com menores de 18 anos)	
Histograma		
QQ plot		
Assimetria	1,98	Não adequado
Curtose	9,97	Não adequado
Kolmogorov-Smirnov	0,2600 (p-valor: 0,000)	Não adequado
Shapiro-Wilk	0,93782 (p-valor: 0,000)	Não adequado

- Anos de estudo do responsável pelo domicílio

N	110.800	
Histograma		
QQ plot		
Assimetria	-0,06	Adequado
Curtose	1,84	Não adequado
Kolmogorov-Smirnov	0,1030 (p-valor: 0,000)	Não adequado
Shapiro-Wilk	0,98712 (p-valor: 0,000)	Não adequado

Solução: Utilizar a variável categorizada - sem instrução ou menos de 1 ano de estudo / 2-3 anos de estudo / 4-7 anos de estudo / 8-10 anos de estudo / 11-14 anos de estudo / 15 ou mais anos de estudo

- Renda domiciliar per capita

N	105.974	
Histograma		
QQ plot		
Assimetria	10,30	Não adequado
Curtose	245,00	Não adequado
Kolmogorov-Smirnov	0,2459 (p-valor: 0,000)	Não adequado
Shapiro-Wilk	0,44425 (p-valor: 0,000)	Não adequado

Solução: Transformar em variável categórica. Renda domiciliar per capita em decil.

- Raça/cor de pele do responsável pelo domicílio

	Raça/cor categórica (4 categorias)	Raça/cor dicotômica

N	111.072	111.072
Pseudo R2	0,0168	0,0222
AIC	167369,3	166444,3
BIC	167427	166502

Opto por ficar com raça/cor de pele dicotômico (branco X outras).

- Abastecimento de água

	Água categórica (3 categorias)	Água dicotômica	Água canalizada em cômodo (dicotômica)
N	110.750	110.750	110.750
Pseudo R2	0,0095	0,0073	0,0176
AIC	167905,8	168288,5	166533,2
BIC	167963,5	168346,2	166590,8

Opto por ficar com água canalizada em um cômodo.

- Emprego do responsável pelo domicílio

	Emprego categórica (5 categorias)	Emprego dicotômica
N	82.189	82.189
Pseudo R2	0,0121	0,0034
AIC	125033,2	126132,9
BIC	125089,1	126188,8

Opto por ficar com emprego categórico.

Apêndice 2 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para as análises do modelo completo para os domicílios com menores de 18 anos.

```
Mplus VERSION 7
MUTHEN & MUTHEN
04/30/2019   8:40 PM

INPUT INSTRUCTIONS

  Title: ACL ebia

  Data:     File is ebia14.dat;

  Variable:
  Names are V0102 V0103 V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
              V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134
              corbi anoest rendapop est_trab
              V4602 V4611 id V4623
              n18 bens corcat idade aguacat aguabi aguadom luz
              esgcat esgbi lixo n18cat posse filtro sexo
              regiao rendaval rendadec rendater rendaqua rendaqui;
  Missing = all (-9999);
  Usevariables are id V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134
            corbi anoest rendadec est_trab
            aguadom n18 sexo;
  Auxiliary = id ;
  Categorical are V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134;
  Cluster = V0102;
  Weight = V4611;
  Stratification = V4602;

  Analysis:
  Type = complex ;

  Model:
  ia BY V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
        V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134;
  ia ON rendadec anoest aguadom n18 est_trab corbi;
  rendadec ON anoest est_trab corbi n18 sexo;
  est_trab ON anoest sexo corbi;
  aguadom ON rendadec;
  anoest sexo ON corbi;
  n18 ON corbi anoest;

  Model indirect:
  ia IND rendadec;
  ia IND corbi;
  ia IND anoest;
  ia IND est_trab;
  ia IND n18;
  ia IND sexo;
  rendadec IND corbi;
  rendadec IND anoest;
  rendadec IND sexo;
  est_trab IND corbi;
  n18 IND corbi;

  Output:
```

```
  STDYX;

*** WARNING
  Data set contains cases with missing on x-variables.
  These cases were not included in the analysis.
  Number of cases with missing on x-variables:  1
   1 WARNING(S) FOUND IN THE INPUT INSTRUCTIONS

ACL ebia

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups                                                 1
Number of observations                                       56437

Number of dependent variables                                   20
Number of independent variables                                  1
Number of continuous latent variables                            1

Observed dependent variables

  Continuous
   ANOEST      RENDADEC    EST_TRAB    AGUADOM     N18         SEXO

  Binary and ordered categorical (ordinal)
   V2103       V2105       V2107       V2109       V2113       V2115
   V2117       V2121       V2124       V2126       V2128       V2130
   V2132       V2134

Observed independent variables
   CORBI

Observed auxiliary variables
   ID

Continuous latent variables
   IA

Variables with special functions

  Stratification        V4602
  Cluster variable      V0102
  Weight variable       V4611

Estimator                                                     WLSMV
Maximum number of iterations                                   1000
Convergence criterion                                     0.500D-04
Maximum number of steepest descent iterations                    20
Maximum number of iterations for H1                            2000
Convergence criterion for H1                              0.100D-03
Parameterization                                              DELTA

Input data file(s)
  ebia14.dat

Input data format  FREE

SUMMARY OF DATA

     Number of missing data patterns             9
     Number of strata                      749
     Number of clusters                   9002
```

COVARIANCE COVERAGE OF DATA

Minimum covariance coverage value 0.100

PROPORTION OF DATA PRESENT

Covariance Coverage

	V2103	V2105	V2107	V2109	V2113
V2103	1.000				
V2105	1.000	1.000			
V2107	1.000	1.000	1.000		
V2109	1.000	1.000	1.000	1.000	
V2113	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
V2115	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
V2117	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
V2121	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
V2124	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
V2126	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
V2128	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
V2130	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
V2132	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
V2134	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
ANOEST	0.998	0.998	0.998	0.998	0.997
RENDADEC	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
EST_TRAB	0.812	0.812	0.812	0.812	0.812
AGUADOM	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997
N18	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
SEXO	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999

Covariance Coverage

	V2115	V2117	V2121	V2124	V2126
V2115	0.999				
V2117	0.999	0.999			
V2121	0.999	0.999	0.999		
V2124	0.999	0.999	0.999	1.000	
V2126	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
V2128	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
V2130	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
V2132	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
V2134	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
ANOEST	0.997	0.997	0.997	0.998	0.998
RENDADEC	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
EST_TRAB	0.812	0.812	0.812	0.812	0.812
AGUADOM	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997
N18	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
SEXO	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000

Covariance Coverage

	V2128	V2130	V2132	V2134	ANOEST
V2128	1.000				
V2130	1.000	1.000			
V2132	1.000	1.000	1.000		
V2134	1.000	1.000	1.000	1.000	
ANOEST	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
RENDADEC	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998
EST_TRAB	0.812	0.812	0.812	0.812	0.811
AGUADOM	0.997	0.997	0.997	0.997	0.996
N18	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998
SEXO	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998

Covariance Coverage

	RENDADEC	EST_TRAB	AGUADOM	N18	SEXO
RENDADEC	1.000				
EST_TRAB	0.812	0.812			
AGUADOM	0.997	0.810	0.997		
N18	1.000	0.812	0.997	1.000	
SEXO	1.000	0.812	0.997	1.000	1.000

UNIVARIATE PROPORTIONS AND COUNTS FOR CATEGORICAL VARIABLES

V2103		
Category 1	0.747	42175.867
Category 2	0.253	14259.576
V2105		
Category 1	0.831	46885.547
Category 2	0.169	9550.365
V2107		
Category 1	0.810	45699.730
Category 2	0.190	10735.315
V2109		
Category 1	0.828	46732.621
Category 2	0.172	9703.221
V2113		
Category 1	0.948	53466.418
Category 2	0.052	2928.077
V2115		
Category 1	0.910	51304.402
Category 2	0.090	5089.114
V2117		
Category 1	0.953	53739.410
Category 2	0.047	2655.205
V2121		
Category 1	0.962	54262.074
Category 2	0.038	2132.801
V2124		
Category 1	0.892	50332.602
Category 2	0.108	6104.113
V2126		
Category 1	0.936	52851.570
Category 2	0.064	3586.303
V2128		
Category 1	0.937	52885.320
Category 2	0.063	3552.622
V2130		
Category 1	0.966	54516.250
Category 2	0.034	1922.512
V2132		
Category 1	0.969	54710.309
Category 2	0.031	1728.525
V2134		
Category 1	0.976	55081.598
Category 2	0.024	1357.662

SAMPLE STATISTICS

ESTIMATED SAMPLE STATISTICS

MEANS/INTERCEPTS/THRESHOLDS

	V2103$1	V2105$1	V2107$1	V2109$1	V2113$1
1	0.487	0.776	0.692	0.776	1.479

MEANS/INTERCEPTS/THRESHOLDS

	V2115$1	V2117$1	V2121$1	V2124$1	V2126$1
1	1.175	1.533	1.641	1.064	1.364

MEANS/INTERCEPTS/THRESHOLDS

	V2128$1	V2130$1	V2132$1	V2134$1	ANOEST
1	1.376	1.692	1.738	1.848	3.473

MEANS/INTERCEPTS/THRESHOLDS

	RENDADEC	EST_TRAB	AGUADOM	N18	SEXO
1	4.997	2.474	0.916	1.900	0.625

SLOPES

	CORBI
V2103	-0.480
V2105	-0.511
V2107	-0.516
V2109	-0.476
V2113	-0.447
V2115	-0.490
V2117	-0.424
V2121	-0.413
V2124	-0.510
V2126	-0.499
V2128	-0.469
V2130	-0.405
V2132	-0.414
V2134	-0.398
ANOEST	0.620
RENDADEC	1.353
EST_TRAB	0.183
AGUADOM	0.055
N18	-0.241
SEXO	0.036

CORRELATION MATRIX (WITH VARIANCES ON THE DIAGONAL)

	V2103	V2105	V2107	V2109	V2113
V2103					
V2105	0.917				
V2107	0.911	0.928			
V2109	0.893	0.916	0.944		
V2113	0.808	0.838	0.862	0.886	
V2115	0.852	0.862	0.897	0.905	0.927
V2117	0.804	0.846	0.863	0.868	0.938
V2121	0.784	0.823	0.847	0.838	0.925
V2124	0.857	0.842	0.930	0.893	0.815
V2126	0.833	0.849	0.883	0.880	0.874
V2128	0.828	0.839	0.875	0.889	0.866
V2130	0.778	0.810	0.834	0.837	0.920
V2132	0.776	0.811	0.833	0.837	0.901
V2134	0.768	0.797	0.821	0.826	0.904
ANOEST	-0.274	-0.295	-0.323	-0.307	-0.303
RENDADEC	-0.409	-0.442	-0.452	-0.447	-0.435
EST_TRAB	-0.268	-0.277	-0.312	-0.282	-0.288
AGUADOM	-0.191	-0.191	-0.204	-0.179	-0.171
N18	0.204	0.209	0.212	0.205	0.192
SEXO	-0.098	-0.094	-0.089	-0.089	-0.096

CORRELATION MATRIX (WITH VARIANCES ON THE DIAGONAL)

	V2115	V2117	V2121	V2124	V2126
V2117	0.934				
V2121	0.906	0.940			
V2124	0.859	0.816	0.786		
V2126	0.920	0.886	0.864	0.931	
V2128	0.918	0.886	0.861	0.917	0.965
V2130	0.893	0.918	0.916	0.887	0.942
V2132	0.893	0.945	0.914	0.881	0.937
V2134	0.867	0.913	0.943	0.870	0.921
ANOEST	-0.301	-0.298	-0.279	-0.322	-0.319
RENDADEC	-0.452	-0.440	-0.419	-0.450	-0.453
EST_TRAB	-0.295	-0.275	-0.251	-0.307	-0.290
AGUADOM	-0.176	-0.165	-0.150	-0.204	-0.186
N18	0.206	0.198	0.185	0.221	0.217
SEXO	-0.093	-0.101	-0.097	-0.081	-0.092

CORRELATION MATRIX (WITH VARIANCES ON THE DIAGONAL)

	V2128	V2130	V2132	V2134	ANOEST
V2130	0.944				
V2132	0.942	0.972			
V2134	0.925	0.964	0.961		
ANOEST	-0.312	-0.301	-0.304	-0.285	2.064
RENDADEC	-0.446	-0.423	-0.437	-0.409	0.354
EST_TRAB	-0.282	-0.264	-0.266	-0.235	0.328
AGUADOM	-0.178	-0.158	-0.166	-0.146	0.199
N18	0.215	0.199	0.203	0.184	-0.154
SEXO	-0.097	-0.096	-0.096	-0.097	-0.020

CORRELATION MATRIX (WITH VARIANCES ON THE DIAGONAL)

	RENDADEC	EST_TRAB	AGUADOM	N18	SEXO
RENDADEC	7.902				
EST_TRAB	0.299	0.404			
AGUADOM	0.200	0.211	0.057		
N18	-0.329	-0.105	-0.121	1.049	
SEXO	0.075	0.067	-0.044	-0.013	0.230

WARNING: THE VARIANCE CONTRIBUTION FROM A STRATUM WITH A SINGLE CLUSTER (PSU) IS BASED ON THE DIFFERENCE BETWEEN THE SINGLE CLUSTER VALUE AND THE OVERALL CLUSTER MEAN.

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters 59

Chi-Square Test of Model Fit

Value	7600.436*
Degrees of Freedom	177
P-Value	0.0000

* The chi-square value for MLM, MLMV, MLR, ULSMV, WLSM and WLSMV cannot be used for chi-square difference testing in the regular way. MLM, MLR and WLSM chi-square difference testing is described on the Mplus website. MLMV, WLSMV, and ULSMV difference testing is done using the DIFFTEST option.

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

```
          Estimate                          0.027
          90 Percent C.I.                   0.027  0.028
          Probability RMSEA <= .05          1.000

CFI/TLI

          CFI                               0.995
          TLI                               0.994

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

          Value                          **********
          Degrees of Freedom                    210
          P-Value                            0.0000

WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)

          Value                             5.743

MODEL RESULTS

                                                    Two-Tailed
                    Estimate       S.E.  Est./S.E.    P-Value
 IA       BY
    V2103              1.000      0.000    999.000    999.000
    V2105              1.019      0.003    292.024      0.000
    V2107              1.052      0.003    321.038      0.000
    V2109              1.037      0.003    302.495      0.000
    V2113              1.023      0.004    273.583      0.000
    V2115              1.030      0.003    300.747      0.000
    V2117              1.037      0.004    295.219      0.000
    V2121              1.022      0.004    264.686      0.000
    V2124              1.013      0.003    290.764      0.000
    V2126              1.051      0.003    323.505      0.000
    V2128              1.047      0.003    318.393      0.000
    V2130              1.057      0.003    310.337      0.000
    V2132              1.057      0.004    301.910      0.000
    V2134              1.050      0.004    265.308      0.000

 IA       ON
    RENDADEC          -0.122      0.003    -39.758      0.000
    ANOEST            -0.078      0.005    -16.210      0.000
    AGUADOM           -0.129      0.025     -5.098      0.000
    N18                0.055      0.005     10.783      0.000
    EST_TRAB          -0.187      0.011    -16.649      0.000
    CORBI             -0.189      0.013    -14.740      0.000

 RENDADEC ON
    ANOEST             0.509      0.011     47.412      0.000
    EST_TRAB           0.936      0.035     26.942      0.000
    CORBI              0.713      0.027     26.162      0.000
    N18               -0.759      0.012    -65.599      0.000
    SEXO               0.464      0.062      7.500      0.000

 EST_TRAB ON
    ANOEST             0.152      0.003     59.479      0.000
    SEXO               0.122      0.011     11.193      0.000
    CORBI              0.085      0.007     11.617      0.000

 AGUADOM  ON
    RENDADEC           0.029      0.001     28.421      0.000
```

ANOEST ON				
CORBI	0.620	0.016	38.311	0.000
SEXO ON				
CORBI	0.036	0.018	2.003	0.045
N18 ON				
CORBI	-0.166	0.011	-15.293	0.000
ANOEST	-0.120	0.003	-35.589	0.000
Intercepts				
ANOEST	3.473	0.010	353.018	0.000
RENDADEC	2.066	0.066	31.105	0.000
EST_TRAB	1.871	0.016	115.386	0.000
AGUADOM	0.772	0.008	102.549	0.000
N18	2.317	0.013	174.108	0.000
SEXO	0.625	0.061	10.303	0.000
Thresholds				
V2103$1	-0.869	0.037	-23.364	0.000
V2105$1	-0.606	0.038	-15.961	0.000
V2107$1	-0.734	0.039	-18.796	0.000
V2109$1	-0.631	0.038	-16.402	0.000
V2113$1	0.092	0.040	2.294	0.022
V2115$1	-0.222	0.039	-5.656	0.000
V2117$1	0.128	0.040	3.151	0.002
V2121$1	0.255	0.040	6.349	0.000
V2124$1	-0.310	0.039	-8.005	0.000
V2126$1	-0.061	0.041	-1.509	0.131
V2128$1	-0.044	0.040	-1.104	0.269
V2130$1	0.258	0.041	6.222	0.000
V2132$1	0.304	0.041	7.331	0.000
V2134$1	0.424	0.042	10.193	0.000
Residual Variances				
ANOEST	2.043	0.022	91.457	0.000
RENDADEC	5.185	0.092	56.152	0.000
EST_TRAB	0.353	0.004	90.437	0.000
AGUADOM	0.051	0.001	44.338	0.000
N18	1.020	0.004	239.409	0.000
SEXO	0.266	0.112	2.382	0.017
IA	0.619	0.006	99.661	0.000

STANDARDIZED MODEL RESULTS

	StdYX Estimate
IA BY	
V2103	0.924
V2105	0.941
V2107	0.969
V2109	0.956
V2113	0.944
V2115	0.950
V2117	0.956
V2121	0.943
V2124	0.935
V2126	0.968
V2128	0.965
V2130	0.974
V2132	0.974
V2134	0.968

```
IA       ON
   RENDADEC          -0.359
   ANOEST            -0.120
   AGUADOM           -0.033
   N18                0.060
   EST_TRAB          -0.127
   CORBI             -0.098

RENDADEC ON
   ANOEST             0.267
   EST_TRAB           0.215
   CORBI              0.126
   N18               -0.281
   SEXO               0.086

EST_TRAB ON
   ANOEST             0.346
   SEXO               0.098
   CORBI              0.065

AGUADOM  ON
   RENDADEC           0.335

ANOEST   ON
   CORBI              0.209

SEXO     ON
   CORBI              0.034

N18      ON
   CORBI             -0.079
   ANOEST            -0.170

Intercepts
   ANOEST             2.376
   RENDADEC           0.741
   EST_TRAB           2.917
   AGUADOM            3.224
   N18                2.247
   SEXO               1.211

Thresholds
   V2103$1           -0.848
   V2105$1           -0.590
   V2107$1           -0.714
   V2109$1           -0.614
   V2113$1            0.089
   V2115$1           -0.216
   V2117$1            0.124
   V2121$1            0.249
   V2124$1           -0.302
   V2126$1           -0.060
   V2128$1           -0.043
   V2130$1            0.251
   V2132$1            0.295
   V2134$1            0.412

Residual Variances
   ANOEST             0.956
   RENDADEC           0.667
   EST_TRAB           0.856
   AGUADOM            0.888
   N18                0.959
```

```
    SEXO                0.999
    IA                  0.689

R-SQUARE

    Observed                    Residual
    Variable        Estimate    Variance
    V2103              0.853       0.154
    V2105              0.885       0.121
    V2107              0.939       0.064
    V2109              0.914       0.090
    V2113              0.891       0.114
    V2115              0.903       0.103
    V2117              0.914       0.091
    V2121              0.889       0.117
    V2124              0.875       0.132
    V2126              0.938       0.066
    V2128              0.932       0.072
    V2130              0.948       0.055
    V2132              0.948       0.054
    V2134              0.936       0.068
    ANOEST             0.044
    RENDADEC           0.333
    EST_TRAB           0.144
    AGUADOM            0.112
    N18                0.041
    SEXO               0.001

     Latent
    Variable        Estimate

    IA                 0.311

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

     Condition Number for the Information Matrix              0.223E-06
       (ratio of smallest to largest eigenvalue)

TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

                                                        Two-Tailed
                     Estimate       S.E.  Est./S.E.    P-Value

Effects from RENDADEC to IA

  Total               -0.126      0.003    -44.490      0.000
  Total indirect      -0.004      0.001     -5.127      0.000

  Specific indirect

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC          -0.004      0.001     -5.127      0.000

  Direct
    IA
    RENDADEC          -0.122      0.003    -39.758      0.000


Effects from CORBI to IA

  Total               -0.461      0.014    -33.356      0.000
  Total indirect      -0.271      0.006    -42.020      0.000
```

```
Specific indirect

  IA
  ANOEST
  CORBI              -0.048      0.003    -15.113      0.000

  IA
  RENDADEC
  CORBI              -0.087      0.004    -22.458      0.000

  IA
  EST_TRAB
  CORBI              -0.016      0.002     -9.427      0.000

  IA
  N18
  CORBI              -0.009      0.001     -8.818      0.000

  IA
  RENDADEC
  ANOEST
  CORBI              -0.038      0.002    -22.227      0.000

  IA
  RENDADEC
  EST_TRAB
  CORBI              -0.010      0.001     -9.706      0.000

  IA
  RENDADEC
  N18
  CORBI              -0.015      0.001    -13.703      0.000

  IA
  RENDADEC
  SEXO
  CORBI              -0.002      0.001     -1.670      0.095

  IA
  EST_TRAB
  ANOEST
  CORBI              -0.018      0.001    -14.580      0.000

  IA
  EST_TRAB
  SEXO
  CORBI              -0.001      0.000     -1.751      0.080

  IA
  AGUADOM
  RENDADEC
  CORBI              -0.003      0.001     -5.104      0.000

  IA
  N18
  ANOEST
  CORBI              -0.004      0.000    -10.088      0.000

  IA
  RENDADEC
  EST_TRAB
  ANOEST
```

CORBI	-0.011	0.001	-17.933	0.000
IA RENDADEC EST_TRAB SEXO CORBI	-0.001	0.000	-1.832	0.067
IA RENDADEC N18 ANOEST CORBI	-0.007	0.000	-20.068	0.000
IA AGUADOM RENDADEC ANOEST CORBI	-0.001	0.000	-5.097	0.000
IA AGUADOM RENDADEC EST_TRAB CORBI	0.000	0.000	-4.719	0.000
IA AGUADOM RENDADEC N18 CORBI	0.000	0.000	-4.906	0.000
IA AGUADOM RENDADEC SEXO CORBI	0.000	0.000	-1.549	0.121
IA AGUADOM RENDADEC EST_TRAB ANOEST CORBI	0.000	0.000	-5.143	0.000
IA AGUADOM RENDADEC EST_TRAB SEXO CORBI	0.000	0.000	-1.676	0.094
IA AGUADOM RENDADEC N18 ANOEST CORBI	0.000	0.000	-5.095	0.000
Direct				
IA CORBI	-0.189	0.013	-14.740	0.000

```
Effects from ANOEST to IA

  Total                -0.206      0.004    -50.574      0.000
  Total indirect       -0.128      0.003    -45.040      0.000

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    ANOEST             -0.062      0.002    -29.403      0.000

    IA
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.028      0.002    -15.849      0.000

    IA
    N18
    ANOEST             -0.007      0.001    -10.407      0.000

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.017      0.001    -21.176      0.000

    IA
    RENDADEC
    N18
    ANOEST             -0.011      0.000    -23.952      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    ANOEST             -0.002      0.000     -5.117      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.001      0.000     -5.165      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    N18
    ANOEST              0.000      0.000     -5.107      0.000

  Direct
    IA
    ANOEST             -0.078      0.005    -16.210      0.000

Effects from EST_TRAB to IA

  Total                -0.305      0.012    -26.072      0.000
  Total indirect       -0.118      0.005    -25.153      0.000

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB           -0.114      0.005    -23.885      0.000

    IA
    AGUADOM
```

```
    RENDADEC
    EST_TRAB          -0.003      0.001     -5.154      0.000

  Direct
    IA
    EST_TRAB          -0.187      0.011    -16.649      0.000

Effects from N18 to IA

  Total                0.150      0.005     30.841      0.000
  Total indirect       0.095      0.003     36.930      0.000

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    N18                0.093      0.003     33.842      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    N18                0.003      0.001      5.139      0.000

  Direct
    IA
    N18                0.055      0.005     10.783      0.000

Effects from SEXO to IA

  Total               -0.095      0.010     -9.150      0.000
  Total indirect      -0.095      0.010     -9.150      0.000

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    SEXO              -0.057      0.008     -7.231      0.000

    IA
    EST_TRAB
    SEXO              -0.023      0.002     -9.359      0.000

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO              -0.014      0.001    -12.868      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    SEXO              -0.002      0.000     -4.232      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO               0.000      0.000     -4.851      0.000

Effects from CORBI to RENDADEC

  Total                1.400      0.034     41.724      0.000
  Total indirect       0.686      0.020     34.098      0.000
```

```
  Specific indirect

    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI              0.315      0.011     27.494      0.000

    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI              0.079      0.008      9.712      0.000

    RENDADEC
    N18
    CORBI              0.126      0.009     14.691      0.000

    RENDADEC
    SEXO
    CORBI              0.017      0.010      1.682      0.093

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              0.088      0.005     19.161      0.000

    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO
    CORBI              0.004      0.002      1.847      0.065

    RENDADEC
    N18
    ANOEST
    CORBI              0.057      0.002     23.359      0.000

  Direct
    RENDADEC
    CORBI              0.713      0.027     26.162      0.000


Effects from ANOEST to RENDADEC

  Total                0.742      0.011     67.617      0.000
  Total indirect       0.233      0.007     32.113      0.000

  Specific indirect

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             0.142      0.006     23.353      0.000

    RENDADEC
    N18
    ANOEST             0.091      0.003     30.400      0.000

  Direct
    RENDADEC
    ANOEST             0.509      0.011     47.412      0.000

Effects from SEXO to RENDADEC

  Total                0.579      0.067      8.636      0.000
  Total indirect       0.114      0.008     14.095      0.000

  Specific indirect
```

```
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO                0.114      0.008     14.095      0.000

  Direct
    RENDADEC
    SEXO                0.464      0.062      7.500      0.000

Effects from CORBI to EST_TRAB

  Total                 0.183      0.007     25.446      0.000
  Total indirect        0.098      0.004     26.739      0.000

  Specific indirect

    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI               0.094      0.003     31.569      0.000

    EST_TRAB
    SEXO
    CORBI               0.004      0.002      1.761      0.078

  Direct
    EST_TRAB
    CORBI               0.085      0.007     11.617      0.000

Effects from CORBI to N18

  Total                -0.241      0.011    -22.228      0.000
  Total indirect       -0.075      0.003    -26.058      0.000

  Specific indirect

    N18
    ANOEST
    CORBI              -0.075      0.003    -26.058      0.000

  Direct
    N18
    CORBI              -0.166      0.011    -15.293      0.000

STANDARDIZED TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

                        StdYX
                     Estimate

Effects from RENDADEC to IA

  Total                -0.369
  Total indirect       -0.011

  Specific indirect

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC           -0.011

  Direct
    IA
    RENDADEC           -0.359
```

```
Effects from CORBI to IA

  Total                -0.239
  Total indirect       -0.141

  Specific indirect

    IA
    ANOEST
    CORBI              -0.025

    IA
    RENDADEC
    CORBI              -0.045

    IA
    EST_TRAB
    CORBI              -0.008

    IA
    N18
    CORBI              -0.005

    IA
    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI              -0.020

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI              -0.005

    IA
    RENDADEC
    N18
    CORBI              -0.008

    IA
    RENDADEC
    SEXO
    CORBI              -0.001

    IA
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              -0.009

    IA
    EST_TRAB
    SEXO
    CORBI               0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    CORBI              -0.001

    IA
    N18
    ANOEST
    CORBI              -0.002
```

IA
RENDADEC
EST_TRAB
ANOEST
CORBI -0.006

IA
RENDADEC
EST_TRAB
SEXO
CORBI 0.000

IA
RENDADEC
N18
ANOEST
CORBI -0.004

IA
AGUADOM
RENDADEC
ANOEST
CORBI -0.001

IA
AGUADOM
RENDADEC
EST_TRAB
CORBI 0.000

IA
AGUADOM
RENDADEC
N18
CORBI 0.000

IA
AGUADOM
RENDADEC
SEXO
CORBI 0.000

IA
AGUADOM
RENDADEC
EST_TRAB
ANOEST
CORBI 0.000

IA
AGUADOM
RENDADEC
EST_TRAB
SEXO
CORBI 0.000

IA
AGUADOM
RENDADEC
N18
ANOEST
CORBI 0.000

```
  Direct
    IA
    CORBI             -0.098

Effects from ANOEST to IA

  Total               -0.318
  Total indirect      -0.198

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    ANOEST            -0.096

    IA
    EST_TRAB
    ANOEST            -0.044

    IA
    N18
    ANOEST            -0.010

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST            -0.027

    IA
    RENDADEC
    N18
    ANOEST            -0.017

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    ANOEST            -0.003

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST            -0.001

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    N18
    ANOEST            -0.001

  Direct
    IA
    ANOEST            -0.120

Effects from EST_TRAB to IA

  Total               -0.206
  Total indirect      -0.080

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
```

```
    EST_TRAB          -0.077

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB          -0.002

  Direct
    IA
    EST_TRAB          -0.127

Effects from N18 to IA

  Total                0.163
  Total indirect       0.104

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    N18                0.101

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    N18                0.003

  Direct
    IA
    N18                0.060

Effects from SEXO to IA

  Total               -0.052
  Total indirect      -0.052

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    SEXO              -0.031

    IA
    EST_TRAB
    SEXO              -0.012

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO              -0.008

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    SEXO              -0.001

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO               0.000

Effects from CORBI to RENDADEC
```

```
  Total                0.247
  Total indirect       0.121

  Specific indirect

    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI              0.056

    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI              0.014

    RENDADEC
    N18
    CORBI              0.022

    RENDADEC
    SEXO
    CORBI              0.003

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              0.016

    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO
    CORBI              0.001

    RENDADEC
    N18
    ANOEST
    CORBI              0.010

  Direct
    RENDADEC
    CORBI              0.126

Effects from ANOEST to RENDADEC

  Total                0.389
  Total indirect       0.122

  Specific indirect

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             0.074

    RENDADEC
    N18
    ANOEST             0.048

  Direct
    RENDADEC
    ANOEST             0.267

Effects from SEXO to RENDADEC

  Total                0.107
```

```
  Total indirect       0.021

  Specific indirect

    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO               0.021

  Direct
    RENDADEC
    SEXO               0.086

Effects from CORBI to EST_TRAB

  Total                0.141
  Total indirect       0.076

  Specific indirect

    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              0.072

    EST_TRAB
    SEXO
    CORBI              0.003

  Direct
    EST_TRAB
    CORBI              0.065


Effects from CORBI to N18

  Total               -0.115
  Total indirect      -0.036

  Specific indirect

    N18
    ANOEST
    CORBI             -0.036

  Direct
    N18
    CORBI             -0.079

DIAGRAM INFORMATION

  Use View Diagram under the Diagram menu in the Mplus Editor to view the diagram.
  If running Mplus from the Mplus Diagrammer, the diagram opens automatically.

  Diagram output
        c:\users\fernando  v  lignani\desktop\analises\ebia  14\17.3  (r.  linear  com
afc_certo)\afc ebia14_r
     Beginning Time:  20:40:41
        Ending Time:  20:41:45
       Elapsed Time:  00:01:04
```

Apêndice 3 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para os índices de qualidade de ajuste do modelo restrito para os domicílios com menores de 18 anos.

```
Mplus VERSION 7
MUTHEN & MUTHEN
08/26/2019   1:09 PM

INPUT INSTRUCTIONS

  Title: ACL ebia

  Data:     File is ebia14.dat;

  Variable:
  Names are V0102 V0103 V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
              V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134
              corbi anoest rendapop est_trab
              V4602 V4611 id V4623
              n18 bens corcat idade aguacat aguabi aguadom luz
              esgcat esgbi lixo n18cat posse filtro sexo
              regiao rendaval rendadec rendater rendaqua rendaqui;
  Missing = all (-9999);
  Usevariables are id V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134
            corbi anoest rendadec est_trab
            aguadom n18 sexo;
  Auxiliary = id ;
  Categorical are V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134;
  Cluster = V0102;
  Weight = V4611;
  Stratification = V4602;

  Analysis:
  Type = complex ;

  Model:
  ia BY V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
        V2121 V2124 V2126 V2128 V2130 V2132 V2134;
  ia ON rendadec aguadom;
  rendadec ON anoest est_trab corbi n18 sexo;
  est_trab ON anoest sexo corbi;
  aguadom ON rendadec;
  anoest sexo ON corbi;
  n18 ON corbi anoest;

  Model indirect:
  ia IND rendadec;
  ia IND corbi;
  ia IND anoest;
  ia IND est_trab;
  ia IND n18;
  ia IND sexo;
  rendadec IND corbi;
  rendadec IND anoest;
  rendadec IND sexo;
  est_trab IND corbi;
  n18 IND corbi;

  Output:
```

```
  tech1 SAMPSTAT STDYX;

INPUT READING TERMINATED NORMALLY

[…]

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters                        55

Chi-Square Test of Model Fit

          Value                           8962.111*
          Degrees of Freedom                   181
          P-Value                           0.0000

*   The chi-square value for MLM, MLMV, MLR, ULSMV, WLSM and WLSMV cannot be used
    for chi-square difference testing in the regular way.  MLM, MLR and WLSM
    chi-square difference testing is described on the Mplus website.  MLMV, WLSMV,
    and ULSMV difference testing is done using the DIFFTEST option.

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

          Estimate                           0.029
          90 Percent C.I.                    0.029  0.030
          Probability RMSEA <= .05           1.000

CFI/TLI

          CFI                                0.994
          TLI                                0.993

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

          Value                          **********
          Degrees of Freedom                   210
          P-Value                           0.0000

WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)

          Value                              6.066

[…]

DIAGRAM INFORMATION

  Use View Diagram under the Diagram menu in the Mplus Editor to view the diagram.
  If running Mplus from the Mplus Diagrammer, the diagram opens automatically.

  Diagram output
     c:\users\ju\documents\doutorado\analises\ebia 14\17.3 (r. linear com afc_certo)\
afc ebia14_regre

     Beginning Time:  13:09:54
        Ending Time:  13:10:28
       Elapsed Time:  00:00:34
```

Apêndice 4 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para as análises do modelo completo para os domicílios sem menores de 18 anos.

```
Mplus VERSION 7
MUTHEN & MUTHEN
04/30/2019   9:37 PM

INPUT INSTRUCTIONS

  Title: AFC ebia

  Data:     File is ebia8.dat;

  Variable:
  Names are V0102 V0103 V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
              V2121
              corbi anoest rendapop est_trab
              V4602 V4611 id V4623
              n18 bens corcat idade aguacat aguabi aguadom luz
              esgcat esgbi lixo n18cat posse filtro sexo
              regiao rendaval rendadec rendater rendaqua rendaqui;
  Missing = all (-9999);
  Usevariables are id V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121
            corbi anoest rendadec est_trab aguadom sexo;
  Auxiliary = id ;
  Categorical are V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121;
  Cluster = V0102;
  Weight = V4611;
  Stratification = V4602;

  Analysis:
  Type = complex ;

  Model:
  ia BY V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
        V2121 ;
  ia ON rendadec anoest aguadom est_trab corbi sexo;
  rendadec ON anoest est_trab corbi sexo;
  est_trab ON anoest corbi sexo;
  aguadom ON rendadec;
  anoest ON corbi;

  Model indirect:
  ia IND rendadec;
  ia IND corbi;
  ia IND anoest;
  ia IND est_trab;
  ia IND sexo;
  rendadec IND corbi;
  rendadec IND anoest;
  rendadec IND sexo;
  est_trab IND corbi;

  Output:
  STDYX;

INPUT READING TERMINATED NORMALLY
```

```
AFC ebia

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups                                                 1
Number of observations                                       54635

Number of dependent variables                                   12
Number of independent variables                                  2
Number of continuous latent variables                            1

Observed dependent variables

  Continuous
   ANOEST      RENDADEC    EST_TRAB    AGUADOM

  Binary and ordered categorical (ordinal)
   V2103       V2105       V2107       V2109       V2113       V2115
   V2117       V2121

Observed independent variables
   CORBI       SEXO

Observed auxiliary variables
   ID

Continuous latent variables
   IA

Variables with special functions

  Stratification        V4602
  Cluster variable      V0102
  Weight variable       V4611

Estimator                                                     WLSMV
Maximum number of iterations                                   1000
Convergence criterion                                     0.500D-04
Maximum number of steepest descent iterations                    20
Maximum number of iterations for H1                            2000
Convergence criterion for H1                              0.100D-03
Parameterization                                              DELTA

Input data file(s)
  ebia8.dat

Input data format  FREE

SUMMARY OF DATA

     Number of missing data patterns            11
     Number of strata                      749
     Number of clusters                   9058


COVARIANCE COVERAGE OF DATA

Minimum covariance coverage value   0.100

     PROPORTION OF DATA PRESENT

           Covariance Coverage
              V2103         V2105         V2107         V2109         V2113
```

V2103	1.000				
V2105	1.000	1.000			
V2107	1.000	1.000	1.000		
V2109	1.000	1.000	1.000	1.000	
V2113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
V2115	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
V2117	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
V2121	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ANOEST	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
RENDADEC	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951
EST_TRAB	0.631	0.631	0.631	0.631	0.631
AGUADOM	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997

Covariance Coverage

	V2115	V2117	V2121	ANOEST	RENDADEC
V2115	1.000				
V2117	1.000	1.000			
V2121	1.000	1.000	1.000		
ANOEST	0.999	0.999	0.999	0.999	
RENDADEC	0.951	0.951	0.951	0.950	0.951
EST_TRAB	0.631	0.631	0.631	0.630	0.599
AGUADOM	0.997	0.997	0.997	0.996	0.948

Covariance Coverage

	EST_TRAB	AGUADOM
EST_TRAB	0.631	
AGUADOM	0.629	0.997

UNIVARIATE PROPORTIONS AND COUNTS FOR CATEGORICAL VARIABLES

```
    V2103
      Category 1    0.860    46963.293
      Category 2    0.140     7670.048
    V2105
      Category 1    0.908    49612.352
      Category 2    0.092     5020.492
    V2107
      Category 1    0.891    48664.105
      Category 2    0.109     5968.925
    V2109
      Category 1    0.903    49357.496
      Category 2    0.097     5275.379
    V2113
      Category 1    0.969    52943.398
      Category 2    0.031     1687.840
    V2115
      Category 1    0.948    51780.480
      Category 2    0.052     2851.391
    V2117
      Category 1    0.974    53194.004
      Category 2    0.026     1437.048
    V2121
      Category 1    0.978    53420.320
      Category 2    0.022     1210.534
```

SAMPLE STATISTICS

ESTIMATED SAMPLE STATISTICS

MEANS/INTERCEPTS/THRESHOLDS

	V2103$1	V2105$1	V2107$1	V2109$1	V2113$1
1	0.778	1.029	0.918	0.992	1.631

MEANS/INTERCEPTS/THRESHOLDS

	V2115$1	V2117$1	V2121$1	ANOEST	RENDADEC
1	1.360	1.704	1.784	3.260	4.657

MEANS/INTERCEPTS/THRESHOLDS

	EST_TRAB	AGUADOM
1	2.416	0.949

SLOPES

	CORBI	SEXO
V2103	-0.482	-0.139
V2105	-0.517	-0.130
V2107	-0.527	-0.141
V2109	-0.502	-0.155
V2113	-0.435	-0.094
V2115	-0.468	-0.112
V2117	-0.430	-0.095
V2121	-0.394	-0.106
ANOEST	0.647	-0.026
RENDADEC	1.413	0.184
EST_TRAB	0.141	0.029
AGUADOM	0.043	-0.021

CORRELATION MATRIX (WITH VARIANCES ON THE DIAGONAL)

	V2103	V2105	V2107	V2109	V2113
V2103					
V2105	0.926				
V2107	0.915	0.938			
V2109	0.903	0.928	0.959		
V2113	0.837	0.875	0.898	0.911	
V2115	0.876	0.881	0.920	0.928	0.943
V2117	0.833	0.862	0.888	0.901	0.945
V2121	0.810	0.848	0.870	0.885	0.925
ANOEST	-0.241	-0.267	-0.298	-0.281	-0.257
RENDADEC	-0.406	-0.441	-0.449	-0.442	-0.417
EST_TRAB	-0.227	-0.256	-0.271	-0.251	-0.242
AGUADOM	-0.136	-0.146	-0.153	-0.139	-0.128

CORRELATION MATRIX (WITH VARIANCES ON THE DIAGONAL)

	V2115	V2117	V2121	ANOEST	RENDADEC
V2117	0.939				
V2121	0.920	0.943			
ANOEST	-0.279	-0.248	-0.234	2.557	
RENDADEC	-0.442	-0.424	-0.413	0.474	7.864
EST_TRAB	-0.254	-0.239	-0.231	0.388	0.312
AGUADOM	-0.127	-0.123	-0.108	0.163	0.149

CORRELATION MATRIX (WITH VARIANCES ON THE DIAGONAL)

	EST_TRAB	AGUADOM
EST_TRAB	0.470	
AGUADOM	0.169	0.038

WARNING: THE VARIANCE CONTRIBUTION FROM A STRATUM WITH A SINGLE CLUSTER

```
     (PSU) IS BASED ON THE DIFFERENCE BETWEEN THE SINGLE CLUSTER VALUE AND
     THE OVERALL CLUSTER MEAN.

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters                        39

Chi-Square Test of Model Fit

          Value                           2649.354*
          Degrees of Freedom                     67
          P-Value                            0.0000

*   The chi-square value for MLM, MLMV, MLR, ULSMV, WLSM and WLSMV cannot be used
    for chi-square difference testing in the regular way.  MLM, MLR and WLSM
    chi-square difference testing is described on the Mplus website.  MLMV, WLSMV,
    and ULSMV difference testing is done using the DIFFTEST option.

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

          Estimate                            0.027
          90 Percent C.I.                     0.026  0.027
          Probability RMSEA <= .05            1.000

CFI/TLI

          CFI                                 0.997
          TLI                                 0.996

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

          Value                         838968.891
          Degrees of Freedom                    90
          P-Value                            0.0000

WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)

          Value                               4.028

MODEL RESULTS
                                                    Two-Tailed
                    Estimate       S.E.  Est./S.E.    P-Value

 IA       BY
    V2103              1.000      0.000    999.000    999.000
    V2105              1.023      0.003    298.532      0.000
    V2107              1.045      0.003    323.060      0.000
    V2109              1.040      0.003    322.885      0.000
    V2113              1.026      0.004    283.246      0.000
    V2115              1.026      0.003    313.344      0.000
    V2117              1.031      0.004    272.202      0.000
    V2121              1.009      0.004    241.063      0.000

 IA       ON
    RENDADEC          -0.141      0.004    -39.515      0.000
    ANOEST            -0.014      0.006     -2.447      0.014
    AGUADOM           -0.180      0.031     -5.851      0.000
    EST_TRAB          -0.144      0.014    -10.077      0.000
    CORBI             -0.231      0.015    -15.244      0.000
    SEXO              -0.105      0.014     -7.683      0.000
```

```
 RENDADEC ON
    ANOEST              0.755      0.011     68.814      0.000
    EST_TRAB            0.689      0.025     27.586      0.000
    CORBI               0.887      0.027     33.183      0.000
    SEXO                0.096      0.029      3.354      0.001

 EST_TRAB ON
    ANOEST              0.166      0.003     65.516      0.000
    CORBI               0.033      0.008      3.957      0.000
    SEXO                0.029      0.009      3.159      0.002

 AGUADOM  ON
    RENDADEC            0.016      0.001     26.674      0.000

 ANOEST   ON
    CORBI               0.647      0.019     34.510      0.000

 Intercepts
    ANOEST              3.260      0.015    215.709      0.000
    RENDADEC            0.531      0.071      7.498      0.000
    EST_TRAB            1.874      0.012    154.538      0.000
    AGUADOM             0.874      0.008    112.644      0.000

 Thresholds
    V2103$1            -0.439      0.045     -9.828      0.000
    V2105$1            -0.217      0.046     -4.724      0.000
    V2107$1            -0.354      0.047     -7.586      0.000
    V2109$1            -0.275      0.046     -5.921      0.000
    V2113$1             0.381      0.049      7.820      0.000
    V2115$1             0.110      0.047      2.331      0.020
    V2117$1             0.449      0.049      9.123      0.000
    V2121$1             0.555      0.049     11.390      0.000

 Residual Variances
    ANOEST              2.557      0.033     78.356      0.000
    RENDADEC            5.227      0.074     70.651      0.000
    EST_TRAB            0.399      0.004    102.724      0.000
    AGUADOM             0.036      0.001     52.853      0.000
    IA                  0.672      0.007     99.440      0.000

STANDARDIZED MODEL RESULTS

                      StdYX
                   Estimate

 IA       BY
    V2103               0.938
    V2105               0.958
    V2107               0.977
    V2109               0.973
    V2113               0.961
    V2115               0.961
    V2117               0.965
    V2121               0.946

 IA       ON
    RENDADEC           -0.409
    ANOEST             -0.024
    AGUADOM            -0.037
    EST_TRAB           -0.103
    CORBI              -0.120
    SEXO               -0.053
```

```
 RENDADEC ON
    ANOEST             0.438
    EST_TRAB           0.169
    CORBI              0.158
    SEXO               0.017

 EST_TRAB ON
    ANOEST             0.394
    CORBI              0.024
    SEXO               0.021

 AGUADOM  ON
    RENDADEC           0.233

 ANOEST   ON
    CORBI              0.198

 Intercepts
    ANOEST             1.998
    RENDADEC           0.189
    EST_TRAB           2.718
    AGUADOM            4.454

 Thresholds
    V2103$1           -0.427
    V2105$1           -0.211
    V2107$1           -0.343
    V2109$1           -0.267
    V2113$1            0.370
    V2115$1            0.107
    V2117$1            0.436
    V2121$1            0.539

 Residual Variances
    ANOEST             0.961
    RENDADEC           0.662
    EST_TRAB           0.840
    AGUADOM            0.946
    IA                 0.722

R-SQUARE

    Observed                    Residual
    Variable        Estimate    Variance
    V2103              0.879       0.128
    V2105              0.919       0.086
    V2107              0.954       0.049
    V2109              0.947       0.056
    V2113              0.923       0.082
    V2115              0.923       0.081
    V2117              0.931       0.073
    V2121              0.895       0.112
    ANOEST             0.039
    RENDADEC           0.338
    EST_TRAB           0.160
    AGUADOM            0.054

     Latent
    Variable        Estimate

    IA                 0.278

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS
```

```
     Condition Number for the Information Matrix              0.544E-05
       (ratio of smallest to largest eigenvalue)

TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

                                                     Two-Tailed
                    Estimate       S.E.  Est./S.E.    P-Value

Effects from RENDADEC to IA

  Total               -0.143      0.003    -41.963      0.000
  Total indirect      -0.003      0.000     -5.954      0.000

  Specific indirect

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC          -0.003      0.000     -5.954      0.000

  Direct
    IA
    RENDADEC          -0.141      0.004    -39.515      0.000

Effects from CORBI to IA

  Total               -0.472      0.015    -30.442      0.000
  Total indirect      -0.241      0.007    -36.384      0.000

  Specific indirect

    IA
    ANOEST
    CORBI             -0.009      0.004     -2.441      0.015

    IA
    RENDADEC
    CORBI             -0.125      0.005    -25.414      0.000

    IA
    EST_TRAB
    CORBI             -0.005      0.001     -3.676      0.000

    IA
    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI             -0.069      0.003    -23.010      0.000

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI             -0.003      0.001     -3.884      0.000

    IA
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI             -0.015      0.002     -9.634      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    CORBI             -0.003      0.000     -5.937      0.000
```

```
    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              -0.010      0.001    -18.182      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI              -0.001      0.000     -5.932      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI               0.000      0.000     -3.271      0.001

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI               0.000      0.000     -5.859      0.000

  Direct
    IA
    CORBI              -0.231      0.015    -15.244      0.000

Effects from ANOEST to IA

  Total                -0.163      0.004    -38.241      0.000
  Total indirect       -0.149      0.004    -40.364      0.000

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    ANOEST             -0.106      0.003    -33.713      0.000

    IA
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.024      0.002     -9.952      0.000

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.016      0.001    -21.540      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    ANOEST             -0.002      0.000     -5.963      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST              0.000      0.000     -5.875      0.000

  Direct
    IA
    ANOEST             -0.014      0.006     -2.447      0.014
```

```
Effects from EST_TRAB to IA

  Total                -0.243      0.014    -17.164      0.000
  Total indirect       -0.099      0.004    -23.766      0.000

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB           -0.097      0.004    -23.220      0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB           -0.002      0.000     -5.888      0.000

  Direct
    IA
    EST_TRAB           -0.144      0.014    -10.077      0.000

Effects from SEXO to IA

  Total                -0.126      0.014     -8.856      0.000
  Total indirect       -0.021      0.005     -4.395      0.000

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    SEXO               -0.014      0.004     -3.339      0.001

    IA
    EST_TRAB
    SEXO               -0.004      0.001     -3.037      0.002

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO               -0.003      0.001     -3.127      0.002

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    SEXO                0.000      0.000     -2.911      0.004

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO                0.000      0.000     -2.753      0.006

  Direct
    IA
    SEXO               -0.105      0.014     -7.683      0.000

Effects from CORBI to RENDADEC

  Total                 1.473      0.036     41.302      0.000
  Total indirect        0.586      0.020     29.071      0.000

  Specific indirect
```

```
    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI              0.488      0.017     28.303      0.000

    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI              0.023      0.006      3.901      0.000

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              0.074      0.004     20.011      0.000

  Direct
    RENDADEC
    CORBI              0.887      0.027     33.183      0.000

Effects from ANOEST to RENDADEC

  Total                0.869      0.011     80.647      0.000
  Total indirect       0.115      0.005     25.006      0.000

  Specific indirect

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             0.115      0.005     25.006      0.000

  Direct
    RENDADEC
    ANOEST             0.755      0.011     68.814      0.000

Effects from SEXO to RENDADEC

  Total                0.117      0.030      3.949      0.000
  Total indirect       0.020      0.006      3.139      0.002

  Specific indirect

    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO               0.020      0.006      3.139      0.002

  Direct
    RENDADEC
    SEXO               0.096      0.029      3.354      0.001

Effects from CORBI to EST_TRAB

  Total                0.141      0.009     15.945      0.000
  Total indirect       0.108      0.004     30.469      0.000

  Specific indirect

    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              0.108      0.004     30.469      0.000

  Direct
    EST_TRAB
    CORBI              0.033      0.008      3.957      0.000

STANDARDIZED TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS
```

```
                      StdYX
                   Estimate

Effects from RENDADEC to IA

  Total               -0.418
  Total indirect      -0.009

  Specific indirect

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC          -0.009

  Direct
    IA
    RENDADEC          -0.409

Effects from CORBI to IA

  Total               -0.244
  Total indirect      -0.125

  Specific indirect

    IA
    ANOEST
    CORBI             -0.005

    IA
    RENDADEC
    CORBI             -0.065

    IA
    EST_TRAB
    CORBI             -0.002

    IA
    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI             -0.036

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI             -0.002

    IA
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI             -0.008

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    CORBI             -0.001

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI             -0.005
```

```
    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI              -0.001

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    CORBI               0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI               0.000

  Direct
    IA
    CORBI              -0.120

Effects from ANOEST to IA

  Total                -0.275
  Total indirect       -0.251

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    ANOEST             -0.179

    IA
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.040

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.027

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    ANOEST             -0.004

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             -0.001

  Direct
    IA
    ANOEST             -0.024

Effects from EST_TRAB to IA

  Total                -0.173
  Total indirect       -0.071
```

```
  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB          -0.069

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB          -0.001

  Direct
    IA
    EST_TRAB          -0.103

Effects from SEXO to IA

  Total               -0.064
  Total indirect      -0.011

  Specific indirect

    IA
    RENDADEC
    SEXO              -0.007

    IA
    EST_TRAB
    SEXO              -0.002

    IA
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO              -0.001

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    SEXO               0.000

    IA
    AGUADOM
    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO               0.000

  Direct
    IA
    SEXO              -0.053

Effects from CORBI to RENDADEC

  Total                0.262
  Total indirect       0.104

  Specific indirect

    RENDADEC
    ANOEST
    CORBI              0.087

    RENDADEC
    EST_TRAB
```

```
    CORBI              0.004

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              0.013

  Direct
    RENDADEC
    CORBI              0.158

Effects from ANOEST to RENDADEC

  Total                0.505
  Total indirect       0.067

  Specific indirect

    RENDADEC
    EST_TRAB
    ANOEST             0.067

  Direct
    RENDADEC
    ANOEST             0.438

Effects from SEXO to RENDADEC

  Total                0.020
  Total indirect       0.004

  Specific indirect

    RENDADEC
    EST_TRAB
    SEXO               0.004

  Direct
    RENDADEC
    SEXO               0.017

Effects from CORBI to EST_TRAB

  Total                0.102
  Total indirect       0.078

  Specific indirect

    EST_TRAB
    ANOEST
    CORBI              0.078

  Direct
    EST_TRAB
    CORBI              0.024

DIAGRAM INFORMATION
  Use View Diagram under the Diagram menu in the Mplus Editor to view the diagram.
  If running Mplus from the Mplus Diagrammer, the diagram opens automatically.
  Diagram output
     c:\users\fernando v lignani\desktop\analises\ebia 8\6.3 (r. linear com afc_deu
certo)\afc ebia8_
     Beginning Time:  21:37:41
```

```
 Ending Time:  21:38:07
Elapsed Time:  00:00:26
```

Apêndice 5 – Output do programa estatístico Mplus 7.0 para os índices de qualidade de ajuste do modelo restrito para os domicílios sem menores de 18 anos.

```
MMplus VERSION 7
MUTHEN & MUTHEN
09/28/2019   2:24 PM

INPUT INSTRUCTIONS

  Title: AFC ebia

  Data:     File is ebia8.dat;


  Variable:
  Names are V0102 V0103 V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
              V2121
              corbi anoest rendapop est_trab
              V4602 V4611 id V4623
              n18 bens corcat idade aguacat aguabi aguadom luz
              esgcat esgbi lixo n18cat posse filtro sexo
              regiao rendaval rendadec rendater rendaqua rendaqui;
  Missing = all (-9999);
  Usevariables are id V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121
            corbi anoest rendadec est_trab aguadom sexo;
  Auxiliary = id ;
  Categorical are V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
            V2121;
  Cluster = V0102;
  Weight = V4611;
  Stratification = V4602;

  Analysis:
  Type = complex ;

  Model:
  ia BY V2103 V2105 V2107 V2109 V2113 V2115 V2117
        V2121 ;
  ia ON rendadec aguadom;
  rendadec ON anoest est_trab corbi sexo;
  est_trab ON anoest corbi sexo;
  aguadom ON rendadec;
  anoest ON corbi;

  Model indirect:
  ia IND rendadec;
  ia IND corbi;
  ia IND anoest;
  ia IND est_trab;
  ia IND sexo;
  rendadec IND corbi;
  rendadec IND anoest;
  rendadec IND sexo;
  est_trab IND corbi;

  Output:
  STDYX;

INPUT READING TERMINATED NORMALLY
```

```
[…]
THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters                       35

Chi-Square Test of Model Fit

          Value                           3132.451*
          Degrees of Freedom                     71
          P-Value                            0.0000

*   The chi-square value for MLM, MLMV, MLR, ULSMV, WLSM and WLSMV cannot be used
    for chi-square difference testing in the regular way.  MLM, MLR and WLSM
    chi-square difference testing is described on the Mplus website.  MLMV, WLSMV,
    and ULSMV difference testing is done using the DIFFTEST option.

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

          Estimate                           0.028
          90 Percent C.I.                    0.027  0.029
          Probability RMSEA <= .05           1.000

CFI/TLI

          CFI                                0.996
          TLI                                0.995

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

          Value                         838968.891
          Degrees of Freedom                    90
          P-Value                            0.0000

WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)

          Value                              4.763

[…]

DIAGRAM INFORMATION

  Use View Diagram under the Diagram menu in the Mplus Editor to view the diagram.
  If running Mplus from the Mplus Diagrammer, the diagram opens automatically.

  Diagram output
        c:\users\ju\documents\doutorado\analises\ebia  8\6.3  (r.  linear  com  afc_deu
certo)\afc ebia8_regr

     Beginning Time:  14:24:38
        Ending Time:  14:24:53
       Elapsed Time:  00:00:15
```

Apêndice 6 – Fluxograma de seleção de artigos da revisão sistemática

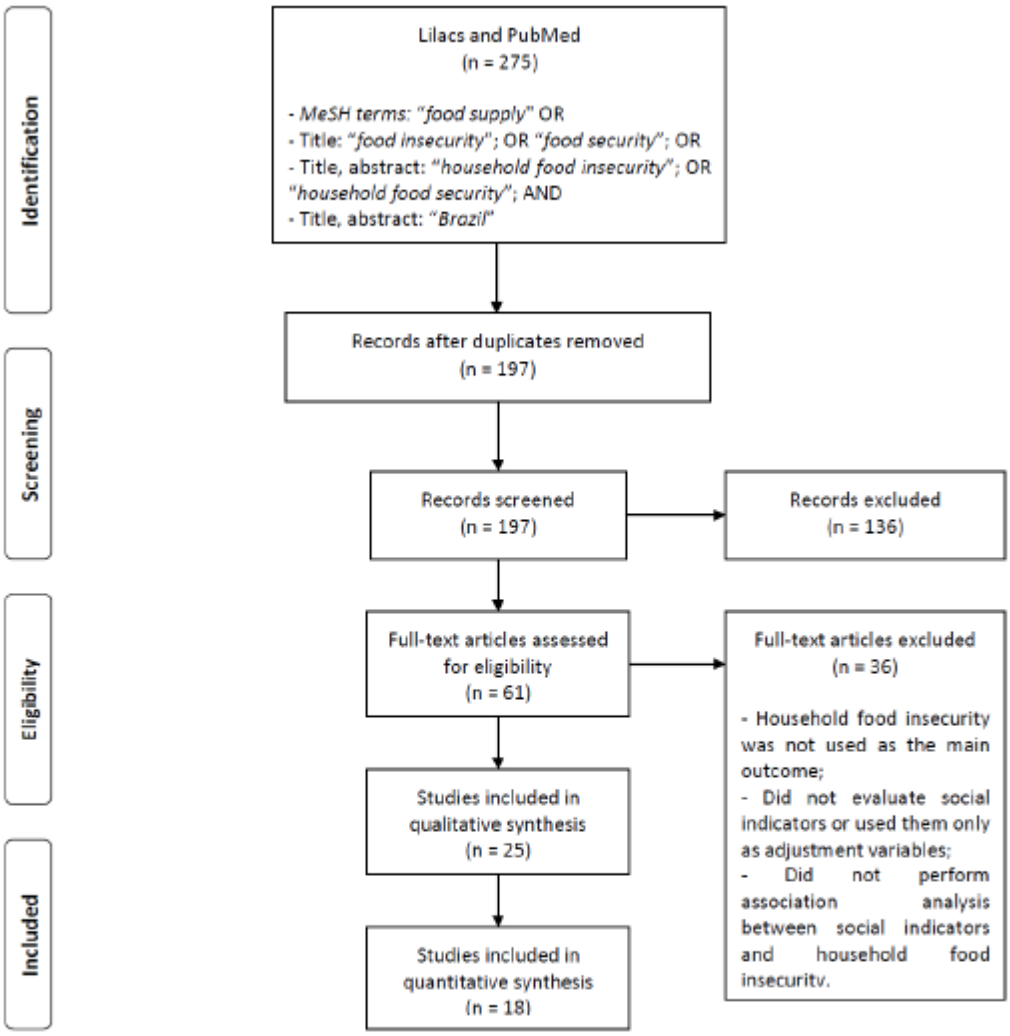
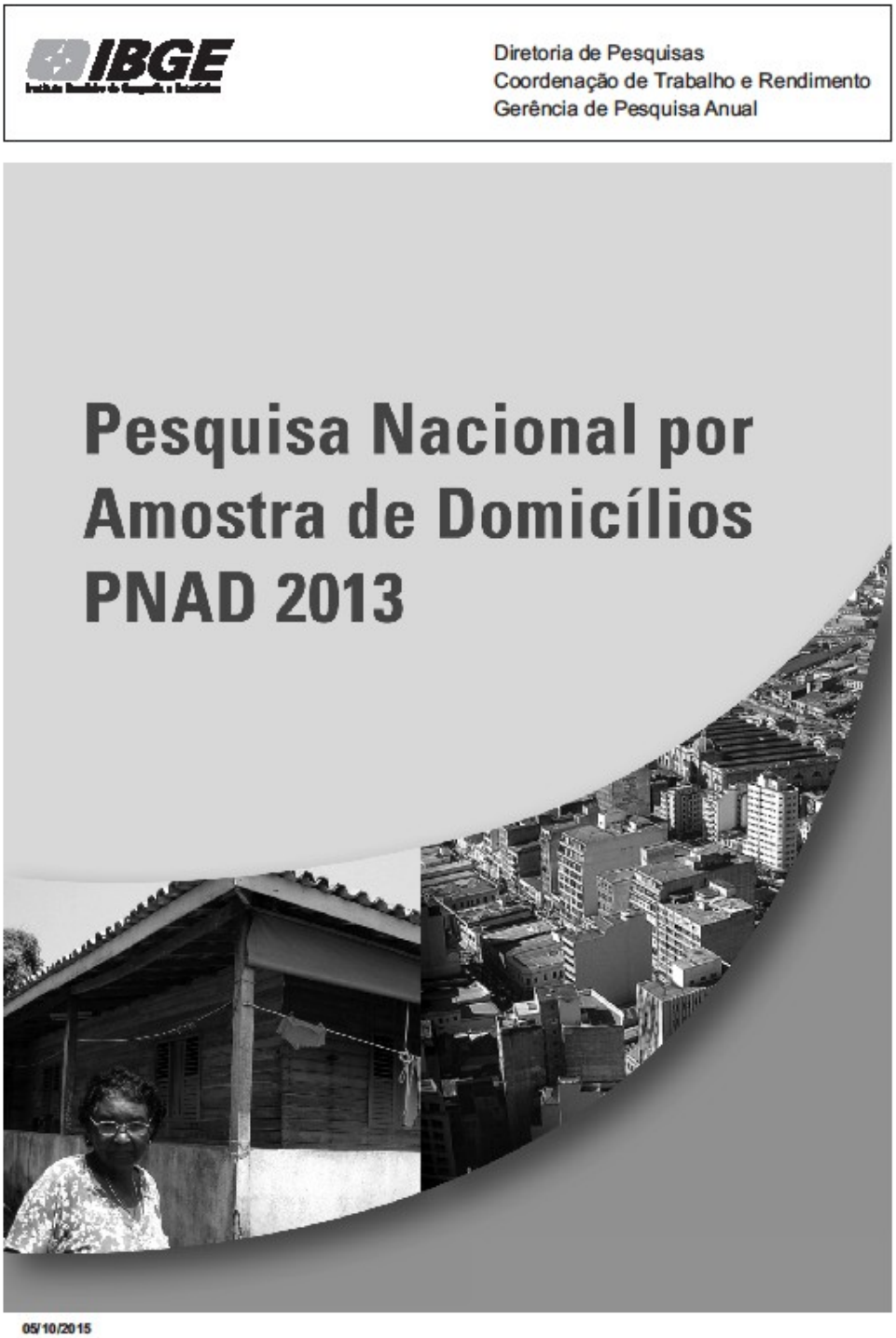


Figure (supplemental material): Flow diagram showing the selection of studies. Systematic review. 2018. / Figura (material suplementar): Fluxograma de seleção de estudos. Revisão sistemática. 2018.

Anexo – Questionário da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio / IBGE 2013.



IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE

Unidade da Federação	Número de ordem da Unidade Visitada	Número do setor	Número de série	MORADORES	
				Total	10 anos ou mais
			0103	0105	0106
Município	Agência	Número do controle 0102			

Tipo A - Unidade Ocupada	Tipo B - Unidade Vaga	Tipo C - Unidade Inexistente
01 ☐ **Realizada** (Quando se realizar a entrevista.)	05 ☐ **Em condições de ser habitada** (Quando a unidade estiver em condições de ser habitada, mas se encontra vaga ou ocupada por pessoas não abrangidas pela pesquisa, como é o caso das unidades de habitação em domicílio coletivo ocupadas exclusivamente por pessoas não moradoras.)	09 ☐ **Demolida** (Quando a unidade já foi demolida ou se encontra em fase de demolição.)
0104		
02 ☐ **Fechada** (Quando a pesquisa não for realizada na unidade domiciliar devido aos moradores estarem temporariamente ausentes por motivo de férias, viagem etc, durante todo o período de entrevistas.)	06 ☐ **Uso ocasional** (Quando a unidade for utilizada para descanso de fim de semana, férias ou outros fins por pessoas que, presentes ou não no momento da visita do entrevistador, são moradoras em outra residência.)	10 ☐ **Não foi encontrada** (Quando a unidade houver mudado de lugar (como é o caso de tendas, barracas, reboques etc.) ou não for encontrada por qualquer outro motivo.)
03 ☐ **Recusa** (Quando os moradores se recusarem a prestar as informações.)	07 ☐ **Em construção ou reforma** (Quando a unidade não estiver ocupada por estar em construção ou reforma.)	11 ☐ **Não residencial** (Quando a unidade estiver sendo utilizada exclusivamente para fins não residenciais.)
04 ☐ **Outra** (Quando não houver entrevista na unidade ocupada por motivo que não se enquadre nas duas condições anteriores e que deve ser esclarecido no espaço destinado a observações.)	08 ☐ **Em ruínas** (Quando a unidade não estiver ocupada por estar em ruínas.)	12 ☐ **Fora do setor** (Quando, por uma falha, a unidade houver sido listada como pertencente à área (o que tornou possível a sua seleção), embora estivesse situada fora dos seus limites.)

Por lei, todas as informações prestadas às pesquisas do IBGE têm caráter confidencial e só podem ser utilizadas para fins estatísticos (Lei nº 5.534 de 14/11/1968).

2	CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE DOMICILIAR	2

1 Espécie do domicílio:

1 ☐ **Particular permanente** → (siga 2)

3 ☐ **Particular Improvisado** (Unidade que não tenha dependência destinada exclusivamente à moradia.)

5 ☐ **Coletivo** (Unidade de habitação em domicílio coletivo.)

0201

(encerre a parte)

CARACTERÍSTICAS DO DOMICÍLIO PARTICULAR PERMANENTE

2 Tipo do domicílio:

0202

2 ☐ Casa

4 ☐ Apartamento

6 ☐ Cômodo

(siga 3)

3 Qual é o material que predomina na construção das paredes externas deste prédio?

0203

1 ☐ Alvenaria

2 ☐ Madeira aparelhada

3 ☐ Taipa não revestida

4 ☐ Madeira aproveitada

5 ☐ Palha

6 ☐ Outro material (especifique) → _____

(siga 4)

4 Qual é o material que predomina na cobertura (telhado) deste domicílio?

0204

1 ☐ Telha

2 ☐ Laje de concreto

3 ☐ Madeira aparelhada

4 ☐ Zinco

5 ☐ Madeira aproveitada

6 ☐ Palha

7 ☐ Outro material (especifique) → _____

(siga 5)

5 Quantos cômodos tem este domicílio?

0205 ☐☐ → (siga 6)

6 Quantos cômodos estão servindo permanentemente de dormitório para os moradores deste domicílio?

0206 ☐☐ → (siga 7)

7 Este domicílio é:

0207

1 ☐ Próprio - já pago → (passe ao 10)

2 ☐ Próprio - ainda pagando → (passe ao 9)

3 ☐ Alugado → (siga 8)

4 ☐ Cedido por empregador

5 ☐ Cedido de outra forma

6 ☐ Outra condição (especifique) → _____

(passe ao 11)

2	CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE DOMICILIAR	2

8 Qual foi o valor mensal do aluguel pago, ou que deveria ter sido pago, no mês de setembro de 2013?

0208

R$ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

(passe ao 11)

9 Qual foi o valor mensal da prestação paga, ou que deveria ter sido paga, no mês de setembro de 2013?

0209

R$ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

(siga 10)

10 O terreno onde está localizado este domicílio é próprio?

0210

2 ☐ Sim 4 ☐ Não

(siga 11)

ACESSO A SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

11 Este domicílio tem água canalizada para, pelo menos, um cômodo?

0211

1 ☐ Sim → (siga 12) 3 ☐ Não → (passe ao 13)

12 A água utilizada neste domicílio é proveniente de:

0212

2 ☐ Rede geral de distribuição 6 ☐ Outra proveniência (especifique)

4 ☐ Poço ou nascente → ----------

(passe ao 15)

13 A água utilizada neste domicílio é canalizada de rede geral de distribuição para a propriedade?

0213

1 ☐ Sim → (passe ao 15) 3 ☐ Não → (siga 14)

14 A água utilizada neste domicílio é de poço ou nascente localizado na propriedade?

0214

2 ☐ Sim 4 ☐ Não

(siga 15)

15 Neste domicílio, ou na propriedade, existe banheiro ou sanitário?

0215

1 ☐ Sim → (siga 16) 3 ☐ Não → (passe ao 18)

16 Este banheiro ou sanitário é de uso:

0216

2 ☐ Só do domicílio → (siga 16a) 4 ☐ Comum a mais de um domicílio → (passe ao 17)

16a Quantos banheiros ou sanitários tem este domicílio?

2016 |_|_| → (siga 17)

2	CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE DOMICILIAR	2

17 De que forma é feito o escoadouro deste banheiro ou sanitário?

1 ☐ Rede coletora de esgoto ou pluvial

2 ☐ Fossa séptica ligada à rede coletora de esgoto ou pluvial (Fossa que passa por um processo de tratamento ou decantação.)

3 ☐ Fossa séptica não ligada à rede coletora de esgoto ou pluvial (Fossa que passa por um processo de tratamento ou decantação.)

0217

4 ☐ Fossa rudimentar

5 ☐ Vala

6 ☐ Direto para o rio, lago ou mar

7 ☐ Outra forma (especifique) → _____

(siga 18)

18 O lixo deste domicílio é:

1 ☐ Coletado diretamente

2 ☐ Coletado indiretamente

3 ☐ Queimado ou enterrado na propriedade

0218

4 ☐ Jogado em terreno baldio ou logradouro

5 ☐ Jogado em rio, lago ou mar

6 ☐ Outro destino (especifique) → _____

(siga 19)

ACESSO A ALGUNS SERVIÇOS BÁSICOS

19 Qual é a forma de iluminação deste domicílio?

1 ☐ Elétrica (de rede, gerador, solar)

3 ☐ Óleo, querosene ou gás de botijão

0219

5 ☐ Outra forma (especifique) → _____

(siga 20)

20 Neste domicílio algum morador tem telefone móvel celular?

0220

2 ☐ Sim

4 ☐ Não

(siga 20a)

20a Este domicílio tem telefone fixo convencional?

2020

2 ☐ Sim

4 ☐ Não

(siga 21)

EXISTÊNCIA DE ALGUNS BENS DURÁVEIS E COMBUSTÍVEL USADO PARA COZINHAR

21 Este domicílio tem fogão de duas ou mais bocas?

0221

1 ☐ Sim → (passe ao 23)

3 ☐ Não → (siga 22)

2	CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE DOMICILIAR	2

22 Este domicílio tem fogão de uma boca?

2 ☐ Sim → (siga 23) **0222** 4 ☐ Não → (passe ao 24)

23 O fogão deste domicílio utiliza predominantemente:

1 ☐ Gás de botijão
2 ☐ Gás canalizado
3 ☐ Lenha
0223
4 ☐ Carvão
5 ☐ Energia elétrica
6 ☐ Outro combustível (especifique) → _____

(siga 24)

24 Este domicílio tem algum tipo de filtro d'água?

2 ☐ Sim **0224** 4 ☐ Não

(siga 28)

28 Este domicílio tem geladeira? **0228**

2 ☐ Sim, de 2 portas 4 ☐ Sim, de 1 porta 6 ☐ Não

(siga 29)

29 Este domicílio tem *freezer*? **0229**

1 ☐ Sim 3 ☐ Não

(siga 30)

30 Este domicílio tem máquina de lavar roupa?

2 ☐ Sim **0230** 4 ☐ Não

(siga 25)

RÁDIO, TELEVISÃO, DVD, MICROCOMPUTADOR E TABLET

25 Este domicílio tem rádio? **0225**

1 ☐ Sim (Qualquer tipo de rádio, inclusive outros aparelhos que tenham rádio acoplado.) 3 ☐ Não

(siga 26)

26 Este domicílio tem televisão em cores?

2 ☐ Sim → (passe ao 27.1) **0226** 4 ☐ Não → (siga 27)

27 Este domicílio tem televisão em preto e branco? **0227**

1 ☐ Sim → (siga 27.1) 3 ☐ Não → (passe ao 27a)

27.1 Essa(s) televisão(ões) é(são) de?

a. Tela fina (Led, LCD ou Plasma) ☐☐ Quantas **02270** b. Tubo ☐☐ Quantas **02271**

(siga 27.2)

2	CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE DOMICILIAR	2

27.2 Este domicílio possui televisão por assinatura?

1 ☐ Sim **02272** 3 ☐ Não

(siga 27.3)

27.3 Alguma televisão deste domicílio possui recepção de sinal digital de tv aberta?

1 ☐ Sim **02273** 3 ☐ Não 5 ☐ Não sabe

(siga 27.4)

27.4 Este domicílio possui televisão com antena parabólica?

1 ☐ Sim **02274** 3 ☐ Não 5 ☐ Não sabe

(siga 27a)

27a Este domicílio tem *DVD*?

1 ☐ Sim **2027** 3 ☐ Não

(siga 31)

31 Este domicílio tem microcomputador *(considere inclusive os portáteis, tais como: laptop, notebook, ultrabook, netbook e palmtop)*?

1 ☐ Sim → (siga 32) **0231** 3 ☐ Não → (passe ao 32.1)

32 Este microcomputador é utilizado para acessar à Internet?

2 ☐ Sim **0232** 4 ☐ Não

(siga 32.1)

32.1 Este domicílio tem *tablet*?

2 ☐ Sim **02321** 4 ☐ Não

(siga 32.2)

32.2 Algum morador tem acesso à Internet no próprio domicílio?

2 ☐ Sim → (siga 32.3) **02322** 4 ☐ Não → (passe ao 32a)

32.3 Para acessar à Internet no próprio domicílio, algum morador utiliza:

a. *Microcomputador (de mesa ou portátil, como laptop, notebook, ultrabook, netbook e palmtop)?*	**02323**	2 ☐ Sim	4 ☐ Não
b. *Telefone celular?*	**02324**	2 ☐ Sim	4 ☐ Não
c. *Tablet?*	**02325**	2 ☐ Sim	4 ☐ Não
d. *Tv?*	**02326**	2 ☐ Sim	4 ☐ Não
e. *Outro equipamento eletrônico?*	**02327**	2 ☐ Sim (especifique) → _____	4 ☐ Não

(siga 32.4)

32.4 O acesso à Internet que o(s) morador (es) tem(êm) no próprio domicílio é feito através de:

a. *Sinal de rede celular 3G ou 4G?*	**02424**	2 ☐ Sim	4 ☐ Não
b. *Conexão discada por linha telefônica (como uma chamada telefônica comum)*	**02425**	2 ☐ Sim	4 ☐ Não
c. *Banda larga (ADSL, VDSL, cabo de tv por assinatura, cabo de fibra óptica, satélite ou algum tipo de rádio, como Wi-Fi e WiMAX?*		2 ☐ Sim	4 ☐ Não

(siga 32a)

CARRO E MOTOCICLETA

32a Algum morador deste domicílio tem carro ou motocicleta de uso pessoal?

2 ☐ Carro **2032** 4 ☐ Motocicleta

6 ☐ Carro e motocicleta (encerre a parte) 8 ☐ Não

RELAÇÃO DE MORADORES

Número de ordem	Nome	Número da família	Condição no Domicílio	Condição na Família	Sexo	Idade

3	IDENTIFICAÇÃO DOS MORADORES	3

1 Nº de Ordem ☐ 0301 NOME ☐

2 Sexo 2 ☐ Masculino 4 ☐ Feminino 0302

3 Data de Nascimento 3031 ☐☐ 3032 ☐☐ 3033 ☐☐☐☐

4	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS MORADORES	4

1 Condição na unidade domiciliar:

1 ☐ Pessoa de referência
2 ☐ Cônjuge
3 ☐ Filho
4 ☐ Outro parente
5 ☐ Agregado (Não é parente da pessoa de referência do domicílio ou de seu cônjuge e NÃO PAGA hospedagem nem alimentação.)
6 ☐ Pensionista (Não é parente da pessoa de referência do domicílio ou de seu cônjuge e PAGA hospedagem e/ou alimentação.)
7 ☐ Empregado doméstico
8 ☐ Parente do empregado doméstico

0401

(siga 2)

2 Condição na família:

1 ☐ Pessoa de referência
2 ☐ Cônjuge
3 ☐ Filho
4 ☐ Outro parente
5 ☐ Agregado (Não é parente da pessoa de referência da família ou de seu cônjuge e NÃO PAGA hospedagem nem alimentação.)
6 ☐ Pensionista (Não é parente da pessoa de referência da família ou de seu cônjuge e PAGA hospedagem e/ou alimentação.)
7 ☐ Empregado doméstico
8 ☐ Parente do empregado doméstico

0402

(siga 3)

3 Número da família:

0403 ☐

(siga 4)

(obs.: Para formar uma família será necessário mais de uma pessoa, exceto em domicílios com uma única pessoa.)

4 A cor ou raça do(a) ___ é:

0404

2 ☐ Branca
4 ☐ Preta
6 ☐ Amarela (Origem japonesa, chinesa, coreana etc.)
8 ☐ Parda (Mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça de preto com pessoa de outra cor ou raça.)
0 ☐ Indígena

(siga 5)

5 ___ tem mãe viva?

0405

1 ☐ Sim → (siga 6)
3 ☐ Não
5 ☐ Não sabe

(passe ao 8)

6 A mãe do(a) ___ mora neste domicílio?

0406

2 ☐ Sim → (siga 7)
4 ☐ Não → (passe ao 8)

4	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS MORADORES	4

7 Número de ordem da mãe:

0407 ☐☐

(siga 8)

8 ___tem registro de nascimento?

0408

2 ☐ Sim 4 ☐ Não 6 ☐ Não sabe

(Se quesito 2 igual a 1 e quesito 3 diferente de 1 e pessoa de 10 anos ou mais de idade, passe ao quesito 9. Caso contrário, passe ao 11a1.)

PARA PESSOA DE REFERÊNCIA DA FAMÍLIA CONVIVENTE
(10 anos ou mais de idade)

9 Qual o principal motivo de morar neste domicílio com outra(s) família(s)?

1 ☐ Financeiro 5 ☐ Vontade própria

0409

3 ☐ Saúde 7 ☐ Outro motivo (especifique)

6817 _____

(siga 10)

10 Existe a intenção de se mudar e constituir outro domicílio?

2 ☐ Sim 0410 4 ☐ Não

(siga 11)

4	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS MORADORES	4

NUPCIALIDADE
(10 anos ou mais de idade)

11a1 Vive em companhia de cônjuge ou companheiro(a)?

1 ☐ Sim → (siga 11a2)

3 ☐ Não, já viveu antes

5 ☐ Não, nunca viveu

4111

(passe ao 11a)

11a2 Qual a natureza da união?

1 ☐ Casamento civil e religioso

3 ☐ Só casamento civil

(passe ao 12)

4112

5 ☐ Só casamento religioso

7 ☐ União consensual

(siga 11a)

11a Qual é o seu estado civil?

1 ☐ Casado(a)

4011

7 ☐ Viúvo(a)

3 ☐ Desquitado ou separado(a) judicialmente

0 ☐ Solteiro(a)

5 ☐ Divorciado(a)

(siga 12)

12 O informante desta parte foi:

0412

2 ☐ A própria pessoa

4 ☐ Outro morador

6 ☐ Não morador

(encerre a parte)

21	CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR DOS MORADORES DO DOMICÍLIO	21

Os quesitos 1 e 2 não devem ser perguntados ao Informante. São controles de entrevista

1 O informante desta parte foi: **2101**

1 ☐ Pessoa moradora do domicílio → (siga 2)

3 ☐ Pessoa não moradora do domicílio → (passe ao 3)

2 Número de ordem do informante desta parte:: **2102**

☐☐ (siga 3)

3 Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram a preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar ou receber mais comida?

1 ☐ Sim **2103** 3 ☐ Não

(siga 5)

5 Nos últimos três meses, os alimentos acabaram antes que os moradores deste domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?

1 ☐ Sim **2105** 3 ☐ Não

(siga 7)

7 Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?

1 ☐ Sim **2107** 3 ☐ Não

(siga 9)

9 Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou?

1 ☐ Sim **2109** 3 ☐ Não

(siga 13)

Os quesitos 13 a 34 devem ser respondidos apenas se estiver assinalado *SIM* em pelo menos um dos quesitos 3, 5, 7 ou 9. Se todos forem igual a *NÃO*, encerre o módulo.

PARA DOMICÍLIO COM MORADOR DE 18 ANOS OU MAIS DE IDADE

13 Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade **deixou de fazer alguma refeição** porque não havia dinheiro para comprar comida?

1 ☐ Sim **2113** 3 ☐ Não

(siga 15)

15 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?

1 ☐ Sim **2115** 3 ☐ Não

(siga 17)

17 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?

1 ☐ Sim **2117** 3 ☐ Não

(siga 21)

21	CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR DOS MORADORES DO DOMICÍLIO	21

21 Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, **fez apenas uma refeição ao dia ou ficou um dia inteiro sem comer** porque não havia dinheiro para comprar comida?

1 ☐ Sim **2121** 3 ☐ Não
(siga 23)

O quesito 23 não deve ser perguntado ao informante, serve para controle da entrevista.

23 Existência de morador de 0 a 17 anos de idade (nascidos de 29/09/1995 a 28/09/2013):

1 ☐ Tem → (siga 24) **2123** 3 ☐ Não tem → (passe ao 38)

PARA DOMICÍLIO COM MORADOR DE 0 a 17 ANOS DE IDADE

24 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?

2 ☐ Sim **2124** 4 ☐ Não
(siga 26)

26 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?

2 ☐ Sim **2126** 4 ☐ Não
(siga 28)

28 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?

2 ☐ Sim **2128** 4 ☐ Não
(siga 30)

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

2 ☐ Sim **2130** 4 ☐ Não
(siga 32)

32 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?

2 ☐ Sim **2132** 4 ☐ Não
(siga 34)

34 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?

2 ☐ Sim **2134** 4 ☐ Não

Se houver alguma resposta SIM para as perguntas 13, 15, 17, 21, 24, 26, 28, 30, 32 e 34 - passe ao 38. Caso contrário, encerre o módulo.

21	CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR DOS MORADORES DO DOMICÍLIO	21

ESTRATÉGIA DA FAMÍLIA EM INSEGURANÇA ALIMENTAR

38 Qual a **principal** atitude que vocês adotaram quando faltou alimento?

01 ☐ Pediram alimentos emprestados a parentes, vizinhos e/ou amigos
02 ☐ Prestaram pequenos serviços a parentes e amigos em troca de alimentos
03 ☐ Compraram fiado
04 ☐ Deixaram de comprar alimentos supérfluos (biscoitos, refrigerantes, ...)
05 ☐ Comeram menos carnes **2138**
06 ☐ Comeram menos frutas, verduras e legumes
07 ☐ Foram pescar, caçar e colher frutos
08 ☐ Xeparam em feiras e mercados e aproveitaram alimentos
09 ☐ Procuraram emprego (*emprego melhor ou um segundo emprego; pequenos serviços; um membro da família que não trabalhava arrumou emprego etc.*)
10 ☐ Receberam ajuda de associação religiosa, igreja
11 ☐ Receberam ajuda do governo municipal, estadual e federal
12 ☐ Receberam alimentos da comunidade, vizinhos, parentes e amigos
13 ☐ Cadastraram-se em algum programa governamental de assistência social
14 ☐ Não fizeram nada
15 ☐ Pediram dinheiro emprestado

(siga 39)

39 Além disso, que outra atitude adotaram quando faltou alimento?

01 ☐ Pediram alimentos emprestados a parentes, vizinhos e/ou amigos
02 ☐ Prestaram pequenos serviços a parentes e amigos em troca de alimentos
03 ☐ Compraram fiado
04 ☐ Deixaram de comprar alimentos supérfluos (biscoitos, refrigerantes, ...)
05 ☐ Comeram menos carnes **2139**
06 ☐ Comeram menos frutas, verduras e legumes
07 ☐ Foram pescar, caçar e colher frutos
08 ☐ Xeparam em feiras e mercados e aproveitaram alimentos
09 ☐ Procuraram emprego (*emprego melhor ou um segundo emprego; pequenos serviços; um membro da família que não trabalhava arrumou emprego etc.*)
10 ☐ Receberam ajuda de associação religiosa, igreja
11 ☐ Receberam ajuda do governo municipal, estadual e federal
12 ☐ Receberam alimentos da comunidade, vizinhos, parentes e amigos
13 ☐ Cadastraram-se em algum programa governamental de assistência social
14 ☐ Não fizeram nada
15 ☐ Pediram dinheiro emprestado

(encerre a parte)

5	CARACTERÍSTICAS DE MIGRAÇÃO DOS MORADORES	5

1 ___ nasceu neste município?

0501

1 ☐ Sim → (passe ao 4) 3 ☐ Não → (siga 2)

2 ___ nasceu neste Estado (ou Unidade da Federação)?

0502

2 ☐ Sim → (passe ao 4) 4 ☐ Não → (siga 3)

3 Em que Estado (ou Unidade da Federação) ou país estrangeiro ___ nasceu?

0503

5030 ☐ Código _____

(passe ao 5)

4 ___ já morou em outro Estado (ou Unidade da Federação) ou país estrangeiro?

0504

2 ☐ Sim → (siga 5) 4 ☐ Não → (passe ao 10)

5 Em 28 de setembro de 2013, ___ morava neste Estado (ou Unidade da Federação)?

0505

1 ☐ Sim → (siga 6) 3 ☐ Não → (passe ao 12a)

6 Em 28 de setembro de 2013, fez quanto tempo que ___ morava, sem interrupção, neste Estado (ou Unidade da Federação)?

2 ☐ ☐ Até 4 anos → (siga 7)
5061 5062

4 ☐ ☐ De 5 a 9 anos
5063 5064

6 ☐ De 10 anos ou mais
5065

(passe ao 9)

7 Em 28 de setembro de 2008, ___ morava neste Estado (ou Unidade da Federação)?

0507

1 ☐ Sim → (passe ao 9) 3 ☐ Não → (siga 8) 5 ☐ Não era nascido → (passe ao 9)

8 Em que Estado (ou Unidade da Federação) ou país estrangeiro ___ morava em 28 de setembro de 2008?

0508

5080 ☐ Código _____

(siga 9)

9 Qual foi o último Estado (ou Unidade da Federação) ou país estrangeiro em que ___ morou anteriormente?

0509

5090 ☐ Código _____

(siga 10)

10 Em 28 de setembro de 2013, ___ morava neste município?

0510

2 ☐ Sim → (siga 11) 4 ☐ Não → (passe ao 12a)

11 ___ já morou em outro município neste Estado (ou Unidade da Federação)?

0511

1 ☐ Sim → (siga 12) 3 ☐ Não → (passe ao 12a)

5	CARACTERÍSTICAS DE MIGRAÇÃO DOS MORADORES	5

12 Em 28 de setembro de 2013, fez quanto tempo que ___ morava, sem interrupção, neste município?

2 ☐ ☐ Até 4 anos
5121 5122

4 ☐ ☐ De 5 a 9 anos
5123 5124
(siga 12a)

6 ☐ De 10 anos ou mais
5125

12a O informante desta parte foi:

5126

2 ☐ A própria pessoa

4 ☐ Outro morador

6 ☐ Não morador

(encerre a parte)

ANOTAÇÕES

6	CARACTERÍSTICAS DE EDUCAÇÃO DOS MORADORES	6

1 ___ sabe ler e escrever?

1 ☐ Sim — **0601** — (siga 2) — 3 ☐ Não

2 ___ frequenta escola ou creche?

2 ☐ Sim → (siga 2a) — **0602** — 4 ☐ Não → (passe ao 6)

PARA PESSOA QUE FREQUENTA ESCOLA

2a A escola ou creche que ___ frequenta é:

2 ☐ Pública → (siga 2b) — **6002** — 4 ☐ Privada → (passe ao 3a)
(Obs: Inclusive a pessoa que frequenta estabelecimento mantido por associação de moradores, empresa, fundação, ONG etc.)

2b A escola pública que ___ frequenta é:

6020

2 ☐ Municipal — 4 ☐ Estadual — 6 ☐ Federal

(siga 3a)

3a Qual é o curso que ___ frequenta?

01 ☐ Regular do ensino fundamental → (siga 3b)

6003

02 ☐ Regular do ensino médio → (passe ao 5)

03 ☐ Educação de jovens e adultos ou supletivo do ensino fundamental

04 ☐ Educação de jovens e adultos ou supletivo do ensino médio

} (passe ao 4)

05 ☐ Superior de graduação → (passe ao 5)

06 ☐ Alfabetização de jovens e adultos

07 ☐ Creche

08 ☐ Classe de alfabetização - CA

09 ☐ Maternal, jardim de infância etc.

10 ☐ Pré-vestibular

11 ☐ Mestrado ou doutorado

} (Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12.)

3b A duração deste curso que ___ frequenta é de:

1 ☐ 8 anos — **6030** — 3 ☐ 9 anos

(passe ao 5)

6 **CARACTERÍSTICAS DE EDUCAÇÃO DOS MORADORES** **6**

4 Este curso que ___ frequenta é seriado?

2 ☐ Sim → (siga 5) **0604** 4 ☐ Não → (Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12.)

5 Qual é a série(ano) que ___ frequenta?

1 ☐ Primeira **0605** 4 ☐ Quarta 7 ☐ Sétimo

2 ☐ Segunda 5 ☐ Quinta 8 ☐ Oitavo

3 ☐ Terceira 6 ☐ Sexta 0 ☐ Nona

(Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12.)

PARA PESSOA QUE NÃO FREQUENTA ESCOLA

6 Anteriormente ___ frequentou escola ou creche?

2 ☐ Sim → (siga 7a) **0606** 4 ☐ Não → (Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12.)

7a Qual foi o curso mais elevado que ___ frequentou anteriormente?

01 ☐ Elementar (primário) → (passe ao 9)

02 ☐ Médio 1º ciclo (ginasial etc.)

03 ☐ Médio 2º ciclo (científico, clássico etc.)

} (siga 8)

04 ☐ Regular do ensino fundamental ou do 1º grau → **6007** (siga 7b)

05 ☐ Regular do ensino médio ou do 2º grau → (passe ao 9)

06 ☐ Educação de jovens e adultos ou supletivo do ensino fundamental ou do 1º grau

07 ☐ Educação de jovens e adultos ou supletivo do ensino médio ou do 2º grau

} (passe ao 8)

08 ☐ Superior de graduação → (passe ao 9)

09 ☐ Mestrado ou doutorado → (passe ao 11)

10 ☐ Alfabetização de jovens e adultos → (passe ao 11)

11 ☐ Creche → (Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12)

12 ☐ Classe de alfabetização - CA → (passe ao 11)

13 ☐ Maternal, jardim de infância etc. → (Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12.)

7b A duração deste curso que ___ frequentou anteriormente era de:

1 ☐ 8 anos **6070** (passe ao 9) 3 ☐ 9 anos

8 Este curso que ___ frequentou anteriormente era seriado?

2 ☐ Sim → (siga 9) **0608** 4 ☐ Não → (passe ao 11)

9 ___ concluiu, com aprovação, pelo menos a primeira série deste curso que frequentou anteriormente?

0609

1 ☐ Sim → (siga 10) 3 ☐ Não → (Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12.)

6	CARACTERÍSTICAS DE EDUCAÇÃO DOS MORADORES	6

10 Qual foi a última série que ___ concluiu, com aprovação, neste curso que frequentou anteriormente?

0610

1 ☐ Primeira
2 ☐ Segunda
3 ☐ Terceira
4 ☐ Quarta
5 ☐ Quinta
6 ☐ Sexta
(siga 11)
7 ☐ Sétimo
8 ☐ Oitavo
0 ☐ Nona

11 ___ concluiu este curso que frequentou anteriormente?

0611

1 ☐ Sim
3 ☐ Não

(Se pessoa de 10 anos ou mais de idade, siga quesito 11a. Caso contrário, passe ao 12.)

ACESSO À INTERNET E POSSE DE TELEFONE MÓVEL CELULAR PARA USO PESSOAL

PARA PESSOA DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE

11a Nos últimos três meses, ___ utilizou a Internet em algum local (domicílio, local de trabalho, escola, centro de acesso gratuito ou pago, domicílio de outras pessoas ou qualquer outro local)?

06111

1 ☐ Sim → (passe ao 11a2)
3 ☐ Não → (siga 11a1)

11a1 Nos últimos doze meses, ___ utilizou a Internet em algum local (domicílio, local de trabalho, escola, centro de acesso gratuito ou pago, domicílio de outras pessoas ou qualquer outro local)?

061111

1 ☐ Sim → (siga 11a2)
3 ☐ Não → (siga 11b)

11a2 O acesso à Internet foi feito através de:

a. Microcomputador (*de mesa ou portátil, como laptop, notebook, ultrabook, netbook e palmtop*)?	061112	1 ☐ Sim	2 ☐ Não
b. *Telefone celular?*	061113	1 ☐ Sim	2 ☐ Não
c. *Tablet?*	061114	1 ☐ Sim	2 ☐ Não
d. *Tv?*	061115	1 ☐ Sim	2 ☐ Não
e. *Outro equipamento eletrônico?*	061116	1 ☐ Sim (especifique) → ---------	2 ☐ Não

(siga 11b)

11b ___ tem telefone móvel celular para uso pessoal?

06112

1 ☐ Sim
(siga 12)
3 ☐ Não

PARA TODOS OS MORADORES

12 O informante desta parte foi:

0612

2 ☐ A própria pessoa
4 ☐ Outro morador
(encerre a parte)
6 ☐ Não morador

9	CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003)	9

PARA PESSOA DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE

CAPTAÇÃO DA PESSOA OCUPADA NA SEMANA DE REFERÊNCIA

1 ___ trabalhou na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

9001

1 ☐ Sim → (passe ao 5) 3 ☐ Não → (siga 2)

2 Na semana de 22 a 38 de setembro de 2013, ___ tinha algum trabalho remunerado do qual estava temporariamente afastado(a) por motivo de férias, licença, falta voluntária, greve, suspensão temporária de contrato de trabalho, doença, más condições de tempo ou por outra razão?

9002

2 ☐ Sim → (passe ao 5) 4 ☐ Não → (siga 3)

3 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013, ___ exerceu tarefas em cultivo, pesca ou criação de animais destinados à própria alimentação das pessoas moradoras no domicílio?

9003

1 ☐ Sim → (passe ao 5) 3 ☐ Não → (siga 4)

4 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013, ___ exerceu tarefas em construção de prédio, cômodo, poço ou outras obras de construção destinadas ao próprio uso das pessoas moradoras no domicílio?

9004

2 ☐ Sim → (siga 5) 4 ☐ Não → (passe ao 67)

PARA PESSOA OCUPADA NA SEMANA DE REFERÊNCIA

5 Quantos trabalhos ___ tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

9005

1 ☐ Um 3 ☐ Dois (siga 6) 5 ☐ Três ou mais

CRITÉRIOS PARA DEFINIR O TRABALHO PRINCIPAL

Adote, na ordem enumerada, os seguintes critérios para definir o trabalho principal:

1 - maior tempo de permanência no período de referência de 365 dias;

2 - trabalho remunerado terá, prioridade sobre o não remunerado;

3 - maior número de horas semanais normalmente trabalhadas;

4 - maior rendimento normalmente recebido.

Os quesitos de 6 a 61 devem referir-se ao trabalho único ou principal que a pessoa tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013.

TRABALHO PRINCIPAL NA SEMANA DE REFERÊNCIA

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

DESCRIÇÃO DA OCUPAÇÃO E ATIVIDADE

6 Qual era a ocupação que ___ exercia no trabalho que tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

9906 Código

9006 _____

(siga 7)

7 Qual era a atividade principal do empreendimento (negócio, firma, empresa, instituição, entidade etc.) em que ___ tinha esse trabalho?

9907 Código

9007 _____

(Se atividade da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca, piscicultura ou serviço auxiliar de alguma destas atividades, siga 8. Caso contrário, passe ao 29.)

ATIVIDADE AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL

(Atividades da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca, piscicultura ou serviço auxiliar de algumas destas atividades.)

8 Nesse trabalho era:

Empregado

01 ☐ Permanente nos serviços auxiliares (passe ao 30)

02 ☐ Permanente na agricultura, silvicultura ou criação de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou suínos (siga 9)

03 ☐ Permanente em outra atividade (passe ao 10)

04 ☐ Temporário (passe ao 11)

Conta própria

9008

05 ☐ Nos serviços auxiliares (sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado) (passe ao 49)

06 ☐ Na agricultura, silvicultura ou criação de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou suínos (sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado) (passe ao 20)

07 ☐ Em outra atividade (sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado) (passe ao 21)

Empregador

08 ☐ Nos serviços auxiliares (com pelo menos um empregado) (passe ao 48)

09 ☐ Na agricultura, silvicultura ou criação de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou suínos (com pelo menos um empregado) (passe ao 15)

10 ☐ Em outra atividade (com pelo menos um empregado) (passe ao 16)

Não remunerado

11 ☐ Não remunerado membro da unidade domiciliar (passe ao 54)

12 ☐ Outro trabalhador não remunerado (passe ao 54)

Trabalhador na produção para o próprio consumo

13 ☐ Trabalhador na produção para o próprio consumo (passe ao 58)

9 **CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE** (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

9 Nesse emprego, ___ recebia do empregador alguma área para produção particular?

1 ☐ Sim — **9009** — 3 ☐ Não (siga 10)

10 Nesse emprego, ___ tinha parceria com o empregador?

2 ☐ Sim — **9010** — 4 ☐ Não (passe ao 13)

11 Em setembro de 2013, ___ foi contratado somente por pessoa(s) responsável(eis) pelo(s) estabelecimento(s) em que trabalhou como empregado temporário?

1 ☐ Sim → (passe ao 13) — **9011** — 3 ☐ Não → (siga 12)

12 Em setembro de 2013, ___ foi contratado como empregado temporário somente por intermediário (empresa empreiteira, empreiteiro, "gato" etc.)?

2 ☐ Sim — **9012** — 4 ☐ Não (siga 13)

13 Em setembro de 2013, ___ teve ajuda, nesse emprego, de pelo menos uma pessoa não remunerada, moradora no domicílio?

1 ☐ Sim → (siga 14) — **9013** — 3 ☐ Não → (passe ao 41)

14 Quantas pessoas não remuneradas, moradoras no domicílio, ___ ocupou, nesse emprego, em setembro de 2013?

2 ☐ Uma
4 ☐ Duas
6 ☐ Três a cinco
8 ☐ Seis a dez
0 ☐ Onze ou mais

9014 (passe ao 41)

15 Qual era a área total do empreendimento em que ___ tinha esse trabalho?

1 ☐ **9151** **9152** Quantidade — **9154** Equivalência em m²
3 ☐ **9156** **9157** Quantidade — **9159** Equivalência em m²
5 ☐ **9161** **9162** Quantidade — **9164** Equivalência em m²

(siga 16)

16 Em setembro de 2013, ___ tinha pelo menos um empregado temporário nesse trabalho?

2 ☐ Sim → (siga 17) — **9016** — 4 ☐ Não → (passe ao 18)

17 Quantos empregados temporários ___ tinha, nesse trabalho, em setembro de 2013?

1 ☐ Um
3 ☐ Dois
5 ☐ Três a cinco
7 ☐ Seis a dez
8 ☐ Onze ou mais

9017 (siga 18)

9 **CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE** (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

18 Em setembro de 2013, ____ tinha pelo menos um empregado permanente nesse trabalho?

9018

2 ☐ Sim → (siga 19)

4 ☐ Não → (passe ao 21)

19 Quantos empregados permanentes ___ tinha, nesse trabalho, em setembro de 2013?

9019

1 ☐ Um

3 ☐ Dois

5 ☐ Três a cinco

7 ☐ Seis a dez

8 ☐ Onze ou mais

(passe ao 21)

20 Qual era a área total do empreendimento em que ___ tinha esse trabalho?

9201 2 ☐	**9202** Quantidade	**9204** Equivalência em m²
9206 4 ☐	**9207** Quantidade	**9209** Equivalência em m²
9211 6 ☐	**9212** Quantidade	**9214** Equivalência em m²

(siga 21)

21 Nesse trabalho, ___ era:

9021

1 ☐ Parceiro
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, mediante o pagamento de uma parte da produção obtida, previamente ajustada (metade, terça parte, quarta parte etc), pelo seu uso. } (siga 22)

2 ☐ Arrendatário
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, mediante o pagamento de quantia fixa (em dinheiro ou sua equivalência em produtos) ou serviços, previamente ajustados, pelo seu uso. } (passe ao 23)

3 ☐ Posseiro
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, inclusive terras devolutas, sem ter consentimento para usá-lo e nada pagando. } (passe ao 24)

4 ☐ Cessionário
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, com consentimento para usá-lo sem nada pagar.

5 ☐ Proprietário
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de sua propriedade, total ou parcial, inclusive em regime de usufruto, foreiro etc.

6 ☐ Outra condição (especifique)
Para a pessoa que explorava o empreendimento em condição distinta das anteriores.

} (passe ao 24)

---

22 Qual foi a parceria contratada nesse trabalho?

9022

2 ☐ Meia

4 ☐ Terça

6 ☐ Quarta

8 ☐ Quinta

0 ☐ Outra (especifique)

(passe ao 24)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

23 Qual foi a forma contratada de pagamento do arrendamento nesse trabalho?

1 ☐ Somente dinheiro
2 ☐ Somente produto
3 ☐ Somente serviço
9023
4 ☐ Dinheiro e produto
5 ☐ Dinheiro e serviço
6 ☐ Produto e serviço
(siga 24)
7 ☐ Dinheiro, produto e serviço

24 No período de 29 de setembro de 2012 a 28 de setembro de 2013, ___ assumiu, previamente, o compromisso de vender alguma parte da produção principal desse trabalho?

2 ☐ Sim
9024
(siga 25)
4 ☐ Não

25 No período de 29 de setembro de 2012 a 28 de setembro de 2013, ___ vendeu alguma parte da produção principal desse trabalho?

1 ☐ Sim → (siga 26)
9025
3 ☐ Não → (passe ao 27)

26 Quem comprou o total, ou a maior quantidade, dessa produção principal que ___ vendeu?

1 ☐ Empresa
2 ☐ Cooperativa
3 ☐ Governo
9026
4 ☐ Proprietário do bem utilizado para empreendimento
5 ☐ Intermediário particular
6 ☐ Consumidor direto
(siga 27)
7 ☐ Outro comprador (especifique) → ----------

27 ___ tinha, neste empreendimento, algum tipo de produção que foi consumida, em setembro de 2013, como alimentação pelas pessoas moradoras no domicílio?

1 ☐ Sim → (siga 28)
9027
3 ☐ Não → (passe ao 51)

28 Em setembro de 2013, que parcela da alimentação consumida pelas pessoas moradoras no domicílio foi retirada dessa produção?

2 ☐ Até a metade
9028
(passe ao 51)
4 ☐ Mais da metade

ATIVIDADE NÃO AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL

29 Nesse trabalho, ___era:

1 ☐ Empregado → (siga 30)
2 ☐ Trabalhador doméstico → (passe ao 36)
9029
3 ☐ Conta própria → (passe ao 49)
(sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado)
4 ☐ Empregador → (passe ao 48)
(com pelo menos um empregado)
5 ☐ Não remunerado membro da unidade domiciliar
6 ☐ Outro trabalhador não remunerado
} (passe ao 54)
7 ☐ Trabalhador na construção para o próprio uso } (passe ao 58)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

PARA EMPREGADO EM ATIVIDADE NÃO AGRÍCOLA OU EMPREGADO PERMANENTE NOS SERVIÇOS AUXILIARES DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL

30 A jornada normal desse trabalho estava totalmente compreendida no período de 5 horas da manhã às 10 horas da noite?

2 ☐ Sim → (passe ao 32) **9030** 4 ☐ Não → (siga 31)

31 A jornada normal desse trabalho estava totalmente compreendida no período noturno de 10 horas da noite às 5 horas da manhã seguinte?

1 ☐ Sim **9031** 3 ☐ Não (siga 32)

32 Esse emprego era no setor:

2 ☐ Privado → (passe ao 40) **9032** 4 ☐ Público → (siga 33)

33 Esse emprego era na área:

1 ☐ Federal → (siga 34) **9033** 3 ☐ Estadual 5 ☐ Municipal (passe ao 35)

34 Nesse emprego, ___ era militar (das forças armadas)?

2 ☐ Sim → (passe ao 43) **9034** 4 ☐ Não → (siga 35)

35 Nesse emprego, ___ era funcionário público estatutário?

1 ☐ Sim → (passe ao 43) **9035** 3 ☐ Não → (passe ao 41)

PARA TRABALHADOR DOMÉSTICO NO TRABALHO PRINCIPAL

36 Em setembro de 2013, ___ prestava serviço doméstico remunerado em mais de um domicílio?

2 ☐ Sim **9036** 4 ☐ Não (siga 37)

37 Habitualmente ___ exercia esse trabalho pelo menos uma vez por semana?

1 ☐ Sim → (siga 38) **9037** 3 ☐ Não → (passe ao 39)

38 Quantos dias por semana ___ habitualmente exercia esse trabalho?

9038 ☐ (Dias)

(passe ao 42)

39 Quantos dias por mês ___ habitualmente exercia esse trabalho?

9039 ☐ (Dias)

(passe ao 42)

9	CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003)	9

PARA EMPREGADO NO SETOR PRIVADO EM ATIVIDADE NÃO AGRÍCOLA OU EMPREGADO PERMANENTE NOS SERVIÇOS AUXILIARES DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL

40 Quantas pessoas ocupadas havia, nesse emprego, em setembro de 2013?

2 ☐ Duas
4 ☐ Três a cinco
6 ☐ Seis a dez
8 ☐ Onze ou mais

9040

(siga 41)

PARA EMPREGADO NO TRABALHO PRINCIPAL

41 Nesse emprego a remuneração era contratada:

1 ☐ Somente por jornada de trabalho
3 ☐ Somente por produção ou comissão
5 ☐ Somente por tarefa ou empreitada
7 ☐ Por jornada de trabalho e produção ou comissão
8 ☐ Outra forma (especifique) ----------

9041

(siga 42)

PARA EMPREGADO E TRABALHADOR DOMÉSTICO NO TRABALHO PRINCIPAL

42 Nesse emprego, ___ tinha carteira de trabalho assinada?

2 ☐ Sim
4 ☐ Não

9042

(siga 43)

RECEBIMENTO DE BENEFÍCIOS PELO EMPREGADO E TRABALHADOR DOMÉSTICO NO TRABALHO PRINCIPAL

43 Nesse emprego, ___ recebeu auxílio para moradia em setembro de 2013?

1 ☐ Sim
3 ☐ Não

9043

(siga 44)

44 Nesse emprego, ___ recebeu auxílio para alimentação em setembro de 2013?

2 ☐ Sim
4 ☐ Não

9044

(siga 45)

45 Nesse emprego, ___ recebeu auxílio para transporte em setembro de 2013?

1 ☐ Sim
3 ☐ Não

9045

(siga 46)

46 Nesse emprego, ___ recebeu auxílio para educação ou creche em setembro de 2013?

2 ☐ Sim
4 ☐ Não

9046

(siga 47)

9 **CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE** (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

47 Nesse emprego, ___ recebeu auxílio para saúde ou reabilitação em setembro de 2013?

1 ☐ Sim — **9047** — 3 ☐ Não (passe ao 53)

PARA EMPREGADOR EM ATIVIDADE NÃO AGRÍCOLA OU NOS SERVIÇOS AUXILIARES DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL

48 Quantos empregados ___ ocupava, nesse trabalho, em setembro de 2013?

2 ☐ Um
4 ☐ Dois
} (siga 49)

9048

6 ☐ Três a cinco
8 ☐ Seis a dez
} (siga 49)

0 ☐ Onze ou mais → (passe ao 51)

PARA CONTA PRÓPRIA E EMPREGADOR EM ATIVIDADE NÃO AGRÍCOLA OU NOS SERVIÇOS AUXILIARES DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL

49 Em setembro de 2013, ___ tinha pelo menos um sócio ocupado nesse trabalho?

1 ☐ Sim → (siga 50) — **9049** — 3 ☐ Não → (passe ao 51)

50 Quantos sócios ocupados ___ tinha, nesse trabalho, em setembro de 2013?

2 ☐ Um
4 ☐ Dois
6 ☐ Três a cinco
8 ☐ Seis ou mais

9050

(siga 51)

PARA CONTA PRÓPRIA E EMPREGADOR NO TRABALHO PRINCIPAL

51 Em setembro de 2013, ___ ocupou pelo menos um trabalhador não remunerado nesse trabalho?

1 ☐ Sim → (siga 52) — **9051** — 3 ☐ Não → (passe ao 53)

52 Quantos trabalhadores não remunerados ___ tinha, nesse trabalho, em setembro de 2013?

2 ☐ Um
4 ☐ Dois
6 ☐ Três a cinco
8 ☐ Seis a dez
0 ☐ Onze ou mais

9052

(siga 53)

PARA PESSOA OCUPADA COM REMUNERAÇÃO NO TRABALHO PRINCIPAL

53 Qual era o rendimento mensal que ___ ganhava normalmente, em setembro de 2013, nesse trabalho?

1 ☐ **9531** **9532** Em dinheiro (R$)

3 ☐ **9534** **9535** Valor dos produtos ou mercadorias (R$)

5 ☐ **9537** Somente em benefícios

Se (quesito 29 = 1, 3 ou 4 e quesito 32 diferente de 4) ou (quesito 8 = 1 a 10), siga 53a. Caso contrário, passe ao 54.)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

PARA O EMPREGADO DO SETOR PRIVADO (EXCETO TRABALHADOR DOMÉSTICO), EMPREGADOR E CONTA PRÓPRIA NO TRABALHO PRINCIPAL

53a Esse empreendimento era registrado no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ?

1 ☐ Sim 3 ☐ Não 90531 5 ☐ Não sabe → (siga 53b)

→ (Se empregado, siga 53b. Caso contrário, passe ao 54.)

→ (Opção válida somente para empregado.)

EMPREGADO DO SETOR PRIVADO (EXCETO TRABALHADOR DOMÉSTICO)

53b Esse empreendimento possuía fatura ou nota fiscal para emitir aos clientes?

1 ☐ Sim 90532 3 ☐ Não (siga 53c) 5 ☐ Não sabe

53c Esse empreendimento entregava contracheque a seus funcionários?

90533

1 ☐ Sim 3 ☐ Não (siga 54) 5 ☐ Não sabe

LOCAL DE ESTABELECIMENTO DO TRABALHO PRINCIPAL

54 Esse trabalho, tinha estabelecimento em:

1 ☐ Loja, oficina, fábrica, escritório, escola, repartição pública, galpão etc.

2 ☐ Fazenda, sítio, granja, chácara etc.

} 9054 (siga 55)

ou era exercido:

3 ☐ No domicílio que morava → (passe ao 58)

4 ☐ Em domicílio de empregador, patrão, sócio ou freguês → (passe ao 56)

5 ☐ Em local designado pelo empregador, cliente ou freguês

6 ☐ Em veículo automotor

7 ☐ Em via ou área pública

8 ☐ Outro (especifique) → _____

} (passe ao 56)

DESLOCAMENTO PARA O TRABALHO PRINCIPAL

55 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013 ___ morava em domicílio que estava no mesmo terreno ou área do estabelecimento em que tinha esse trabalho?

1 ☐ Sim → (passe ao 58) 9055 3 ☐ Não → (siga 56)

56 ___ ia direto do domicílio em que morava para esse trabalho?

2 ☐ Sim → (siga 57) 9056 4 ☐ Não → (passe ao 58)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

57 Quanto tempo ___ levava para ir do domicílio em que morava até o local desse trabalho?

1 ☐ Até 30 minutos — 9057 — 5 ☐ Mais de 1 até 2 horas

3 ☐ Mais de 30 minutos até 1 hora — (siga 58) — 7 ☐ Mais de 2 horas

HORAS TRABALHADAS NO TRABALHO PRINCIPAL

58 Quantas horas ___ trabalhava normalmente por semana nesse trabalho?

9058 ☐☐ (Horas)

(siga 59)

CONTRIBUIÇÃO PARA INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA NO TRABALHO PRINCIPAL

59 ___ era contribuinte de instituto de previdência por esse trabalho?

1 ☐ Sim → (siga 60) — 9059 — 3 ☐ Não → (passe ao 61)

60 Nesse trabalho, ___ contribuía para instituto de previdência:

2 ☐ Federal — 9060 — 4 ☐ Estadual — 6 ☐ Municipal

(siga 61)

TEMPO DE PERMANÊNCIA NO TRABALHO PRINCIPAL

61 Em 28 de setembro de 2013, fazia quanto tempo que ___ estava nesse trabalho?

9611 ☐☐ Anos — 9612 ☐☐ Meses

(Se menos de 1 ano, siga 62. Caso contrário, passe ao 87.)

62 ___ saiu de algum trabalho no período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013?

2 ☐ Sim → (siga 63) — 9062 — 4 ☐ Não → (passe ao 87)

63 De quantos trabalhos ___ saiu no período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013?

1 ☐ Um — 9063 — 3 ☐ Dois — 5 ☐ Três ou mais

(siga 64)

PARA PESSOA OCUPADA NA SEMANA DE REFERÊNCIA QUE SAIU DE ALGUM TRABALHO NO PERÍODO DE CAPTAÇÃO DE 358 DIAS

(29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013)

64 No período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013, quantos meses ___ permaneceu nesse trabalho anterior?

9064 ☐☐ (Meses)

(Se o número de meses for maior que o do quesito 61, passe ao 71. Caso contrário, siga 65.)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

65 Nesse trabalho anterior, ___ era empregado com carteira de trabalho assinada?

1 ☐ Sim → (siga 66) **9065** 3 ☐ Não → (passe ao 87)

66 Depois que saiu desse emprego anterior, ___ recebeu seguro-desemprego?

2 ☐ Sim **9066** 4 ☐ Não

(passe ao 87)

PARA PESSOA NÃO OCUPADA NA SEMANA DE REFERÊNCIA

67 ___ teve algum trabalho no período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013?

1 ☐ Sim → (passe ao 70) **9067** 3 ☐ Não → (siga 68)

68 No período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013, ___ exerceu tarefas em cultivo, pesca ou criação de animais destinados à própria alimentação das pessoas moradoras no domicílio?

2 ☐ Sim → (passe ao 70) **9068** 4 ☐ Não → (siga 69)

69 No período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013, ___ exerceu tarefas em construção de prédio, cômodo,poço ou outras obras de construção destinadas ao próprio uso das pessoas moradoras no domicílio?

1 ☐ Sim → (siga 70) **9069** 3 ☐ Não → (passe ao 106)

70 De quantos trabalhos, ___ saiu no período de 29 setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013?

2 ☐ Um **9070** 4 ☐ Dois 6 ☐ Três ou mais

(siga 71)

PARA PESSOA OCUPADA NO PERÍODO DE CAPTAÇÃO DE 358 DIAS

(Exceto a que mantinha o trabalho principal desse período na semana de referência.)

Os quesitos 71 a 86 devem referir-se ao trabalho, único ou principal, do qual a pessoa saiu no período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013.

71 Qual era a ocupação que ___ exercia no trabalho anterior que teve no período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013?

9971 Código **9071** _____

(siga 72)

72 Qual era a atividade principal do empreendimento (negócio, firma, empresa, instituição, entidade etc.) em que ___ teve esse trabalho anterior?

9972 Código **9072** _____

(Se atividade da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca, piscicultura ou serviço auxiliar de alguma destas atividades, siga 73. Caso contrário, passe ao 77.)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

ATIVIDADE AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL NO PERÍODO DE CAPTAÇÃO DE 358 DIAS

(Atividades da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca, piscicultura ou serviço auxiliar de alguma destas atividades.)

73 Nesse trabalho anterior, ___ era:

Empregado	Conta própria	Empregador	Não remunerado
01 ☐ Permanente nos serviços auxiliares	05 ☐ Nos serviços auxiliares (sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado)	08 ☐ Nos serviços auxiliares (com pelo menos um empregado)	11 ☐ Não remunerado membro da unidade domiciliar (passe ao 85)
		9073	
02 ☐ Permanente na agricultura, silvicultura ou criação de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou suínos (siga 74)	06 ☐ Na agricultura, silvicultura ou criação de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou suínos (sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado) (passe ao 76)	09 ☐ Na agricultura, silvicultura ou criação de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou suínos (com pelo menos um empregado) (passe ao 76)	12 ☐ Outro trabalhador não remunerado (passe ao 85)
			Trabalhador na produção para o próprio consumo
03 ☐ Permanente em outra atividade (passe ao 75)	07 ☐ Em outra atividade (sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado) (passe ao 76)	10 ☐ Em outra atividade (com pelo menos um empregado) (passe ao 76)	13 ☐ Trabalhador na produção para o próprio consumo (passe ao 85)
04 ☐ Temporário (passe ao 83)			

74 Nesse emprego anterior, ___ recebia do empregador alguma área para produção particular?

2 ☐ Sim **9074** 4 ☐ Não

(siga 75)

75 Nesse emprego anterior, ___ tinha parceria com o empregador?

1 ☐ Sim **9075** 3 ☐ Não

(passe ao 83)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

76 Nesse trabalho anterior, ___ era:

1 ☐ Parceiro
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, mediante o pagamento de uma parte da produção obtida, previamente ajustada (metade, terça parte, quarta parte etc), pelo seu uso.

2 ☐ Arrendatário
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, mediante o pagamento de quantia fixa (em dinheiro ou sua equivalência em produtos) ou serviços, previamente ajustados, pelo seu uso.

3 ☐ Posseiro
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, inclusive terras devolutas, sem ter consentimento para usá-lo e nada pagando.

9076

4 ☐ Cessionário
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de propriedade de terceiros, com consentimento para usá-lo e nada pagar.

5 ☐ Proprietário
Para a pessoa que explorava o empreendimento em bem, móvel ou imóvel, de sua propriedade, total ou parcial, inclusive em regime de usufruto, foreiro etc.

6 ☐ Outra condição (especifique)
Para a pessoa que explorava o empreendimento em condição distinta das anteriores.

(passe ao 85)

ATIVIDADE NÃO AGRÍCOLA NO TRABALHO PRINCIPAL (DO PERÍODO DE CAPTAÇÃO DE 358 DIAS)

77 Nesse trabalho anterior, ___era:

1 ☐ Empregado → (siga 78)

2 ☐ Trabalhador doméstico → (passe ao 82)

3 ☐ Conta própria
(sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado)

4 ☐ Empregador
(com pelo menos um empregado)

(passe ao 85)

5 ☐ Não remunerado membro da unidade domiciliar

6 ☐ Outro trabalhador não remunerado

7 ☐ Trabalhador na construção para o próprio uso

(passe ao 85)

78 Esse emprego anterior era no setor:

2 ☐ Privado → (passe ao 83)

9078

4 ☐ Público → (siga 79)

79 Esse emprego anterior era na área:

1 ☐ Federal → (siga 80)

3 ☐ Estadual

5 ☐ Municipal

(passe ao 81)

80 Nesse emprego anterior, ___era militar (das forças armadas)?

2 ☐ Sim → (passe ao 86)

9080

4 ☐ Não → (siga 81)

81 Nesse emprego anterior, ___era funcionário público estatutário?

1 ☐ Sim → (passe ao 86)

9081

3 ☐ Não → (passe ao 83)

9 **CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE** (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

82 Nos últimos trinta dias em que esteve nesse trabalho anterior, ___ prestava serviço doméstico remunerado em mais de um domicílio?

2 ☐ Sim **9082** 4 ☐ Não

(siga 83)

83 Nesse emprego anterior, ___ tinha carteira de trabalho assinada?

1 ☐ Sim → (siga 84) **9083** 3 ☐ Não → (passe ao 85)

84 Depois que saiu desse emprego anterior, ___ recebeu seguro-desemprego?

2 ☐ Sim **9084** 4 ☐ Não

(siga 85)

85 ___ era contribuinte de instituto de previdência por esse trabalho anterior?

1 ☐ Sim **9085** 3 ☐ Não

(siga 86)

86 Durante quanto tempo ___ esteve nesse trabalho anterior?

9861 Anos **9862** Meses

(siga 87)

PARA PESSOA OCUPADA NO PERÍODO DE REFERÊNCIA DE 365 DIAS
(29 de setembro de 2012 a 28 de setembro de 2013)

87 Em setembro de 2013, ___ era associado a algum sindicato?

1 ☐ Sim → (siga 88) **9087** 3 ☐ Não → (passe ao 89)

88 Esse sindicato era de:

1 ☐ Empregados urbanos
2 ☐ Trabalhadores rurais
3 ☐ Trabalhadores autônomos
4 ☐ Trabalhadores avulsos
5 ☐ Profissionais liberais
6 ☐ Outro sindicato (especifique) → _____

9088

(siga 89)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

89 Com que idade ___ começou a trabalhar?

9891 9892

1 ☐ ☐☐ Até 9 anos
2 ☐ ☐☐ 10 a 14 anos
3 ☐ ☐☐ 15 a 17 anos
4 ☐ ☐☐ 18 a 19 anos
5 ☐ ☐☐ 20 a 24 anos
6 ☐ ☐☐ 25 a 29 anos
7 ☐ ☐☐ 30 anos ou mais

(Se dois ou mais trabalhos na semana de referência - código 3 ou 5 no quesito 5 - siga 90. Caso contrário, passe ao 115.)

PARA PESSOA COM DOIS OU MAIS TRABALHOS NA SEMANA DE REFERÊNCIA
(22 a 28 de setembro de 2013)

TRABALHO SECUNDÁRIO NA SEMANA DE REFERÊNCIA

90 Qual era a ocupação que ___ exercia no trabalho secundário que tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

9990 ☐☐☐☐ Código **9090** _____

(siga 91)

91 Qual era a atividade principal do empreendimento (negócio, firma, empresa, instituição, entidade etc.) em que ___ tinha esse trabalho secundário?

9991 ☐☐☐☐ Código **9091** _____

(siga 92)

92 Nesse trabalho secundário, ___ era:

9092

1 ☐ Empregado → (siga 93)
2 ☐ Trabalhador doméstico → (passe ao 97)
3 ☐ Conta própria → (passe ao 98)
(sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado)
4 ☐ Empregador → (passe ao 98)
(com pelo menos um empregado)
5 ☐ Trabalhador não remunerado membro da unidade domiciliar
6 ☐ Outro trabalhador não remunerado
} (passe ao 99)

93 Esse emprego secundário era no setor:

9093

1 ☐ Privado → (passe ao 97)
3 ☐ Público → (siga 94)

94 Esse emprego secundário era na área:

9094

2 ☐ Federal → (siga 95)
4 ☐ Estadual
6 ☐ Municipal
} (passe ao 96)

9 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003) **9**

95 Nesse emprego secundário, ___ era militar (das forças armadas)?

1 ☐ Sim → (passe ao 98) **9095** 3 ☐ Não → (siga 96)

96 Nesse emprego secundário, ___ era funcionário público estatutário?

2 ☐ Sim → (passe ao 98) **9096** 4 ☐ Não → (siga 97)

97 Nesse emprego secundário, ___ tinha carteira de trabalho assinada?

1 ☐ Sim **9097** 3 ☐ Não

(siga 98)

98 Qual era o rendimento mensal que ___ ganhava normalmente, em setembro de 2013, nesse trabalho secundário?

9981 **9982**

2 ☐ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Em dinheiro (R$)

9987

6 ☐ Somente em benefícios

9984 **9985**

4 ☐ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Valor dos produtos ou mercadorias (R$)

(siga 99)

99 ___ era contribuinte de instituto de previdência por esse trabalho secundário?

1 ☐ Sim → (siga 100) **9099** 3 ☐ Não → (passe ao 101)

100 Nesse trabalho secundário, ___ contribuía para instituto de previdência:

9100

2 ☐ Federal 4 ☐ Estadual 6 ☐ Municipal

(siga 101)

101 Quantas horas, ___ trabalhava normalmente por semana nesse trabalho secundário?

9101 |_|_|

(Horas)

(Se três ou mais trabalhos na semana de referência - código 5 no quesito 5 - siga 102. Caso contrário, passe ao 115.)

DEMAIS TRABALHOS DA SEMANA DE REFERÊNCIA

Os quesitos 102 a 105 devem referir-se ao(s) outro(s) trabalho(s) que a pessoa tinha na semana de referência, excluindo-se os trabalhos principal e secundário.

9 **CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE** **9**
(NASCIDOS ATÉ 28/09/2003)

102 Qual era o rendimento mensal que ___ ganhava normalmente, em setembro de 2013, no(s) outro(s) trabalho(s) que tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

1021 **1022** **1027**

2 ☐ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Em dinheiro (R$) 6 ☐ Somente em benefícios

1024 **1025** **1028**

4 ☐ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Valor dos produtos ou mercadorias (R$) 8 ☐ Não remunerado

(siga 103)

103 ___ era contribuinte de instituto de previdência por esse(s) outro(s) trabalho(s)?

1 ☐ Sim → (siga 104) **9103** 3 ☐ Não → (passe ao 105)

104 Nesse(s) outro(s) trabalho(s) ___ contribuía para instituto de previdência:

9104

2 ☐ Federal 4 ☐ Estadual 6 ☐ Municipal

(siga 105)

105 Quantas horas ___ trabalhava normalmente por semana nesse(s) outro(s) trabalho(s)?

9105 |_|_| (Horas)

(passe ao 115)

PARA PESSOA NÃO OCUPADA NO PERÍODO DE REFERÊNCIA DE 365 DIAS
(29 de setembro de 2012 a 28 de setembro de 2013)

106 ___ teve algum trabalho antes de 29 de setembro de 2012?

2 ☐ Sim → (passe ao 109) **9106** 4 ☐ Não → (siga 107)

107 Antes de 29 de setembro de 2012, ___ exerceu tarefas em cultivo, pesca ou criação de animais destinados à própria alimentação das pessoas moradoras no domicílio?

1 ☐ Sim → (passe ao 109) **9107** 3 ☐ Não → (siga 108)

108 Antes de 29 de setembro de 2012, ___ exerceu tarefas em construção de prédio, cômodo, poço ou outras obras de construção destinadas ao próprio uso das pessoas moradoras no domicílio?

2 ☐ Sim → (siga 109) **9108** 4 ☐ Não → (passe ao 115)

9	CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003)	9

PARA PESSOA QUE SOMENTE FOI OCUPADA ANTES DO PERÍODO DE REFERÊNCIA DE 365 DIAS
(antes 29 de setembro de 2012)

109 Em 28 de setembro de 2013, fez quanto tempo que ___ saiu do último trabalho que teve?

1091 Anos — 1092 Meses

(Se menos de 5 anos, siga 110. Caso contrário, passe ao 115.)

110 Qual era a ocupação ___ que exercia nesse último trabalho que teve?

9910 Código — 9110 _____

(siga 111)

111 Qual era a atividade principal do empreendimento (negócio, firma, empresa, instituição, entidade etc.) em que ___ exercia esse último trabalho que teve?

9911 Código — 9111 _____

(siga 112)

112 Nesse último trabalho que teve, ___ era:

1 ☐ Empregado → (siga 113)
2 ☐ Trabalhador doméstico → (passe ao 114)
3 ☐ Conta própria (sem empregado e contando, ou não, com ajuda de trabalhador não remunerado)
4 ☐ Empregador (com pelo menos um empregado)
5 ☐ Trabalhador não remunerado membro da unidade domiciliar
6 ☐ Outro trabalhador não remunerado
7 ☐ Trabalhador na produção para o próprio consumo
8 ☐ Trabalhador na construção para o próprio uso

9112 (passe ao 115)

(passe ao 115)

113 Nesse último emprego que teve, ___ era militar ou funcionário público estatutário?

1 ☐ Sim → (passe ao 115) 9113 3 ☐ Não → (siga 114)

114 ___ tinha carteira de trabalho assinada nesse último emprego?

2 ☐ Sim 9114 4 ☐ Não

(siga 115)

9	CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003)	9

PARA PESSOA DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE

PROCURA DE TRABALHO

115 ___ tomou alguma providência para conseguir trabalho na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

1 ☐ Sim → (passe ao 119) **9115** 3 ☐ Não → (siga 116)

116 ___ tomou alguma providência para conseguir trabalho no período de 30 de agosto a 21 de setembro de 2013?

2 ☐ Sim → (passe ao 119) **9116** 4 ☐ Não → (siga 117)

117 ___ tomou alguma providência para conseguir trabalho no período de 31 de julho a 29 de agosto de 2013?

1 ☐ Sim → (passe ao 119) **9117** 3 ☐ Não → (siga 118)

118 ___ tomou alguma providência para conseguir trabalho no período de 29 de setembro de 2012 a 30 de julho de 2013?

2 ☐ Sim → (siga 119) **9118** 4 ☐ Não → (passe ao 120)

119 Qual foi a última providência que ___ tomou, até 28 de setembro de 2013, para conseguir trabalho?

1 ☐ Consultou empregadores
2 ☐ Fez concurso
3 ☐ Inscreveu-se em concurso
4 ☐ Consultou agência ou sindicato
5 ☐ Colocou ou respondeu anúncio
6 ☐ Consultou parente, amigo ou colega
7 ☐ Tomou medida para iniciar negócio
8 ☐ Outra providência (especifique) → _____
0 ☐ Nenhuma

9119

(siga 120)

CONTRIBUIÇÃO PARA PREVIDÊNCIA PRIVADA

120 Em setembro de 2013, ___ era contribuinte de alguma entidade de previdência privada?

2 ☐ Sim **9120** 4 ☐ Não

(siga 121)

AFAZERES DOMÉSTICOS

121 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013, ___ cuidava dos afazeres domésticos?

1 ☐ Sim → (siga 121a) **9121** 3 ☐ Não → (siga 122)

121a Quantas horas ___ dedicava normalmente por semana aos afazeres domésticos?

9921 ☐☐ Horas

(siga 122)

9	CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO E RENDIMENTO DOS MORADORES DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE (NASCIDOS ATÉ 28/09/2003)	9

RENDIMENTOS NÃO PROVENIENTES DE TRABALHO

122 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013, ___ era aposentado de instituto de previdência federal (INSS), estadual, municipal ou do governo federal?

2 ☐ Sim — 9122 — 4 ☐ Não

(siga 123)

123 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013, ___ era pensionista de instituto de previdência federal (INSS), estadual, municipal ou do governo federal?

1 ☐ Sim (passe ao 125) — 9123 — 3 ☐ Não (Se "sim" no quesito 122, passe ao 125. Caso contrário, siga 124))

124 Em setembro de 2013, ___ recebia normalmente rendimento de pensão alimentícia ou de fundo de pensão, abono de permanência, aluguel, doação, juros de cadernetа de poupança, dividendos ou outro qualquer?

2 ☐ Sim (siga 125) — 9124 — 4 ☐ Não (encerre a parte)

125 Qual era o rendimento que ___ recebia normalmente, em setembro de 2013?

01 ☐	Aposentadoria de instituto de previdência ou do governo federal (R$)	1251 / 1252
02 ☐	Pensão de instituto de previdência ou do governo federal (R$)	1254 / 1255
03 ☐	Outro tipo de aposentadoria (R$)	1257 / 1258
04 ☐	Outro tipo de pensão (R$)	1260 / 1261
05 ☐	Abono de permanência (R$)	1263 / 1264
06 ☐	Aluguel (R$)	1266 / 1267
07 ☐	Doação recebida de não morador (R$)	1269 / 1270
08 ☐	Outros rendimentos (juros de caderneta de poupança e de outras aplicações, dividendo) (especifique) (R$) ----------	1272 / 1273

(siga 126)

126 O informante desta parte foi: 9126

2 ☐ A própria pessoa — 4 ☐ Outro morador — 6 ☐ Não morador

(encerre a parte)

7 **CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO DAS CRIANÇAS MORADORAS DE 5 A 9 ANOS DE IDADE** **7**
(NASCIDAS DE 29/09/2003 a 28/09/2008)

1 ___ teve algum trabalho no período de 29 de setembro de 2012 a 28 de setembro de 2013?

0701

1 ☐ Sim → (passe ao 4) 3 ☐ Não → (siga 2)

2 No período de 29 de setembro de 2012 a 28 de setembro de 2013, ___ exerceu tarefas em cultivo, pesca ou criação de animais destinados à própria alimentação das pessoas moradoras no domicílio?

0702

2 ☐ Sim → (passe ao 4) 4 ☐ Não → (siga 3)

3 No período de 29 de setembro de 2012 a 28 de setembro de 2013, ___ exerceu tarefas em construção de prédio, cômodo, poço ou outras obras de construção destinadas ao próprio uso das pessoas moradoras no domicílio?

0703

1 ☐ Sim → (siga 4) 3 ☐ Não → (passe ao 14)

4 ___ trabalhou na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

0704

2 ☐ Sim → (passe ao 9) 4 ☐ Não → (siga 5)

5 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013, ___ tinha algum trabalho remunerado do qual estava temporariamente afastado(a) por motivo de férias, licença, falta voluntária, greve, suspensão temporária de contrato de trabalho, doença, más condições do tempo ou por outra razão?

0705

1 ☐ Sim → (passe ao 9) 3 ☐ Não → (siga 6)

6 Qual era a ocupação que ___ exercia no trabalho que teve no período de 29 de setembro de 2012 a 21 de setembro de 2013?

7060 0706

Código

(siga 7)

7 Qual era a atividade principal do empreendimento (negócio, firma, empresa, instituição, entidade etc.) em que ___ teve esse trabalho?

7070 0707

Código

(siga 8)

8 Nesse trabalho que teve, ___ era:

0708

1 ☐ Empregado
2 ☐ Trabalhador doméstico
3 ☐ Conta própria
4 ☐ Empregador
5 ☐ Trabalhador não remunerado membro da unidade domiciliar
6 ☐ Outro trabalhador não remunerado
7 ☐ Trabalhador na produção para o próprio consumo
8 ☐ Trabalhador na construção para o próprio uso

(passe ao 14)

7 **CARACTERÍSTICAS DE TRABALHO DAS CRIANÇAS MORADORAS DE 5 A 9 ANOS DE IDADE** **7**
(NASCIDAS DE 29/09/2003 a 28/09/2008)

9 Qual era a ocupação que ___ exercia no trabalho que tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

7090 [ ] Código — 0709 _____

(siga 10)

10 Qual era a atividade principal do empreendimento (negócio, firma, empresa, instituição, entidade etc.) em que ___ tinha esse trabalho?

7100 [ ] Código — 0710 _____

(siga 11)

11 Nesse trabalho, ___ era:

0711

1 [ ] Empregado
2 [ ] Trabalhador doméstico
3 [ ] Conta própria
4 [ ] Empregador
} (siga 12)

5 [ ] Trabalhador não remunerado membro da unidade domiciliar
6 [ ] Outro trabalhador não remunerado
} (siga 12)

7 [ ] Trabalhador na produção para o próprio consumo
8 [ ] Trabalhador na construção para o próprio uso
} (passe ao 13)

12 Qual era o rendimento mensal que ___ ganhava normalmente, em setembro de 2013, no(s) trabalho(s) que tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

7121
2 [ ] 7122 [ ] Em dinheiro (R$)

7124
4 [ ] 7125 [ ] Valor dos produtos ou mercadorias (R$)

7127
6 [ ] Somente em benefícios

7128
8 [ ] Não remunerado

(siga 13)

13 Quantas horas ___ trabalhava normalmente por semana no(s) trabalho(s) que tinha na semana de 22 a 28 de setembro de 2013?

0713 [ ] Horas → (siga 14)

14 Na semana de 22 a 28 de setembro de 2013, ___ cuidava dos afazeres domésticos?

0714

2 [ ] Sim → (siga 15)
4 [ ] Não → (passe ao 16)

15 Quantas horas ___ dedicava normalmente por semana aos afazeres domésticos?

0715 [ ] Horas → (siga 16)

16 O informante desta parte foi:

0716

2 [ ] A própria pessoa
4 [ ] Outro morador
6 [ ] Não morador

(encerre a parte)

11 **CARACTERÍSTICAS DE FECUNDIDADE DAS MULHERES MORADORAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE** **11**
(NASCIDAS ATÉ 28/09/2003)

1 Até 28 de setembro de 2013,___teve algum filho nascido vivo (ou seja, que apresentou algum sinal de vida ao nascer)?

1 ☐ Sim → (siga 2) **1101** 3 ☐ Não → (passe ao 10)

4 Destes filhos que___teve, quantos moram neste domicílio?

1141 Homens ___ **1142** Mulheres ___

(siga 5)

5 Destes filhos que___teve, quantos moram em outro local?

1151 Homens ___ **1153** 5 ☐ Não sabe **1152** Mulheres ___ **1154** 7 ☐ Não sabe

(siga 6)

6 Destes filhos nascidos vivos que ___ teve, quantos já morreram?

1161 Homens ___ **1163** 6 ☐ Não sabe **1162** Mulheres ___ **1164** 8 ☐ Não sabe

(siga 7)

7 Qual foi o sexo do último destes filhos nascidos vivos que ___ teve?

1107

1 ☐ Masculino 3 ☐ Feminino 5 ☐ Não sabe

(siga 8)

8 Qual foi o mês e o ano de nascimento deste último filho nascido vivo que ___ teve?

1181 Mês ___ **1182** Ano ___

(siga 9)

9 Este último filho nascido vivo que ___ teve, ainda estava vivo em 28 de setembro de 2013?

1109

1 ☐ Sim 3 ☐ Não 5 ☐ Não sabe

(siga 10)

11 **CARACTERÍSTICAS DE FECUNDIDADE DAS MULHERES MORADORAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE** **11**
(NASCIDAS ATÉ 28/09/2003)

10 Até 28 de setembro de 2013, ___ teve algum filho, com 7 meses ou mais de gestação, que nasceu morto?

2 ☐ Sim → (siga 11) **1110** 4 ☐ Não → (passe ao 11a)

11 Quantos filhos nascidos mortos ___ teve até 28 de setembro de 2013?

1111 Homens ☐☐ **1113** 5 ☐ Não sabe **1112** Mulheres ☐☐ **1114** 7 ☐ Não sabe

(siga 11a)

11a O informante desta parte foi: **1115**

1 ☐ A própria pessoa 3 ☐ Outro morador 5 ☐ Não morador

(encerre a parte)

ANOTAÇÕES

PERÍODOS DE REFERÊNCIA DE SEGURANÇA ALIMENTAR

Data da Entrevista (OUTUBRO)	Data de referência	Data da Entrevista (NOVEMBRO)	Data de referência	Data da Entrevista (DEZEMBRO)	Data de referência
01 de outubro	30 de setembro	01 de novembro	31 de outubro	01 de dezembro	30 de novembro
02 de outubro	01 de outubro	02 de novembro	01 de novembro	02 de dezembro	01 de dezembro
03 de outubro	02 de outubro	03 de novembro	02 de novembro	03 de dezembro	02 de dezembro
04 de outubro	03 de outubro	04 de novembro	03 de novembro	04 de dezembro	03 de dezembro
05 de outubro	04 de outubro	05 de novembro	04 de novembro	05 de dezembro	04 de dezembro
06 de outubro	05 de outubro	06 de novembro	05 de novembro	06 de dezembro	05 de dezembro
07 de outubro	06 de outubro	07 de novembro	06 de novembro	07 de dezembro	06 de dezembro
08 de outubro	09 de outubro	08 de novembro	07 de novembro	08 de dezembro	07 de dezembro
09 de outubro	08 de outubro	09 de novembro	08 de novembro	09 de dezembro	08 de dezembro
10 de outubro	09 de outubro	10 de novembro	09 de novembro	10 de dezembro	09 de dezembro
11 de outubro	10 de outubro	11 de novembro	10 de novembro	11 de dezembro	10 de dezembro
12 de outubro	11 de outubro	12 de novembro	11 de novembro	12 de dezembro	11 de dezembro
13 de outubro	12 de outubro	13 de novembro	12 de novembro	13 de dezembro	12 de dezembro
14 de outubro	13 de outubro	14 de novembro	13 de novembro	14 de dezembro	13 de dezembro
15 de outubro	14 de outubro	15 de novembro	14 de novembro	15 de dezembro	14 de dezembro
16 de outubro	15 de outubro	16 de novembro	15 de novembro	16 de dezembro	15 de dezembro
17 de outubro	16 de outubro	17 de novembro	16 de novembro	17 de dezembro	16 de dezembro
18 de outubro	17 de outubro	18 de novembro	17 de novembro	18 de dezembro	17 de dezembro
19 de outubro	18 de outubro	19 de novembro	18 de novembro	19 de dezembro	18 de dezembro
20 de outubro	19 de outubro	20 de novembro	19 de novembro	20 de dezembro	19 de dezembro
21 de outubro	20 de outubro	21 de novembro	20 de novembro	21 de dezembro	20 de dezembro
22 de outubro	21 de outubro	22 de novembro	21 de novembro	22 de dezembro	21 de dezembro
23 de outubro	22 de outubro	23 de novembro	22 de novembro	23 de dezembro	22 de dezembro
24 de outubro	23 de outubro	24 de novembro	23 de novembro	24 de dezembro	23 de dezembro
25 de outubro	24 de outubro	25 de novembro	24 de novembro	25 de dezembro	24 de dezembro
26 de outubro	25 de outubro	26 de novembro	25 de novembro	26 de dezembro	25 de dezembro
27 de outubro	26 de outubro	27 de novembro	26 de novembro	27 de dezembro	26 de dezembro
28 de outubro	27 de outubro	28 de novembro	27 de novembro	28 de dezembro	27 de dezembro
29 de outubro	28 de outubro	29 de novembro	28 de novembro	29 de dezembro	28 de dezembro
30 de outubro	29 de outubro	30 de novembro	29 de novembro	30 de dezembro	29 de dezembro
31 de outubro	30 de outubro			31 de dezembro	30 de dezembro

CÓDIGO DAS CLASSE DE VALORES

1. CÓDIGOS DAS CLASSES DE VALORES DO ALUGUEL OU PRESTAÇÃO MENSAL

CLASSES DE VALORES DO ALUGUEL OU PRESTAÇÃO MENSAL (R$)	CÓDIGO
1 a 339	1
340 a 678	2
679 a 1356	3
1357 a 2034	4
2035 a 3390	5
3391 a 6780	6
6781 a 13560	7
13561 ou mais	8
Sem declaração 999999999999 nos campos de valor do aluguel ou prestação mensal	9

2. CÓDIGOS DAS CLASSES DE VALORES DE RENDIMENTO

CLASSES DE VALORES DE RENDIMENTO (R$)	CÓDIGO
1 a 339	1
340 a 678	2
679 a 1356	3
1357 a 2034	4
2035 a 3390	5
3391 a 6780	6
6781 a 13560	7
13561 ou mais	8
Sem declaração 999999999999 nos campos de valor do rendimento	9
Prejuízo (os campos de valor dos rendimentos ficarão em branco)	0