

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



TESE DE DOUTORADO

**DIFERENÇAS DE GÊNERO NA INSEGURANÇA ALIMENTAR
DOMICILIAR: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Natália Miranda Jung

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Marilda Borges Neutzling

Porto Alegre, Agosto de 2017.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



TESE DE DOUTORADO

**DIFERENÇAS DE GÊNERO NA INSEGURANÇA ALIMENTAR
DOMICILIAR: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Natália Miranda Jung

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marilda Borges Neutzling

A apresentação desta tese é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Doutor.

Porto Alegre, Brasil.
2017

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Daniela Sanchez Frozi, Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Profa. Dra. Fernanda Souza de Bairros, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Profa. Dra. Daniela Riva Knauth, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

MENSAGEM

No te rindas, aún estás a tiempo
de alcanzar y comenzar de nuevo,
aceptar tus sombras, enterrar tus miedos,
liberar el lastre, retomar el vuelo.

No te rindas que la vida es eso,
continuar el viaje,
perseguir tus sueños,
destrabar el tiempo,
correr los escombros y destapar el cielo.

No te rindas, por favor no cedas,
aunque el frío queme,
aunque el miedo muerda,
aunque el sol se esconda y se calle el viento,
aún hay fuego en tu alma,
aún hay vida en tus sueños,
porque la vida es tuya y tuyo también el deseo,
porque lo has querido y porque te quiero.

Porque existe el vino y el amor, es cierto,
porque no hay heridas que no cure el tiempo,
abrir las puertas, quitar los cerrojos,
abandonar las murallas que te protegieron.

Vivir la vida y aceptar el reto,
recuperar la risa, ensayar un canto,
bajar la guardia y extender las manos,
desplegar las alas e intentar de nuevo,
celebrar la vida y retomar los cielos,

No te rindas, por favor no cedas,
aunque el frío queme,
aunque el miedo muerda,
aunque el sol se ponga y se calle el viento,
aún hay fuego en tu alma,
aún hay vida en tus sueños,
porque cada día es un comienzo nuevo,
porque esta es la hora y el mejor momento,
porque no estas sola,
porque yo te quiero.

Mario Benedetti

AGRADECIMENTOS

Não há melhor palavra para iniciar os agradecimentos senão GRATIDÃO.

À Marilda Borges Neutzling, por ter acreditado que eu seria capaz, mas principalmente pela generosidade em compartilhar ideias, conhecimento e afeto.

À Fernanda Souza de Bairros, a grande responsável pela concretização dessa tese.

Em um mundo tão competitivo e individualista, aprendi contigo o quanto a generosidade constrói e agrega. Registro aqui minha admiração por ti e tua trajetória.

Aos meus pais, pelo exemplo de força e honestidade. Por terem me ensinado que os passos podem ser lentos, mas quando calcados com seriedade e comprometimento são duradouros.

Ao meu parceiro de vida Gabriel, por estar sempre ao meu lado, apoiando, acreditando e incentivando cada degrau da minha carreira. Nesse momento, em especial, ao fruto do nosso amor que está por chegar para brindar
nossa união.

À querida colega Silvia Pauli pela parceria na construção do artigo de metanálise. Obrigada por abraçar esse trabalho junto comigo, mesmo em
momentos de vida tão turbulentos.

Ao Professor Marcos Pascoal Pattussi pela brilhante participação no artigo de metanálise. Obrigada por ter qualificado tanto nosso trabalho. Aprendi
muito com tuas contribuições.

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS	7
RESUMO	8
ABSTRACT	10
1. APRESENTAÇÃO.....	12
2. INTRODUÇÃO.....	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 Segurança alimentar e Nutricional	15
3.1.1 Histórico.....	15
3.1.2 Conceito	19
3.1.3 Dimensões.....	22
3.1.4 Instrumentos de avaliação.....	28
3.1.5 Fatores associados à insegurança alimentar.....	32
3.1.6 Insegurança alimentar e gênero	33
4. OBJETIVOS	37
4.1. Objetivos.....	37
4.1.1 Objetivo Geral:.....	37
4.1.2 Objetivos Específicos:.....	37
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ARTIGO 1 – Gender differences in the prevalence of household food insecurity: a systematic review and meta-analysis.....	43
ARTIGO 2 – Prevalência de Insegurança Alimentar no Brasil, segundo gênero do responsável pelo domicílio	75
CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
ANEXO 1 – PROJETO DE PESQUISA.....	92

ABREVIATURAS E SIGLAS

CMA – Cúpula Mundial da Alimentação

DeCs – Health Sciences Descriptors

EBIA – Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

IA – Insegurança Alimentar

IAN – Insegurança Alimentar e Nutricional

HDI – Human Development Index

HFSSM – Household Food Security Survey Measure

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFPRI – International Food Policy Research Institute

LOSAN – Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional

MeSH – Medical Subject Headings

MOOSE – Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology

NHANES – National Health and Nutrition Survey

OR – Odds Ratio

PAM – Programa Alimentar Mundial

PNAD – Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio

RP – Razão de Prevalência

SA – Segurança Alimentar

SAN – Segurança Alimentar e Nutricional

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

USDA – United States Department of Agriculture

RESUMO

Introdução: O tema Segurança Alimentar é uma preocupação crescente para a saúde pública em todo o mundo, uma vez que as consequências da insegurança alimentar afetam os diversos setores da sociedade. A renda tem sido fortemente correlacionada com a insegurança alimentar. No entanto, renda e pobreza não são os únicos responsáveis por prever situações de insegurança alimentar, sugerindo que outros fatores socioeconômicos e de composição da unidade domiciliar também são importantes na determinação desse desfecho. Estudos internacionais têm sugerido que domicílios chefiados por mulheres estão mais propensos à insegurança alimentar (IA) do que aqueles chefiados por homens. Considerando o crescente número de famílias onde a pessoa de referência é do sexo feminino e a desvantagem econômica decorrente do papel social da mulher, as questões de gênero merecem atenção especial nas discussões sobre insegurança alimentar. **Objetivos:** O objetivo geral foi avaliar as diferenças de gênero na prevalência de insegurança alimentar. Nesse sentido, a presente tese propôs os dois seguintes objetivos específicos: a) identificar, por meio de revisão sistemática e metanálise, as prevalências de insegurança alimentar em nível internacional segundo o gênero do responsável pelo domicílio (artigo 1); e b) estudar a influência de fatores individuais socioeconômicos e demográficos na prevalência domiciliar de insegurança alimentar, segundo gênero do responsável pelo domicílio, nas 27 unidades da federação do Brasil no ano de 2013 (artigo 2). **Metodologia:** Com o intuito de atender os objetivos acima citados foram desenvolvidos dois estudos com metodologias diferentes, porém complementares. No artigo 1, realizou-se uma revisão sistemática de estudos de prevalência, seguida de metanálise, no período compreendido entre 28 de Agosto e 19 de Outubro de 2014. Foram pesquisadas sete base de dados. A busca foi atualizada em Abril de 2016. Os estudos incluídos fizeram uso de medidas diretas da experiência de insegurança alimentar. O desfecho foi dicotomizado. O *odds ratio* agrupado da prevalência domiciliar de insegurança alimentar em mulheres versus homens foi obtido através de modelo randômico. Foram realizadas análises da avaliação da qualidade, viés de publicação e análise de subgrupo. O artigo 2 trata-se de um estudo de base populacional cujos dados foram extraídos do suplemento de Segurança Alimentar da Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios, ano 2013. Foram estudados os domicílios particulares permanentes nos quais a EBIA havia sido

respondida por um morador do domicílio (n=110.750). A associação entre as variáveis de exposição e a variável dependente (insegurança alimentar domiciliar) foi verificada pelo teste do Qui-quadrado com nível de significância de 5%. Foram calculadas razões de prevalência brutas e intervalos de confiança de 95% e a análise ajustada foi conduzida por meio de regressão múltipla de Poisson Bruta, utilizando Stata 11.0, que incorpora as ponderações do desenho amostral com delineamento complexo.

Resultados: No artigo 1, das 5.145 referências inicialmente identificadas, 42 artigos foram incluídos na metanálise, totalizando uma população de 233.153 indivíduos. Os resultados mostraram que a probabilidade de insegurança alimentar foi 40% maior naqueles estudos em que o entrevistado era a mulher (IC95%: 1.27-1.54; $p < 0.001$). Além disso, a análise de subgrupo revelou que as mulheres responsáveis pelo domicílio estavam 75% mais propensas à insegurança alimentar do que os homens na mesma condição. No artigo 2, constatou-se que a prevalência global de insegurança alimentar, em 2013, foi de 7,9%, sendo maior em domicílios chefiados por mulheres (9,5%) do que naqueles chefiados por homens (7,0%). Constataram-se maiores prevalências de IA entre os domicílios chefiados por mulheres e um efeito menos intenso das variáveis independentes nesse gênero. Na análise ajustada verificou-se que a prevalência de insegurança alimentar permaneceu maior (RP=1.26, IC95% 1.20-1.33) entre domicílios chefiados por mulheres, independentemente do modelo de análise utilizado.

Conclusão: Em ambos os artigos, foi possível confirmar a existência de diferenças de gênero na prevalência de insegurança alimentar em nível nacional e mundial. Ou seja, os resultados mostraram maiores prevalências de insegurança alimentar entre os domicílios chefiados por mulheres.

ABSTRACT

Introduction: Food security is a growing concern for public health around the world, once the consequences of food insecurity affects various sectors of society. Income has been strongly correlated with food insecurity. However, income and poverty are not exclusively responsible for predicting food insecurity, suggesting that other socioeconomic factors and household characteristics are also important in determining this outcome. International studies have suggested that households headed by women are more likely to be food insecurity (FI) than those headed by men. Considering the increasing number of families where the female reference person is a woman and the economic disadvantage due the social role of women, gender issues deserve special attention in the discussions on food insecurity. **Objectives:** To evaluate gender differences in the prevalence of food insecurity. In this sense, the present thesis proposes the following two specific objectives: a) to identify, through a systematic review and meta-analysis, the prevalence of food insecurity at the international level according to the gender of the head of household (article 1); and (b) to study the influence of individual socioeconomic and demographic factors on the household prevalence of food insecurity, according to the gender of the head of household, in the 27 units of the Brazilian federation in the year 2013 (article 2). **Method:** Two studies were developed with different but complementary methodologies. In article 1, a systematic review of prevalence studies, followed by meta-analysis, was conducted between August 28 and October 19, 2014. Seven databases were searched. The search was updated in April 2016. The included studies used experience-based measures to assess household food insecurity. Dichotomous measures of food insecurity were used. The pooled odds ratio of household prevalence of food insecurity in women versus men was obtained through a random model Quality assessment, publication bias diagnostics and subgroup analysis were also performed. Article 2 is a population-based study with data extracted from the Food Security Supplement of the National Survey of Household Samples (2013). We studied the households in which the EBIA had been answered by a resident of the household (n = 110.750). The association between the exposure variables and the dependent variable (household food insecurity) was verified by the chi-square test with a significance level of 5%. Unadjusted prevalence ratios and 95% confidence intervals were calculated and the adjusted analysis was conducted using Multiple

Poisson Regression, using Stata 11.0, which incorporates the weights of the sample design with a complex design. **Results:** In article 1, out of the 5.145 articles initially identified, 42 studies with a total population of 233.153 were included. In general, results showed that the odds for household food insecurity was 40% higher in studies where women were respondent (95%CI: 1.27-1.54; $p < 0.001$). In addition, the subgroup analysis revealed that female heads of household were 75% more likely to be food insecure than male heads of households. In article 2, it was verified that the overall prevalence of food insecurity was 7.9% in 2013, higher in households headed by women (9.5%) than in those headed by men (7.0%), Higher prevalence of FI was found among women-headed households and a less intense effect of the independent variables in this gender was observed. In the adjusted analysis it was verified that the prevalence of food insecurity remained higher (RP = 1.26, 95% CI 1.20-1.33) among households headed by women, regardless of the analysis model used. **Conclusion:** It was possible to confirm the existence of gender differences in the prevalence of food insecurity at national and global levels. In others words, the results showed higher prevalence of food insecurity among households headed by women.

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na tese de doutorado intitulada “**Diferenças de gênero na insegurança alimentar domiciliar: prevalência e fatores associados.**”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 04 de agosto de 2017. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos
2. Artigo(s)
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

2. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar (SA) é uma preocupação crescente para a saúde pública em todo o mundo (BARRETT, 2010; DUBOIS et al., 2011; ENDALE et al., 2014; FURNESS et al., 2004; GUERRERO et al., 2014). Considerada o maior problema solucionável do mundo, a fome lidera a lista dos dez maiores riscos à saúde (FACCHINI et al, 2014). Em 2010-2012, aproximadamente 870 milhões de pessoas no mundo, ou seja, um em cada oito indivíduos, não consumiram alimentos suficientes para atingir as recomendações mínimas de energia diária (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2013). Embora o direito humano à alimentação seja amplamente reconhecido, o número de pessoas com fome no mundo permanece inaceitavelmente alto (FACCHINI et al, 2014). A relevância social desse problema é incontestável e reflete-se, algumas vezes, na priorização do tema nas agendas de governo e da sociedade civil (GUBERT et al, 2009).

O conceito de SA é interdisciplinar e multidimensional. Nenhuma definição consegue abranger todos os seus aspectos (MALLICK et al, 2010). Nesse sentido, observa-se a existência de conceitos diversos e complementares, cada qual agregando uma perspectiva de estudo diferente (CASTILLO et al, 2012). O conceito mais amplamente aceito afirma que a segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, tem acesso físico e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável (BARRETT, 2010). A insegurança alimentar (IA), conceito oposto, surge em diferentes contextos e por diversas razões (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2013), ocorrendo sempre que a disponibilidade dos alimentos ou a habilidade de adquiri-los de forma socialmente aceitável seja limitada ou incerta (ANDERSON, 1990).

No Brasil, o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) foi construído democraticamente na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, realizada no de 2004 em Olinda – Pernambuco, e incorporado, em 2006, na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), sendo definido como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais,

tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (KEPPLE, 2011).

Estudos realizados com o objetivo de avaliar os fatores associados à insegurança alimentar domiciliar, nas mais diversas populações, encontraram diferenças demográficas e socioeconômicas. As características individuais como idade, gênero, raça/etnia, renda, escolaridade e número de moradores no domicílio têm sido relacionadas à insegurança alimentar domiciliar (FACCHINI et al, 2014; FURNESS et al., 2004; MARIN-LEON et al., 2011; RAMSEY et al., 2012).

As mulheres são um grupo que merece atenção especial. Estudos nacionais e internacionais evidenciam importantes desigualdades entre a saúde de homens e mulheres, explicitando interações sinérgicas entre desigualdades sociais e de gênero (CHIAVEGATTO FILHO, 2013; LUCCHESI, 2003). Na perspectiva da segurança alimentar, estudos vêm apontando que famílias chefiadas por mulheres têm mais insegurança alimentar do que aquelas chefiadas por homens (FACCHINI et al, 2014; FERREIRA et al., 2014; MALLICK, 2010; MARIN-LEON et al., 2011; SANTOS, 2010). Segundo Mallick e Siliprandi, as mulheres são mais vulneráveis à insegurança alimentar, pois enfrentam desvantagens no mercado de trabalho, incluindo remunerações desproporcionalmente menores do que aquelas recebidas por homens no mesmo cargo (MALLICK, 2010; SILIPRANDI, 2004). Além disso, elas são mais responsáveis por famílias mono parentais do que homens (IVERS, 2011) e fazem da alimentação dos filhos e/ou maridos uma prioridade, colocando elas próprias em risco de fome e desnutrição, se necessário (IVERS, 2011; SILIPRANDI, 2004).

Considerando que a medida direta da segurança alimentar é um indicador essencial na avaliação de iniquidade social (FACCHINI et al, 2014), a realização de estudos sobre os fatores individuais e contextuais associados à insegurança alimentar, na perspectiva de gênero, podem contribuir no planejamento e direcionamento de políticas e programas públicos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Segurança alimentar e Nutricional

3.1.1 Histórico

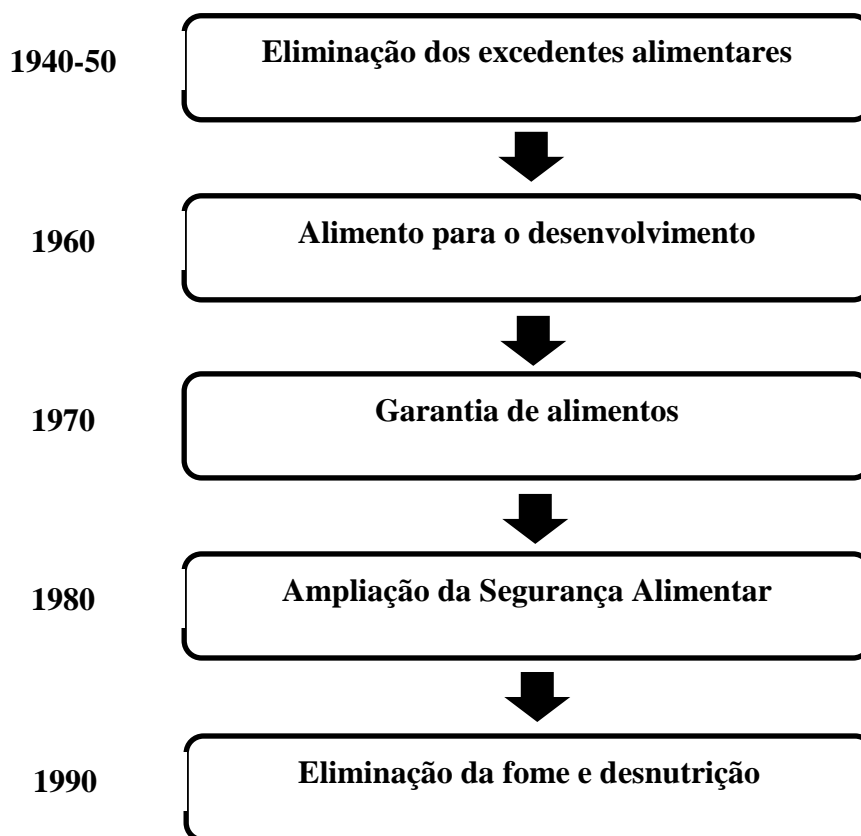
A Segurança Alimentar e Nutricional é uma temática presente nas pautas políticas dos países desde longa data, figurando um dos grandes desafios das sociedades civis e das agendas dos poderes públicos (BATISTA FILHO, 2003; FILHO et al., 2007; PINHEIRO, 2008). Historicamente, a luta contra a fome e a concepção de um estado de Segurança Alimentar e bem-estar nutricional foram evidenciados após a Primeira Guerra Mundial, com mais da metade da Europa devastada, sem condições de produzir seu próprio alimento em razão de calamidades, desastres e guerras. Nesse sentido, a alimentação e as ações voltadas para a produção de alimentos tornaram-se estratégias de segurança nacional, traduzindo à ideia de que, para fazer frente à fome, era preciso aumentar a oferta de alimentos de maneira autossuficiente (BATISTA FILHO, 2003; BURLANDY; MAGALHÃES, 2004; FILHO et al., 2007; PINHEIRO, 2008; SPERANDIO, 2011).

A Figura 1 apresenta a trajetória de definições e paradigmas percorrida pela SAN nos últimos 50 anos. A Conferência das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (1943) e a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) podem ser consideradas os primeiros marcos históricos de reconhecimento internacional do conceito de um "abastecimento de alimentos seguros, adequados e apropriados para todos" e do "direito à alimentação como um elemento central de um padrão de vida adequado", respectivamente (GROSS et al., 2000; MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992). Com o objetivo de atender as demandas das questões de segurança alimentar desse período, as agências bilaterais de países doadores, tais como a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), criadas na década de 1950, começaram a dispor seus excedentes agrícolas para o exterior (GROSS et al., 2000).

Os efeitos deletérios do período pós-guerra na base produtiva das principais agriculturas europeias direcionaram as questões da SAN para a oferta, ou seja, para a

capacidade de produção de alimentos por parte dos diversos países. Na década de 1960, quando foi reconhecido que a ajuda alimentar poderia ser uma barreira para o desenvolvimento da autossuficiência, o conceito de alimento para o desenvolvimento foi institucionalizado. Nesse sentido, originou-se a chamada Revolução Verde, que através de um forte aparato de apoio aos agricultores (crédito e assistência técnica) propiciou a elevação da produção e da produtividade (FILHO et al., 2007). Paralelamente, a criação do Programa Alimentar Mundial (PAM)¹, em 1963, pode ser considerado um exemplo proeminente dessa mudança de paradigma (GROSS et al., 2000).

Figura 1: Evolução dos paradigmas da segurança alimentar e nutricional



Adaptado de Gross et al 2000.

¹ O PAM é a principal agência da ONU na luta contra a fome global e também a maior agência humanitária do mundo. As principais atuações da PAM estão divididas em três espécies: emergência, longo prazo e recuperação, e programas de desenvolvimento, as quais estão aliadas em um único objetivo, fornecer alimentos e recursos para a construção de comunidades autossuficientes nos lugares mais carentes e desfavoráveis.

A forte crise da oferta de alimentos do início da década de 1970, com sucessivas quebras de safras devido a problemas climáticos, fez disparar novamente o sinal de alerta, sendo considerada o ponto de virada de um passado de abundância alimentar dos países doadores para uma realidade de fornecimento alimentar instável e de alta de preços (FILHO et al., 2007; GROSS et al., 2000; MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992). A realização da Conferência Mundial de Alimentação (1974), motivada pela crise alimentar (1972/74), objetivou atender a necessidade de se discutir formas de promoção da segurança alimentar (SPERANDIO, 2011). Como resultado, foram desenvolvidas propostas de sistemas seguros de segurança alimentar que tinham por objetivo garantir o acesso internacional ao fornecimento físico de alimentos. Para o alcance desse objetivo, despontou a necessidade de uma melhor coordenação entre as organizações doadoras e as agências internacionais, assim como uma vigilância da disponibilidade de alimentos por parte dos países beneficiários (GROSS et al., 2000).

À medida que ganhava força, a segurança alimentar tornava-se cada vez mais complexa. A causa principal dessa crescente complexidade foi a mudança de perspectiva sobre sua problemática; partindo-se da preocupação primária com o suprimento nacional e internacional de alimentos (década de 70) para o enfoque no direito humano a alimentação (década de 80). Ou seja, o destaque que até então era dado à comida, numa visão essencialmente produtivista, passou a ser direcionado aos indivíduos e seus domicílios (MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992; SPERANDIO, 2011).

Até a década de 70, acreditava-se que, com o aumento da produção de alimentos, os problemas nutricionais se resolveriam ou pelo menos amenizariam (SPERANDIO, 2011). Entretanto, na década de 80, a revolução verde ajudou a reestabelecer a produção alimentar mundial, mas não foi capaz de combater a fome que ainda acometia parcela significativa da população (GROSS et al., 2000; SPERANDIO, 2011). Essa situação viabilizou o entendimento de que as emergências alimentares, e até mesmo a fome, não eram causadas tanto pelas falhas catastróficas na produção de alimentos, mas, sim, pela forte queda do poder de compra de grupos sociais específicos (GROSS et al., 2000). Surge, então, a necessidade de ampliar o conceito de segurança alimentar de forma a incluir tanto o acesso físico quanto o econômico aos alimentos

(GROSS et al., 2000). É precisamente neste contexto que o conceito de segurança alimentar é ampliado e, na XII Conferencia Mundial, em 1989, a FAO propôs que:

O objetivo final da Segurança Alimentar Mundial é assegurar que todas as pessoas tenham, em todo momento, acesso físico e econômico aos alimentos básicos de que necessitam (...) a segurança alimentar deve ter três propósitos específicos: assegurar a produção alimentar adequada; conseguir a máxima estabilidade no fluxo de tais alimentos e garantir o acesso aos alimentos disponíveis por parte dos que os necessitam. (MENEZES, 2001, página 55)

Nesse sentido, foi na segunda metade da década de 80, que a segurança alimentar tornou-se um princípio organizativo ainda mais importante para o desenvolvimento. Nesse período, foi gerada uma vasta literatura acadêmica, inovações conceituais e organizações por parte das agências de ajuda e muitos programas locais, regionais e nacionais, especialmente na África Subsaariana. O interesse acerca dessa problemática continuou a crescer na década de 90 (MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992).

Na década de 90, foram definidos planos concretos para erradicar ou pelo menos reduzir drasticamente a fome e a desnutrição. Em 1996, foi realizada nova Conferência Mundial da Alimentação, reafirmando internacionalmente o direito humano à alimentação adequada e comprometendo os governos nacionais a adotarem um papel mais proativo. Chefes de Estado e membros de governo presentes na conferência comprometeram-se em reduzir pela metade o número de pessoas subalimentadas e erradicar a fome até 2015 (FILHO et al., 2007; GROSS et al., 2000). Deste debate, foi originada a Declaração de Roma sobre a Segurança Alimentar Mundial e o Plano de ação da Cúpula Mundial da Alimentação (CMA), que estabeleciam as bases para diversas trajetórias. A meta era atingir um objetivo comum: segurança alimentar em nível individual, familiar, nacional, regional e mundial (FILHO et al., 2007).

3.1.2 Conceito

A definição de SAN evoluiu consideravelmente ao longo do tempo (GROSS et al., 2000). A complexidade desse conceito e de sua antítese, a insegurança alimentar, reside no grande número de determinantes e variáveis associados a esse problema (CASTILLO; PATIÑO; HERRÁN, 2012). Nesse sentido, seu caráter amplo e eclético possibilitou a criação de diversas definições e modelos conceituais hoje disponíveis na literatura (MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992). Como exemplo, pode-se citar a busca realizada pelo *International Food Policy Research Institute – IFPRI* (1999), que listou cerca de 200 definições e 450 indicadores de segurança alimentar, e a clássica publicação de Maxwell e Frankenberger (1992), que listou 194 estudos diferentes sobre o conceito e definição de segurança alimentar e outros 172 estudos sobre os indicadores. Para finalizar a exemplificação da diversidade conceitual do tema, uma revisão (Clay, 1997) realizada, posteriormente, acrescentou outras 72 referências àquelas encontradas nas buscas anteriormente citadas (GROSS et al., 2000).

O processo de amadurecimento conceitual foi incorporando preocupações que advinham dos debates e assim, inicialmente, delinearão, como relevantes, os parâmetros “disponibilidade” e “acesso” (VENDRAMINI; OLIVEIRA; CAMPI, 2012). Segundo Gross (2000), a disponibilidade, na perspectiva de equilibrar a distribuição desigual de alimentos, tanto regional quanto nacionalmente, foi o ponto de partida do conceito de SA. No entanto, rapidamente foi aceito que a disponibilidade, embora um elemento necessário, não era fator suficiente para garantir a segurança alimentar, uma vez que os alimentos podem estar fisicamente disponíveis, mas inacessíveis para os mais necessitados (GROSS et al., 2000).

A definição de disponibilidade traz à tona o debate sobre os problemas relacionados ao volume de produção de alimentos a nível primário: na agricultura. Há que se considerar, então, a questão da terra, no que tange a manutenção dos constituintes químicos e biológicos naturalmente presentes, assim como questões relacionadas à propriedade fundiária, à localização, às tecnologias empregadas na produção, à relação dos camponeses ou dos agricultores com os proprietários rurais, às exigências do mercado e, por último, mas não menos preocupante, à produção alimentar agrícola em moldes de monocultura. Já o conceito de acesso levanta, dentre outras

questões, aquelas inerentes à renda, à logística de distribuição e de continuidade, que alertam de imediato para problemas com a tecnologia e relações de produção. Apreciando apenas esses aspectos, emblemáticos e problemáticos, vê-se o quanto é complexo construir o conceito de segurança alimentar (VENDRAMINI; OLIVEIRA; CAMPI, 2012).

Internacionalmente, dentre as várias definições atualmente em uso, o conceito oficial mais amplamente divulgado, acordado na Conferência Mundial da Alimentação (1996) e refinado no documento *The State of Food Insecurity* (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2001), sustenta que:

Segurança alimentar é uma situação que existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam às suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável. (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2001)

O conceito de SAN utilizado no Brasil é fruto de grande mobilização de organizações da sociedade civil, tendo sido aprovado na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, realizada em Olinda (2004), e, definido na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2006), sancionada em setembro de 2006. (DE ALBUQUERQUE, 2009; VENDRAMINI; OLIVEIRA; CAMPI, 2012)

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

É importante destacar que a SAN se trata de uma experiência vivenciada pelos indivíduos, pelas famílias e até mesmo por comunidades. Isso ocorre porque a

segurança alimentar é fortemente determinada pelas condições sociais e econômicas as quais as pessoas, as comunidades e mesmo os países estão submetidos. Assim, os mais pobres experimentam restrição de acesso aos alimentos em graus diferentes, podendo chegar a conviver com a fome, em termos episódicos ou permanentes, restrita a poucos ou endemicamente distribuída (KEPPLE; GUBERT; SEGALL-CORRÊA, 2011).

Um conceito obviamente associado à insegurança alimentar é a fome. Quando se opta por utilizar a expressão fome em vez do termo insegurança alimentar, corre-se o risco de minimizar essa condição e, em consequência, aliviar a indignação por ela provocada. O uso da denominação insegurança alimentar contempla a experiência não só do mal-estar físico do estômago vazio que conhecemos por fome, mas também a da ansiedade e do desgaste psicológico à preocupação e ao medo de sofrer fome no futuro próximo, além da questão da qualidade nutricional adequada da alimentação. Além disso, o conceito de insegurança alimentar por ser mais abrangente admite a multidimensionalidade da condição, inclusive a dimensão e a responsabilidade coletivas, assim evitando um enfoque apenas no indivíduo. Nesse contexto, compreende-se a fome como sendo a condição mais grave de insegurança alimentar. É o mal-estar físico causado pela ausência do alimento e decorrente da ingestão inadequada de energia. No contexto da SAN, a fome caracteriza-se pela falta de acesso físico a alimentos suficientes para suprir as necessidades dos indivíduos (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011).

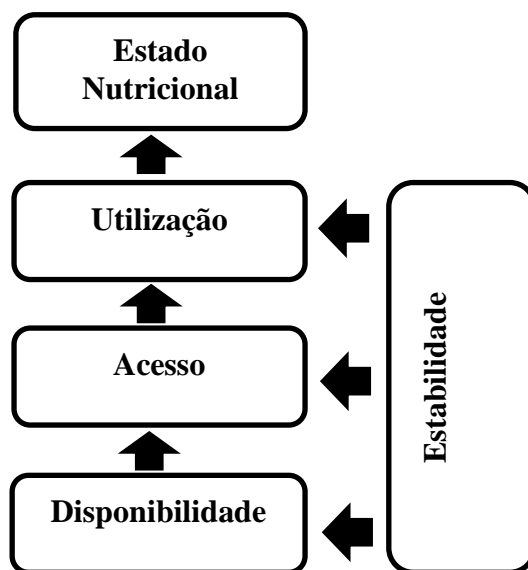
A insegurança alimentar e sua expressão extrema, que é a fome, podem ser decorrentes de desigualdades sociais locais ou regionais, mas também podem ser fruto das iniquidades históricas e globais de sistemas econômicos e sociais que deixam à margem das conquistas da civilização centenas de milhões de indivíduos (KEPPLE; GUBERT; SEGALL-CORRÊA, 2011).

3.1.3 Dimensões

Segundo Gross et al (2000), o conceito de segurança alimentar e nutricional tem quatro dimensões: 1) categórica, 2) sócio organizacional, 3) gerencial e 4) contextual. No que diz respeito à composição da dimensão categórica, Gross et al (2000) propõe a existência de quatro “elementos centrais”, também denominados por outros autores de “conceitos centrais” (MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992) ou “dimensões” (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011; LEROY et al., 2015). São eles: a) disponibilidade física de alimentos; b) acesso físico e econômico ao alimento, c) utilização dos nutrientes e d) estabilidade entre disponibilidade, acesso e utilização ao longo do tempo.

O quadro conceitual proposto por Gross et al (2000) classifica os elementos centrais entre físicos e temporais. (Figura 2) São considerados físicos aqueles elementos referentes ao fluxo dos alimentos; no caso, disponibilidade, acessibilidade e utilização. A interligação dessas três dimensões se dá de forma hierárquica, onde a disponibilidade é necessária, mas não suficiente para garantir o acesso, que por sua vez, é necessário, mas não suficiente para garantir a utilização eficaz (BARRETT, 2010). Por fim, a estabilidade refere-se ao elemento temporal dos três conceitos já citados.

Figura 2: Quadro conceitual dos elementos centrais da Segurança Alimentar e Nutricional



Adaptado de Gross et al 2000.

A dimensão da disponibilidade aborda as questões de suprimento alimentar, sendo determinada pelo comércio e pelos níveis de produção e estoque de alimentos (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2008). Pode-se dizer que a disponibilidade é alcançada quando há suficiência de alimentos para toda a população; ou seja, quando há calorias suficientes para todos levarem uma vida ativa (GROSS et al., 2000; MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992). Nesse sentido, as políticas públicas devem propiciar condições para uma produção alimentar suficiente e, se necessário, a importação de alimentos, além da articulação de sistemas de armazenamento e distribuição (KEPPLE; GUBERT; SEGALL-CORRÊA, 2011).

A oferta adequada de alimentos por si só não garante a segurança alimentar domiciliar (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2008). O acesso, definido pelo direito de produzir, comprar ou trocar comida, assim como recebê-lo em forma de doação (MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992), só é garantido quando todos os indivíduos e todas as famílias têm recursos suficientes para a obtenção de alimentos adequados para uma dieta nutritiva (GROSS et al., 2000).

A utilização é entendida como o efetivo aproveitamento biológico dos alimentos, que é influenciado pelas condições de saúde/doença das pessoas, as quais podem ser representadas por morbidades tanto crônicas quanto agudas ou infecciosas. Apesar desse elemento também estar diretamente ligado à segurança microbiológica dos alimentos, não se pode deixar de destacar que a utilização é influenciada pelo conhecimento do teor nutricional dos alimentos, pelas escolhas e os hábitos alimentares e pelo papel social que a alimentação tem na família e na comunidade (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011).

A estabilidade é uma dimensão transversal que se refere à comida estar disponível e acessível e sua utilização ser adequada, em todos os momentos, de modo que as pessoas não tenham que se preocupar com o risco de insegurança alimentar em determinadas estações ou em decorrência de eventos externos (LEROY et al., 2015). Problemas que afetam a disponibilidade, o acesso e a utilização dos alimentos podem ser crônicos, sazonais ou transitórios (KEPPLE; GUBERT; SEGALL-CORRÊA, 2011; MAXWELL; FRANKENBERGER, 1992).

A dimensão sócio organizacional pode ser caracterizada por três níveis. (Tabela 1) O mais imediato, ou micro, seria o nível domiciliar ou individual. Outro adjacente, que caracteriza uma comunidade ou região, é denominado de nível meso. O terceiro, o nível macro ou básico, se refere ao país e ao contexto mundial (GROSS et al., 2000; KEPPLER; SEGALL-CORRÊA, 2011; LEROY et al., 2015).

Tabela 1: Níveis da dimensão sócio organizacional

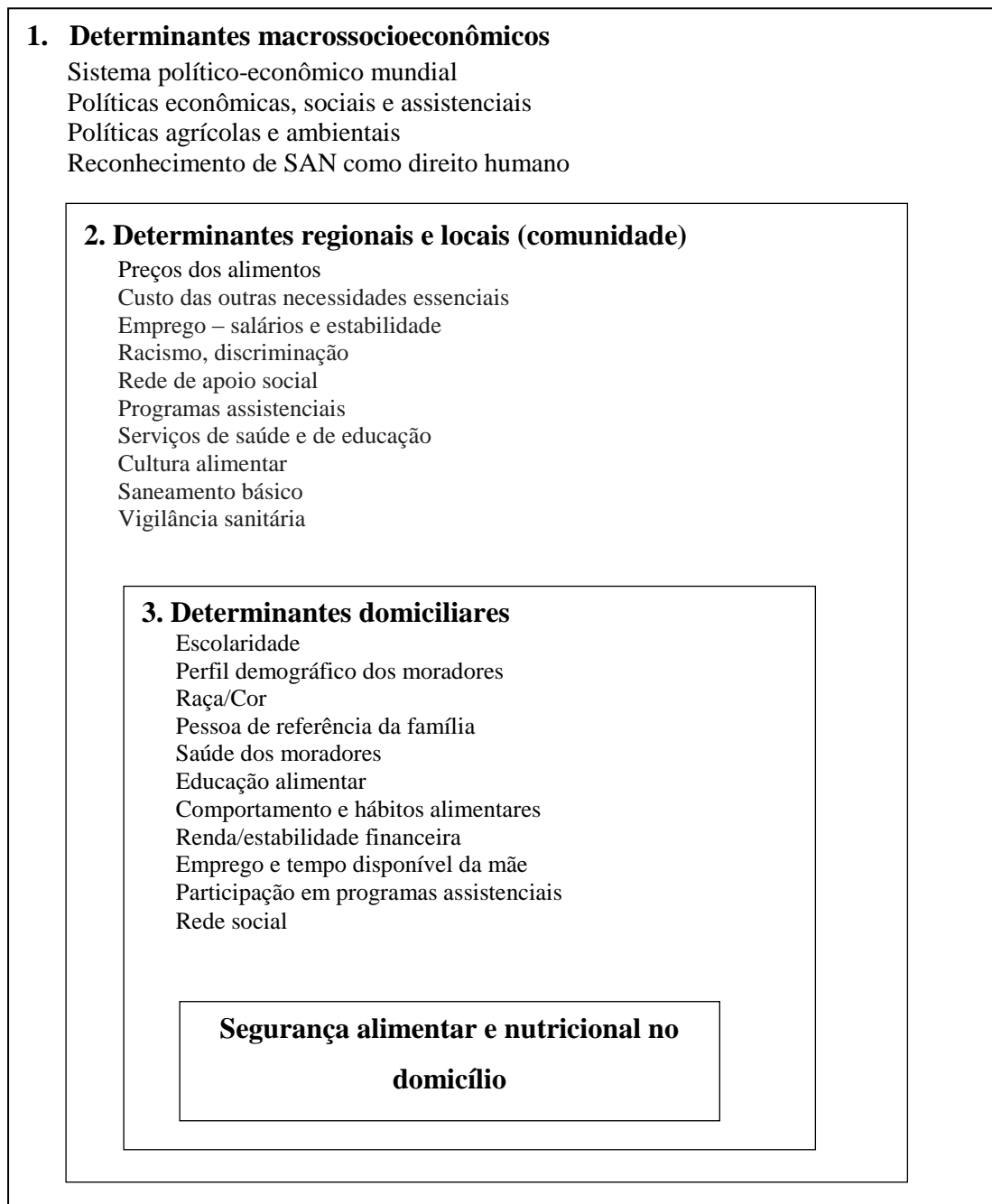
Macro	Mundo Região Nação	
Meso	Comunidade	Estado Município Distrito Bairro
Micro	Domicílio/Família Indivíduo	

Adaptado de Gross et al 2000.

Os elementos da SAN são relevantes para todos os níveis da organização social. A disponibilidade, o acesso, a utilização dos alimentos e a estabilidade diferem na sua natureza, causas e efeitos nos diferentes níveis. Por exemplo, os alimentos podem estar disponíveis em um país, mas não em determinados estados desfavorecidos ou entre grupos populacionais discriminados. A sazonalidade da disponibilidade de alimentos e sua utilização, devido ao surgimento cíclico de doenças, pode ser um problema rural, mas não um fenômeno urbano (GROSS et al., 2000).

A figura 3 apresenta alguns fatores associados à SAN nos diferentes níveis sócio organizacionais. Contemplar a SAN em termos dessas distinções de nível social e organizacional auxilia a visualizar melhor os determinantes de cada um deles, apontar as causas básicas oriundas do contexto macro e as suas inter-relações com os demais níveis e, assim, revelar os possíveis caminhos para se medir a segurança alimentar e nutricional em todos os níveis (KEPPLER; GUBERT; SEGALL-CORRÊA, 2011).

Figura 3: Modelo conceitual dos determinantes associados à segurança alimentar e nutricional



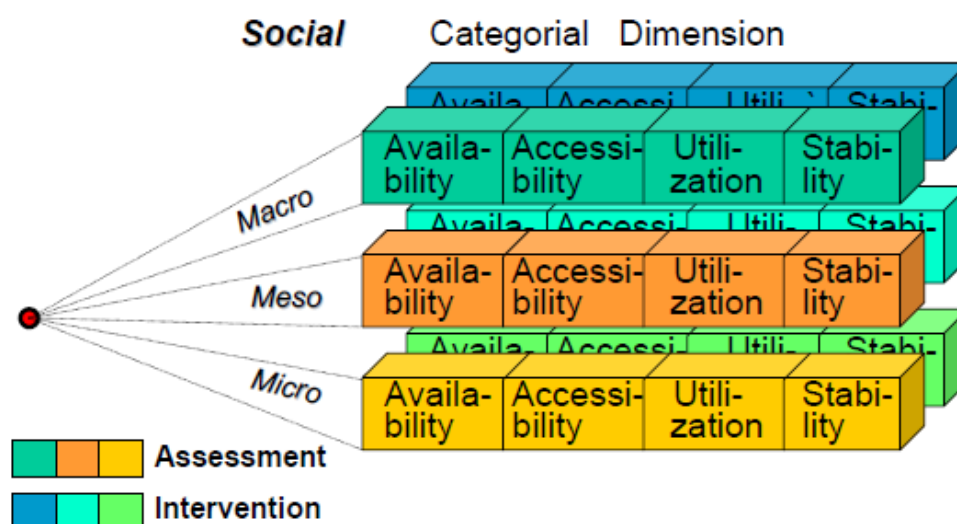
Fonte: Kepple et al (2011)

A terceira dimensão é o aspecto gerencial de projetos e programas de SAN. Problemas e suas soluções potenciais são identificados através de avaliação. Uma informação adequada é capaz de identificar as causas e relações dos problemas. A partir

disso, soluções viáveis podem ser elaboradas por meio de uma análise abrangente que inclua todos os participantes do programa. Este processo é essencial para implantar ações eficientes, sustentáveis e aceitáveis, necessárias para a melhoria da situação de SAN da população alvo (GROSS et al., 2000).

A figura 4 ilustra a SAN em três dimensões (categórica, sócio organizacional e gerencial). Cabe destacar que a avaliação da disponibilidade de alimentos ao nível macro é diferente daquela utilizada nos níveis meso ou micro. A mesma observação aplica-se para os instrumentos e processos selecionados para a implantação do programa em relação à disponibilidade de alimentos nos três níveis. Apesar dessas diferenças, todos os elementos estão interligados vertical e horizontalmente por natureza, causa e efeito. Por exemplo, a avaliação inadequada da disponibilidade de alimentos pode conduzir à formulação de intervenções ineficazes que, na verdade, irão reduzir o acesso e a utilização.

Figura 4: Avaliação e Intervenção em Segurança Alimentar e Nutricional em diferentes níveis sociais

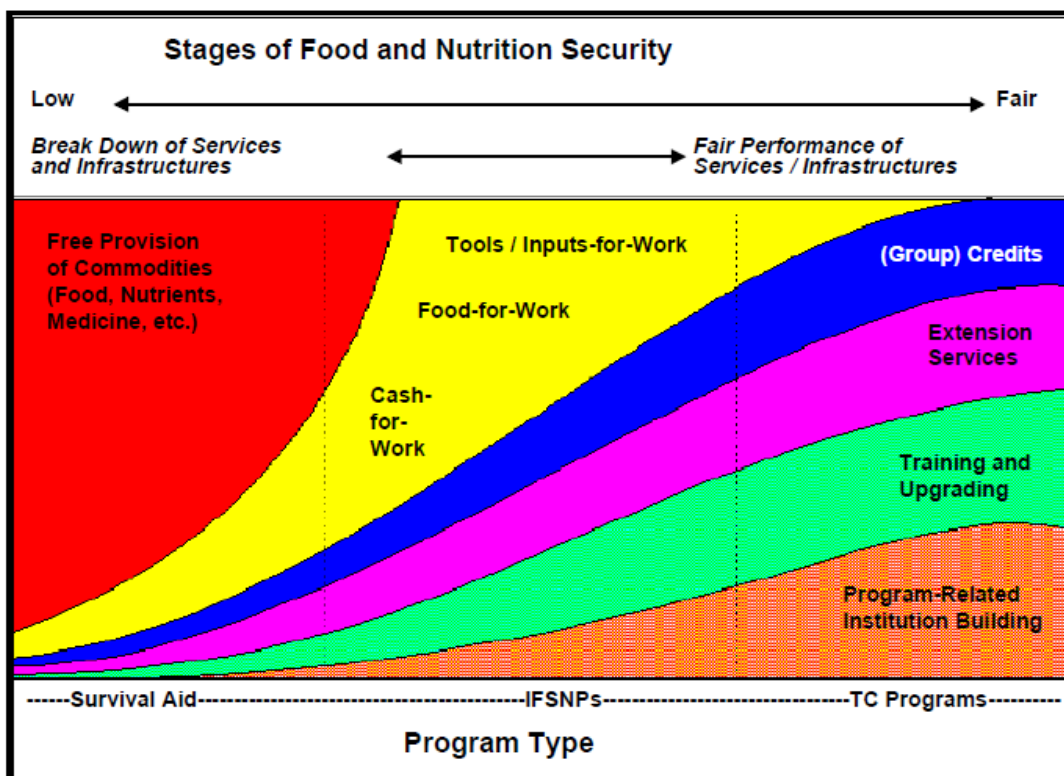


Fonte: Gross et al 2000.

Por fim, a quarta dimensão da segurança alimentar e nutricional diz respeito à avaliação contextual dos programas. Ou seja, conforme aumenta a eficácia de um programa de SAN, o contexto em que esse programa está inserido muda ao longo do tempo, partindo de uma situação emergencial para condições mais seguras do ponto de

vista da alimentação. A Figura 5 ilustra um exemplo de diferentes intervenções ao nível meso de acordo com o nível de segurança alimentar e nutricional. O lado esquerdo da figura mostra uma situação de insegurança alimentar e nutricional extrema, isto é, situação de emergência. Nestas circunstâncias, os programas de alívio devem prestar ajuda à sobrevivência através da distribuição ampla de mercadorias básicas, como alimentos e medicamentos. Uma vez assegurada a sobrevivência dos mais vulneráveis, medidas estruturantes devem ser implementadas com fins de construir uma base sólida para o desenvolvimento sustentável baseado na capacidade das pessoas. Nessa fase programas integrados de segurança alimentar e nutricional são obrigatórios. Nesse sentido, podemos concluir que dependendo do estágio de SAN a nível nacional, diferentes estratégias e medidas devem ser implementadas para melhorar a situação de SAN dentro de um país inteiro (GROSS et al., 2000).

Figura 5: Significado da implementação de ferramentas no nível Meso em diferentes estágios de Segurança Alimentar e Nutricional



Fonte: Gross et al 2000.

3.1.4 Instrumentos de avaliação

Como dito anteriormente, a condição de SAN dos indivíduos e das populações tem dimensões variadas e raízes em várias disciplinas. Por se tratar de um tema abrangente e multidimensional, seu diagnóstico e avaliação requerem a compreensão integral das dimensões do conceito de SAN e o uso de instrumentos e indicadores adequados. Apesar das inúmeras dimensões da SAN constituírem um arcabouço teórico importante para a reflexão e a formulação das políticas dessa temática, seu caráter transdisciplinar não deve ser um obstáculo para medidas específicas e emergenciais que as circunstâncias populacionais possam exigir (KEPPLE et al, 2011). Como observou Renato Maluf:

[...] apesar de o enfoque abrangente da SAN implicar a natureza aberta do sistema correspondente, é preciso delimitar o escopo da política de SAN e dos programas que lhe correspondem, sob pena de a pretensão excessiva de abrangência levar a perda da especificidade do tema alimentar e comprometer a capacidade de diagnóstico e intervenção. (MALUF, 2007, página 160)

Segundo Pérez-Escamilla (2008), existem cinco métodos comumente utilizados para avaliação de insegurança alimentar. (Tabela 2) São eles: 1) o método da *Food and Agriculture Organization* (FAO) para estimar, em nível nacional, as calorias *per capita* disponíveis; 2) pesquisas de orçamento familiar, 3) avaliação do consumo alimentar, 4) antropometria e 5) escalas fundamentadas na experiência de insegurança alimentar.

A partir dos anos 80, tiveram início projetos colaborativos entre organizações não governamentais, instituições acadêmicas e entidades governamentais dos Estados Unidos, com o objetivo de definir novos indicadores para mensuração da insegurança alimentar e fome. De lá pra cá, foi possível observar grandes avanços na aferição dessa medida através de escalas baseadas na percepção e/ou experiência relatadas pelos indivíduos afetados por essa condição. Com exceção desse método, todos os demais são medidas derivadas ou indiretas do fenômeno de interesse (KEPPLE, 2011; PÉREZ-ESCAMILLA, 2008).

Em projeto desenvolvido por Radimer *et al.*, na Universidade de Cornell, a insegurança alimentar foi estudada inicialmente através de uma abordagem qualitativa

para, posteriormente, serem criados os indicadores quantitativos. Dessa forma, com base nas palavras e nas experiências das pessoas que tinham vivenciado a fome, Radimer *et al.*²⁸ identificaram componentes e níveis da insegurança alimentar. Esse trabalho contribuiu substancialmente para os fundamentos conceituais do módulo final adotado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA) e, posteriormente, por pesquisadores de outros países (KEPPLE, 2011).

Com base na teoria da Escala de Cornell, o USDA deu início à construção do *Household Food Security Survey Measure* (HFSSM). Desde 1995, esse instrumento tem sido aplicado sistematicamente no Censo Populacional da *The National Health and Nutrition Survey* (NHANES), assim como em numerosas pesquisas que buscam compreender as causas e consequências da insegurança alimentar (PÉREZ-ESCAMILLA, 2008). No Brasil, a validação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) ocorreu em 2003/2004, com utilização de recursos de pesquisa qualitativa e quantitativa, a partir da tradução da escala original do USDA.

Tabela 2 Medidas diretas (fundamental) e indiretas (derivadas) de insegurança alimentar

Método	Princípios	Vantagens	Desvantagens
Medidas indiretas/derivadas:			
Método FAO	<ul style="list-style-type: none"> - Desfecho: calorias disponíveis por habitante/dia de um determinado território nacional. - Entradas: folha de balanço de alimentos; variação do coeficiente de consumo de energia, ponto de corte único para estimar população em risco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Barato; - Aplicado mundialmente em bases anuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não identifica domicílios ou indivíduos em risco; - Qualidade nutricional da dieta não é considerada; - Dados com alto grau de imprecisão; - Baixa padronização nos métodos de coleta de dados em todos os países; - Ponto de corte estabelecido como valor limite para definir uma população em risco é questionável.
Pesquisas de orçamento familiar	<ul style="list-style-type: none"> - Desfecho: consumo calórico <i>per capita</i> por domicílio, escore de variação dietética. - Entradas: dinheiro gasto em comida e outras necessidades, preço dos alimentos consumidos, período de tempo de referência, tabelas de conversão de alimentos em calorias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica domicílios vulneráveis; - Leva em consideração a qualidade nutricional da dieta; - Utilizado para avaliar programas assistenciais e antipobreza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mede a disponibilidade de alimentos, mas não necessariamente o consumo alimentar durante o período de interesse; - Dificuldade em estimar alimentos consumidos fora do domicílio, usados na alimentação de animais, recebidos como presente ou como forma de pagamento por trabalho realizado ; - Dificuldade de padronização dos métodos de coleta de dados em todos os países; - Custo elevado e dificuldades de logística; - Dados usualmente não disponíveis anualmente.
Antropometria	<ul style="list-style-type: none"> - Desfecho: % da população desnutrida - Entradas: peso, altura e outras medidas antropométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Altamente padronizado; - Pontos de corte baseados em evidência; - Barato; - Usualmente aferido em pesquisas nacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicador de estado nutricional; - Dificuldade de interpretação da relação entre insegurança alimentar e obesidade.

Avaliação do consumo alimentar	<ul style="list-style-type: none"> - Desfecho: consumo individual de grupos alimentares, consumo de nutrientes. - Entradas: recordatórios 24 horas, questionários de frequência alimentar, recordatórios alimentares, tabelas de composição nutricional, requerimentos de nutrientes, período de tempo de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mede o consumo alimentar atual; - Pode aferir o consumo alimentar a curto, médio e longo prazo; - Leva em consideração tanto a qualidade quanto a quantidade da dieta; - Identifica indivíduos e domicílios em risco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Viés de memória; - Alta variabilidade intra-sujeito no consumo de alimentos e nutrientes; - Dificuldade em avaliar as porções alimentares; - As tabelas de composição nutricional devem ser de alta qualidade e culturalmente adequadas; - Incerteza sobre os requerimentos nutricionais de diversos nutrientes; - Alto custo para incluir recordatórios 24 horas em pesquisas nacionais; - Dados nacionais indisponíveis anualmente.
Medida direta/fundamental:			
Escala fundamentada na experiência de insegurança alimentar e nutricional	<ul style="list-style-type: none"> - Desfecho: nível de insegurança alimentar nutricional - Entradas: escala contendo itens que representam a natureza conceitual e multidimensional da insegurança alimentar, algoritmo de conversão dos pontos da escala em categorias de insegurança alimentar 	<ul style="list-style-type: none"> - Medida fundamental da insegurança alimentar; - HFSSM e adaptações validadas em diferentes configurações socioculturais; - Captura as dimensões físicas e psico-emocionais da insegurança alimentar; - Baixo custo permitindo descentralização 	<ul style="list-style-type: none"> - Não capta a dimensão sanitária da segurança alimentar - Necessidade de diferentes períodos de referência e opções de resposta de frequência em diferentes contextos; - Dificuldade em padronizar pontos de corte nas diferentes regiões/países; - Viés de “benefício”.

Fonte: PÉREZ-ESCAMILLA, 2008.

3.1.5 Fatores associados à insegurança alimentar

Estudos realizados com o objetivo de avaliar os fatores associados à insegurança alimentar domiciliar nas mais diversas populações vem encontrando diferenças demográficas e socioeconômicas. Um estudo brasileiro que relacionou a situação de insegurança alimentar com indicadores sociais, através de uma revisão sistemática, demonstrou que todos os artigos incluídos apresentaram associação entre a presença de insegurança alimentar e menor renda, sendo que a maioria destes também encontrou associação com a menor escolaridade do responsável da família, inclusive menor escolaridade materna. Além disso, observou-se maiores níveis de insegurança alimentar quanto maior o número de moradores no domicílio, quando o informante se autodeclarava da raça/cor parda ou preta, em famílias com a presença de moradores menores de 18 anos, em domicílios com condições inadequadas de saneamento básico e em moradias com material de construção inadequado. (MORAIS et al., 2014)

Estudo brasileiro de base comunitária, com amostra composta por 5.419 domicílios na Região Nordeste e por 5.081 na Região Sul, evidenciou, em ambas as regiões, maiores prevalências de insegurança alimentar moderada ou grave em domicílios nos quais a mulher era a responsável pela família, a cor da pele materna era preta ou parda, havia maior número de moradores com até sete anos e entre 7 e 17 anos, o responsável pelo domicílio trabalhava sem carteira assinada ou não estava trabalhando/nunca havia trabalhado, a escolaridade materna e a renda *per capita* eram menores e recebiam o Bolsa Família. (FACCHINI, 2014) Estudo realizado em Pelotas (Brasil) refere que a insegurança alimentar foi mais prevalente em famílias com classificação econômica E, sendo que nenhuma família com classificação econômica A apresentou insegurança alimentar. Além disso, a prevalência de insegurança alimentar foi 10 vezes maior em famílias que receberam menos de dois salários mínimo em relação àquelas que receberam 4 ou mais salários. (SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010)

Com fins de ilustrar a relação entre os determinantes múltiplos e intersetoriais da SAN, o modelo teórico proposto por Kepple (Figura 3), classifica os fatores de risco em três níveis: (1) macrossocioeconômico; (2) regional e local; e (3) domiciliar,

mostrando como cada nível afeta o próximo. O enfoque do marco conceitual apresentado é o acesso a uma alimentação adequada em nível do domicílio. O nível micro, o mais imediato, diz respeito ao nível domiciliar. A caracterização de uma comunidade ou região é denominada de nível meso, e o mais complexo, o nível macro, refere-se ao país e contexto mundial. (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011)

Nesse sentido, pode-se concluir que a insegurança alimentar e nutricional é resultado de situações estruturais e conjunturais que se refletem na organização e no funcionamento de uma sociedade, como a exemplo da vulnerabilidade social, acarretando em uma deterioração no bem estar da população e das famílias (OLIVEIRA et al., 2009). Tal situação acomete de maneira peculiar os diversos grupos sociais, sendo mais comum em domicílios com mulheres à sua frente. (PEDRAZA, 2005) Na PNAD de 2004 a prevalência de insegurança moderada ou grave foi maior em domicílios cuja pessoa de referência era do sexo feminino. Essa diferença foi mais expressiva nos domicílios cuja composição incluía menores de 18 anos. Neste sentido, a prevalência de insegurança alimentar foi de 51% quando a pessoa de referência era do sexo feminino e de 39% quando era do sexo masculino. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2006) Dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) de 2006 apontaram 41% de IA quando a pessoa responsável era do sexo feminino e 37% nos domicílios onde a pessoa de referência era do sexo masculino. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2004) Situação semelhante foi encontrada quando analisados os dados da PNAD 2009, sendo 34,4% de insegurança alimentar nos domicílios em que a pessoa de referência era do sexo feminino e 28,1% quando do sexo masculino. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2009)

3.1.6 Insegurança alimentar e gênero

Todas as sociedades humanas dividem suas populações em duas categorias sociais, denominadas “masculina” e “feminina”. Essas categorias se baseiam em várias conjecturas, advindas da cultura em que ocorrem, e logicamente também da sua natureza biológica, tendo as duas, cultura e natureza, uma interação complexa e

indissociável (LIMA, 2016). Antes da década de 70, o termo gênero esteve ausente das revistas médicas ou de saúde pública. Entretanto, recentemente ambos os termos têm sido utilizados de duas formas: (1) como sinônimos ou (2) como construtos distintos (KRIEGER, 2003).

Na língua inglesa, a introdução da palavra gênero como alternativa para sexo, ocorreu a partir da década de 70. O novo termo foi implantado para clarear o pensamento, em um período em que acadêmicos e ativistas envolvidos nos debates do movimento feminista discutiam se a diferença observada nos papéis sociais de homens e mulheres era devido a diferenças biológicas inatas (“sexo”) ou a convenções culturais sobre as normas de relacionamento entre homens e mulheres (“gênero”). A tabela 3 ilustra os conceitos de gênero e sexo, segundo o *Glossary for Social Epidemiology* (KRIEGER, 2001). À medida que o termo “gênero” começou a se popularizar no uso diário, também começou a ser utilizado na literatura científica; algumas vezes no sentido para o qual havia sido recentemente destinado, outras vezes como um termo da moda que era empregado como substituto a “sexo” (KRIEGER, 2003). Nesse sentido, pode-se concluir que o termo gênero é uma tentativa de explicar as relações entre homens e mulheres, tendo como referência a existência de papéis sociais distintos e hierarquicamente desiguais.

Tabela 3: Definições de sexo e gênero do *Glossary for Social Epidemiology*.

Termo	Definição
Gênero	Refere-se a um conceito social de convenções ligadas à cultura, papéis e comportamentos. Os papéis de gênero variam de modo contínuo, assim como tanto as relações de gênero quanto as expressões biológicas do gênero variam dentro e entre sociedades, normalmente em relação a divisões sociais pautadas no poder e na autoridade.
Sexo	É um conceito biológico baseado em características biológicas que permitem a reprodução sexual. Entre as pessoas, o sexo biológico é atribuído com base nas características sexuais, gônadas, ou cromossomos sexuais secundárias.

No que diz respeito à segurança alimentar, alguns estudos observam uma tendência de que os agregados familiares chefiados por mulheres são mais propensos à insegurança alimentar do que aqueles chefiados por homens. Segundo Mallick (2010), isso poderia ser atribuído à "jornada tripla": (a) as mulheres responsáveis da famílias, que são as principais provedoras de renda, enfrentam desvantagens no mercado de trabalho; (b) além de trabalhar fora, as mulheres também são

responsáveis pela manutenção da casa, incluindo tarefas domésticas e cuidados infantis, e, portanto, possuem uma sobrecarga de tarefas, e, por fim, (c) quando responsáveis pelo domicílio, normalmente, são responsáveis pela única fonte de renda da família.

Mesmo depois de passado mais um século de luta das mulheres por igualdade de direitos na sociedade, ainda permanece a manifestação específica de desigualdade entre os gêneros, inclusive no mercado de trabalho. Tal fato possui determinantes variados, dos quais se podem destacar: as responsabilidades domésticas, por exercerem grande influência sobre a inserção feminina, bem como as dinâmicas de discriminação e conceitos próprios do mercado trabalhista. Além disso, há crescente feminização da pobreza, visto que as mulheres representam 70% do mais de um bilhão de pessoas classificadas como vivendo em extrema miséria no mundo (LIMA, 2016).

Apesar desses esforços, as mulheres ainda passam por inúmeras desigualdades, e se nas últimas décadas conquistaram o espaço público, tal conquista fez aumentar sua responsabilidade, ao ter que conciliá-lo com o espaço privado. Sob o prisma do tempo, vê-se o quanto este incide sobre a vida dessas mulheres, ao vê-lo esgotado no exercício de suas atividades. Segundo Goldani, a dupla jornada de trabalho era muito mais comum entre as mulheres, e os domicílios 20% mais pobres eram de mulheres que trabalhavam 17 horas a mais que os homens. Essa diferença diminuiu para 11 horas quando as mulheres pertenciam aos domicílios 20% mais ricos, demonstrando que, independentemente da classe social, há diferenças na jornada de trabalho de homens e mulheres (LIMA, 2016).

Em 2006, homens e mulheres na condição de ocupados tinham jornadas totais de trabalho de 49 horas e 56 horas, respectivamente. Contudo, a composição da jornada total era significativamente diferente entre gêneros. Os homens tinham uma jornada de trabalho média equivalente à jornada constitucional de 44 horas e destinavam cinco para atividades de casa. As mulheres exerciam jornadas de 37 horas no mercado de trabalho e 19 horas para as atividades domésticas, resultando em uma jornada de trabalho total em média 15% superior à dos homens. As mais elevadas jornadas para os trabalhos domésticos são exercidas pelas mulheres com

menor escolaridade. Porém, as mais escolarizadas e que exercem ocupações com maior prestígio social tendem a ter melhor inserção no mercado e menor exercício nas atividades domiciliares. Isso ocorre porque, tradicionalmente, no modelo patriarcal das famílias é a mulher a responsável pelos afazeres domésticos. E apesar de a mesma conseguir espaço no mercado formal, continua presente a realização dessas tarefas, dificultando assim seu avanço no mercado de trabalho, já que ela é obrigada a vivenciar uma dupla jornada de trabalho, o que é extremamente estressante e limitante (LIMA, 2016)

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivos

4.1.1 Objetivo Geral:

Avaliar as diferenças de gênero na prevalência de insegurança alimentar.

4.1.2 Objetivos Específicos:

- Identificar, por meio de revisão sistemática e metanálise, as prevalências de insegurança alimentar em nível internacional segundo o gênero do responsável pelo domicílio.
- Estudar a influência de fatores individuais socioeconômicos e demográficos na prevalência domiciliar de insegurança alimentar, segundo gênero do responsável pelo domicílio, nas 27 unidades da federação do Brasil no ano de 2013.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, S. A. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. **The Journal of nutrition**, v. 120 Suppl, p. 1559–1600, 1990.

BARRETT, C. B. Measuring Food Insecurity Christopher B. Barrett,. **Science**, v. 327, p. 825–828, 2010.

BATISTA FILHO, M. Da fome à segurança alimentar: retrospecto e visão prospectiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 872–873, 2003.

BRASIL. **Lei n.º 11.346 - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional**, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>

BURLANDY, L.; MAGALHÃES, R. Segurança, seguridade e direito : as diferentes faces da questão alimentar e nutricional. **Observatório da Cidadania**, 2004.

CASTILLO, S. E. DEL; PATIÑO, G. A.; HERRÁN, Ó. F. Inseguridad alimentaria : variables asociadas y elementos para la política social. **Biomédica**, v. 32, n. 4, p. 545–556, 2012.

CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P.; LAURENTI, R. Disparidades étnico-raciais em saúde autoavaliada : análise multinível de 2.697 indivíduos residentes em 145 municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 8, p. 1572–1582, 2013.

DE ALBUQUERQUE, M. DE F. M. A segurança alimentar e nutricional e o uso da abordagem de direitos humanos no desenho das políticas públicas para combater a fome e a pobreza. **Revista de Nutricao**, v. 22, n. 6, p. 895–903, 2009.

UBOIS, L. et al. Household food insecurity and childhood overweight in Jamaica and Québec : a gender-based analysis. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 199, 2011.

ENDALE, W. et al. Food Insecurity in Farta District, Northwest Ethiopia: a community based cross-sectional study. **BMC Research Notes**, v. 7, n. 1, p. 130, 2014.

FACCHINI, L. A. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil : magnitude , fatores associados e padrões de renda per capita para redução das iniquidades. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 1, p. 161–174, 2014.

FERREIRA, H. DA 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. 1533–1542, 2014.

FILHO, N. A. et al. **Segurança Alimentar : Evolução Conceitual E Ação Das Políticas Públicas Na América Latina** Londrina, 2007. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/1138.pdf>>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **An introduction to the basics concepts of food security**. Rome, 2008. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/013/al936e/al936e00.pdf>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **The state of food insecurity in the world**. Rome, 2001. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-y1500e.pdf>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **FAO statistical yearbook 2013: world food and agriculture**. Rome, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e.PDF>

FURNESS, B. W. et al. Prevalence and predictors of food insecurity among low-income households in Los Angeles County. **Public Health Nutrition**, v. 7, n. 6, p. 791–794, 2004.

GROSS, R. et al. The four dimensions of food and nutrition security: definitions and concepts. **SCN News**, p. 1–17, 2000.

GUBERT; BAUERMANN, M. Determinantes da insegurança alimentar no Distrito Federal. **Com Ciências Saúde** v.20, n. 2, p.143-150, 2009.

GUERRERO, N. et al. Urban-Rural and Regional Variability in the Prevalence of Food Insecurity: the Survey of the Health of Wisconsin. **WMJ**, v. 113, n. 4, p. 133–138, 2014.

IVERS, L. C.; CULLEN, K. A. Food insecurity : special considerations for women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 94, p. 1740–1744, 2011.

KEPPLE, A. W.; GUBERT, M. B.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Instrumentos de Avaliação de Segurança Alimentar e Nutricional. In: TADDEI, J. A. DE A. C. et al. (Eds.). **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011. p. 73–97.

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

KRIEGER, N. Genders, sexes, and health: what are the connections--and why does it matter? **International Journal of Epidemiology**, v. 32, n. 4, p. 652–657, 2003.

KRIEGER, N. A glossary for social epidemiology. **J Epidemiol Community Health**; 55:693–700, 2001.

LEROY, J. L. et al. Measuring the food access dimension of food security: A critical

review and mapping of indicators. **Food and Nutrition Bulletin**, v. 36, n. 2, p. 167–195, 2015.

LIMA, A. C. DE O.; LIMA, R. S. V.; SILVA, J. M. A. DA. Gênero Feminino, Contexto Histórico E Segurança Alimentar. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 11, n. TEMATICO, p. 789–802, 2016.

LUCCHESI, P. T. R. Equidade na gestão descentralizada do SUS: desafios para a redução de desigualdades em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 2, p. 439–448, 2003.

MALLICK, D.; RAFI, M. Are Female-Headed Households More Food Insecure? Evidence from Bangladesh. **World Development**, v. 38, n. 4, p. 593–605, 2010.

MARIN-LEON, L. et al. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de pele autorreferida e condição socioeconômica. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 3, p. 398–410, 2011.

MAXWELL, S.; FRANKENBERGER, T. R. **Household food security: concepts, indicators, measurements - a technical review**, 1992.

MENEZES, Francisco. **Segurança Alimentar: um conceito em disputa e construção**. Rio de Janeiro: IBASE, 2001.

PÉREZ-ESCAMILLA, R.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Food insecurity measurement and indicators. **Revista de Nutricao**, v. 21, n. SUPPL., p. 15–26, 2008.

PINHEIRO, A. R. DE O. Reflexões sobre o Processo Histórico/Político de Construção da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 15, n. 2, p. 1–15, 2008.

RAMSEY, R. et al. Food insecurity among adults residing in disadvantaged urban areas: potential health and dietary consequences. **Public Health Nutrition**, v. 15, n.

2, p. 227–237, 2012.

SANTOS, J. V. DOS; GIGANTE, D. P.; DOMINGUES, M. R. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas , Rio Grande do Sul , Brasil , e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 1, p. 41–49, 2010.

SILIPRANDI, E. Políticas de Segurança Alimentar e Relações de Gênero. **Cadernos de Debates UNICAMP**, v. XI, p. 38–57, 2004.

SPERANDIO, N. (IN) **SEGURANÇA ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL ENTRE BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA, NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, MG.** [s.l.] Universidade Federal de Viçosa, 2011.

VENDRAMINI, A. L. DO A.; OLIVEIRA, J. C. DE; CAMPI, M. A. **Segurança Alimentar: Conceito, Parâmetros e História** Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidade Niteróio, 2012. Disponível em: <[http://www.aninter.com.br/ANAIS I CONITER/GT12 Ciências e humanidades/SEGURANÇA ALIMENTAR CONCEITO, PARÂMETROS E HISTÓRIA - Trabalho completo.pdf](http://www.aninter.com.br/ANAIS_I_CONITER/GT12_Ciencias_e_humanidades/SEGURANCA_ALIMENTAR_CONCEITO_PARÂMETROS_E_HISTÓRIA_Trabalho_completo.pdf)>

**ARTIGO 1 – Gender differences in the prevalence of household food insecurity:
a systematic review and meta-analysis**

Authors:

Natália Miranda Jung ¹

Fernanda Souza de Bairros ²

Marcos Pascoal Pattussi ³

Sílvia Pauli ¹

Marilda Borges Neutzling ¹

Affiliations:

¹ Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

³ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Artigo publicado na Revista *Public Health Nutrition*

Volume 20, Issue 5, April 2017 pp. 902-917

Published online: 10 November 2016

DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980016002925>

Resumo

Objetivo: Identificar e sintetizar a literatura sobre a prevalência domiciliar de insegurança alimentar domiciliar segundo o gênero do entrevistado.

Desenho: Realizou-se uma revisão sistemática de estudos de prevalência, seguida de metanálise, no período compreendido entre 28 de Agosto e 19 de Outubro de 2014. Foram pesquisadas sete base de dados. A busca foi atualizada em Abril de 2016. Os estudos incluídos fizeram uso de medidas diretas da experiência de insegurança alimentar. O desfecho foi dicotomizado. O *odds ratio* agrupado da prevalência domiciliar de insegurança alimentar em mulheres versus homens foi obtido através do modelo randômico. Foram realizadas análises da avaliação da qualidade, viés de publicação e análise de subgrupo.

Tipos de estudo: Estudos de base populacional com populações não clínicas.

Sujeitos: Participantes acima de 18 anos ou mais.

Resultados: Dos 5.145 artigos inicialmente identificados, 42 foram incluídos no presente estudo, totalizando uma população de 233.153. Os resultados mostraram que a probabilidade de insegurança alimentar foi 40% maior nos estudos em que o entrevistado era a mulher (IC95%: 1.27-1.54; $p < 0.001$). Além disso, a análise de subgrupo revelou que as mulheres responsáveis pelo domicílio foram 75% (49-96%) mais propensas à insegurança alimentar do que os homens na mesma condição.

Conclusão: Os resultados confirmaram a existência de diferenças de gênero na insegurança alimentar. Além disso, indicam que os domicílios chefiados por mulheres constituem um segmento da população particularmente vulnerável à insegurança alimentar.

Palavras chave: insegurança alimentar, prevalência, gênero, mulheres.

Abstract

Objective: The present review aimed to identify and synthesize literature on household food insecurity with respect to whether the respondent was male or female.

Design: A systematic review of prevalent studies followed by a meta-analysis was conducted between August 28, 2014 and October 19, 2014 on seven electronic databases. The search was updated in April, 2016. The included studies used experience-based measures to assess household food insecurity. Dichotomous measures of food insecurity were used. Pooled odds ratios of household food insecurity prevalence in women versus men were obtained through random-effect modelling. Quality assessment, publication bias diagnostics and subgroup analysis were also performed.

Setting: Population based studies, that is non-clinical populations.

Subjects: Participants aged 18 years or over.

Results: Out of the 5,145 articles initially identified, 42 studies with a total population of 233,153 were included. In general, results showed that the odds for household food insecurity was 40% higher in studies where women were respondent (95%CI: 1.27-1.54; $p < 0.001$). Besides, subgroup analysis revealed that female-headed households were 75% (49-96%) more likely to be food insecure than male-headed households.

Conclusions: Our results confirm the existence of gender differences in reporting household food insecurity. Furthermore, they indicate that households headed by women constitute a segment of the population that is particularly vulnerable to food insecurity.

Keywords: food insecurity, prevalence, gender, female.

Introduction

Food security is a multidimensional concept.¹⁻⁴ No single measure can encompass all of its aspects.¹ Among the various definitions currently in use, the most commonly accepted is that food security exists “when all people, at all times, have physical, social, and economic access to sufficient, safe, and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for an active and healthy life.”⁵ In contrast, food insecurity reflects the uncertainty of having or the inability to acquire adequate food intake for all household members, and it stems in large part from the lack of sufficient resources to obtain food in socially acceptable ways.^{6,7}

The FAO definition of food security covers the four dimensions of food security: food availability, economic and physical access to food, food utilization and stability over time.⁷⁻¹⁰ These metrics may focus on each or some combination of these domains.² In terms of access indicators, the United States government pioneered the approach of assessing household food security through questionnaire-based items that ask an adult respondent for the household to report behaviors and experience directly.^{8,11,12} These experience-based measures differ from others approaches in that they attempt to directly measure food security.² Subsequently, a number of other countries, including developing countries, have implemented similar methodologies.^{8,12}

One of the major predictors of food insecurity is lower income or poverty, which limits financial resources for acquiring food.^{13,14} In this sense, women and girls are typically the primary group to experience the effects of food insecurity.^{15,16} Gender thus deserves marked attention because the restriction on access to education and employment opportunities weakens the economic autonomy of women.^{15,16} It has also been suggested that gender affects access to healthcare and nutrition outcomes, especially in cultures that discriminate against females.¹⁷

From a social perspective traditional discourses about “family” life and “women’s work” include expectations that women are responsible for caring for their family members and managing household tasks.¹⁸ A key feminine responsibility is “feeding the family” which requires a series of tasks: meal planning, monitoring the supply of household provisions, shopping, cooking and cleaning.¹⁹ Women are

typically household food managers, a role that directly affects the way the family feeds.²⁰

Increased professional and public discussion of the relationship between food insecurity and gender has motivated a search for a better understanding of the magnitude of gender difference on the prevalence of household food insecurity. Thus, in this study, we aimed to contribute to the understanding of this association by systematically reviewing and critically appraising the literature on household food insecurity with respect to whether the respondent was male or female.

Methods

This systematic review of prevalence studies followed by a meta-analysis was conducted using a predefined protocol and reported in accordance with the guidelines on for reporting meta-analysis of observational studies in epidemiology (MOOSE).²¹

Search strategy

We conducted searches between August 28, 2014, and October 19, 2014 on seven electronic databases: PubMed, Scopus, Web of Knowledge, Embase, LILACS, Scielo and CAPES's Theses Database. The search was updated in April, 2016. The full electronic search strategy for all database is available in **Table 1**. The descriptors used in the review process were selected after consulting the Health Sciences Descriptors (DeCs) and the Medical Subject Headings (MeSH) terms. The search was conducted with words in Portuguese and/or English (depending on the database) using blocks of two concepts: terms derived from "Food Security", and terms derived from "Prevalence". The boolean operator "OR" was used to match the descriptors in each block, and the boolean operator "AND" was used to combine the blocks together. References of the identified papers were also searched to locate studies that were not identified by the search. No restrictions on time period or language were imposed.

Selection of studies and data extraction

The articles were included if they met the following inclusion criteria: (a) surveys that used population-based sampling methods and that reported the prevalence of household food insecurity or that presented data to calculate them, (b) studies that stratified the analysis of prevalence by the sex of the head of household or the sex of the respondent, and c) interviewed individuals were over 18 years of age. Studies with sick populations, with institutionalized people, duplicates and qualitative studies were excluded.

The selection of articles was carried out using a 2-stage process. First, two qualified reviewers (N.M.J and S.P.) independently screened the titles and abstracts of all identified articles. Second, the full text of the pre-selected articles was also independently assessed using the predefined inclusion criteria. A third reviewer (F.S.B) solved disagreements when necessary.

Data were extracted and tabulated by two reviewers (N.M.J and S.P.) using a table containing the following variables: author, title, date of publication, city(s)/state(s)/country(s), study design, study population, sample size, % male and % female, response rate, instruments, food insecurity categories, prevalence and 95% confidence intervals (95%CI). Described below and summarized in Table 2, we review the experience-based indicators used by the articles included in this meta-analysis and present information on scale, classification, score range and recall period of each one.

Assessment of methodologic quality

The quality of the studies was assessed adapting a guideline for cross-sectional studies.²² Methodological assessment criteria included the target population, sample size, adequate sample size achieved, response rate, validated questionnaire, interviewer training and confidence intervals.

Statistical analysis

A forest plot was built for the odds ratio (OR) of food insecurity prevalence for women versus men. To obtain summary measures, we used random effects models when the heterogeneity test was statistically significant ($p < 0.05$) and fixed effects when the test was statistically non-significant ($p \geq 0.05$). Begg's and Egger's tests assessed the existence of publication bias. In order to minimize heterogeneity, subgroup analyses were conducted by response rate, measurement tool, probabilistic sample, unit of analysis, gender (sex of the respondent without considering if those individuals were the head of household or sex of the head of household), Human Development Index (HDI) and geographic location. The geographical division adopted were the Continents: Asia, Europe, Africa, Oceania, North, Central and South America. The impact of exclusion of each study on the combined effect was also assessed. We did not report these results because the exclusion of any one of the included studies did not attenuate or increase the effect measure significantly. We also conducted sensitivity analysis by study quality excluding studies that presented four or more items classified as unclear or/and high risk of bias. Data analyses were performed using Stata software 12.1 (Stata Corp., College Station, USA).

Results

Study selection

The literature search resulted in 5,145 articles (2,298 from PubMed, 401 from Scopus, 69 from Web of Knowledge, 180 from Scielo, 493 from LILACS, 1,550 from Embase, 154 from CAPES's theses database), which yielded a total of 4,381 initial records after duplicate items were removed. The first screening excluded 4,158 results, and the second screening another 184 results, leaving 39 final records for analysis. References of these articles were checked, resulting in three additional articles. A total of 42 articles were eligible for review. **Figure 1** depicts a flow chart of studies retrieved, screened and included in the systematic review.

Study characteristics

Table 3 describes the characteristics of the included studies. Most were conducted in North (n= 17; 40.48%)^{18,23–38} and South America (n= 15; 35.71%).^{39–53} The country with the highest number of included studies was Brazil (n= 13; 30.95%),^{39–45,48–52,54} followed by the United States (n= 11; 26.19%).^{18,23,24,26,27,29,30,32–34} Of the remaining articles, four were carried out in Asia^{1,55–57}, three in Europe^{58–60} and three in Africa.^{61–63} We did not find any eligible studies from other Latin American countries. The majority of the studies (n= 35; 83.33%) had their data collected from 2000 onwards. Five articles did not present information about the year of data collection.^{26,36,47,57,61}

More than half of the articles (n= 22; 52.38%).^{23–30,32–35,37,38,40,45,50,52,53,57,59,63} stratified the prevalence of food insecurity by the sex of the respondent without considering if those individuals were the head of household or not. The remaining studies stratified the outcome by the sex of the head of household. (n= 20; 47.62%)^{1,18,31,36,39,41–44,46–49,51,55,56,58,60–62} Sample sizes ranged from 50 to 65,190 households or individuals. Half of them (n=21) had sample sizes of more than 1,000.^{1,18,24,26,27,29,30,35,37,39,41,42,44–46,48,52,55,58,60,63} Food insecurity was assessed by a range of different instruments.

Prevalence of food insecurity

Of the 42 studies, 35 reported data that enabled the calculation of prevalence of food insecurity. We contacted seven authors for additional information, but only two responded. Of the remaining five articles, four studies reported an OR as the measure of effect. In these studies a logarithm transformation was made in order to get logarithm OR and its standard error (SE). One study reported the relative risk, and this measure was converted into an OR.⁶⁴

The overall prevalence of food insecurity as well as the prevalence stratified by gender are shown in **Table 4**. The results of the included studies showed a wide range in the prevalence of food insecurity, from 4.83%¹⁸ to 91.18%.⁴⁰ Household

food insecurity reported by males ranged from 3.87%⁵⁵ to 83.33%,⁴⁰ whereas in females it ranged from 5.60%¹⁸ to 96.0%.⁵⁶ In general, prevalence was higher in females than males, except in four studies.^{23,26,32,52}

The combined OR of household food insecurity by gender of the respondent (women versus men) across the 42 studies was 1.40 (95%CI = 1.27-1.54) with the random effect model. (**Figure 2**) Heterogeneity was statistically significant ($Q = 399.56$; $P < 0.001$). Similarly, sensitivity analyses excluding 15 studies with high risk of bias showed an OR of food insecurity by gender of 1.46 (95%CI = 1.32-1.63).

Subgroup analysis

In general, the heterogeneity among studies was not reduced using subgroup analysis. (**Table 5**) Subgroup analysis supports the claim that female gender is associated with household food insecurity when gender analysis is based on the sex of the head of household but not when gender analysis is based only on the sex of the respondent. In this sense, our research demonstrates that female-headed households were 75% more likely to be food insecure than male-headed households. In addition, important gender differences were observed between the Continents.

Risk of bias assessment

The quality assessment of the included studies is shown in **Figure 3**. Most of the studies had low risk of bias in terms of the definition of target population as well as in terms of use of a probabilistic sample. More than half of the works used validated questionnaires. About half of the authors did not report training of interviewers. The majority of the studies were classified as being at “risk” or having “unclear risk” in the response rate domain.

Publication bias

According to both Begg`s and Egger`s tests, no publication bias was detected. These results were confirmed by funnel plot symmetry.

Discussion

The present meta-analysis assessed the gender difference in the prevalence of household food insecurity. In general, our results showed that the gender of the respondent is a significant predictor of food insecurity. However, subgroup analysis demonstrated that food insecurity was higher when the female respondent was the head of household but not when women were only respondents without considering if they were the head of household or not. This finding is consistent with the worldwide phenomenon of female-headed households. For example, the results of American Household's Food Security showed that the prevalence of food insecurity in households headed by women were higher than the national average.⁶⁵

It has been argued that this gender difference may be related to economic and cultural factors. As for economic factors, women tend not to receive the same employment opportunities as men, a situation that imposes some restrictions. Women often have jobs with lower pay either because they face discrimination in the labour market or because the obligations of housework and childcare force them to choose jobs that are suited to their responsibilities.^{15,66} For example, a population-based study among families living in the Northeast and South of Brazil found lower earning power in female-headed households. The authors reported that the average income per capita in households headed by women was about 30% lower than in those headed by men. Since males earn more than females, a household lacking male-earned income has a higher probability of being poor.⁴¹ In addition, in some societies, socio-cultural factors can prohibit women's participation in the labor force. In some of the poorest areas of South Asia, cultural restrictions on women's ability to participate fully in food production activities have left them particularly vulnerable in times of economic crisis.¹

The association between female gender and food insecurity has been addressed in debates about poverty and gender. Women constitute 70% of the world's poor,¹⁴ a phenomenon known as the feminization of poverty.^{16,39} Some reasons for this are attributed to the lower income earned by women compared to men in the workplace.^{16,39,67} The factors that could explain this income gap include:

(1) fewer hours worked by women, and (2) the tendency for women to work in occupations that pay lower salaries or in lower positions within other occupations.⁶⁷ Thus, gender equality remains an elusive goal in many countries, and a transformation of traditional gender roles is urgently needed. Such a transformation can be enhanced with improved information about the range of inequalities and specific constraints facing women in the field of food security.¹⁵

From the point of view of cultural issues, it may be assumed that men and women perceive and react to situations differently given their roles in society. The fact that women exhibit greater sensitivity to household needs than men is supported by the observation that women exhibit greater concern than men for the well-being of others.³⁵ Since females are responsible for a large part of the tasks connected with food, they would likely be more attuned to food security problems of their family.^{6,14,16,20} Women could be considered as the forefront of households to remove poverty and hunger.⁶⁵ For example, mothers are often the first to cut or skip meals when food access is constrained to ensure that other family members, particularly children, have access to sufficient food.^{16,20,25,65}

Despite the fact that women contribute to one-half of the world's food production, in terms of lack of access to productive factors, such as land, credit, inputs, storage and technology, women also face many inequities and constraints, often embedded in norms and practices and encoded in legal provisions.^{14,15,62} Besides that, in many developing countries, most resources, including land, are owned by males. Social and cultural norms and gender roles that are imposed must be challenged so that a greater role for women in decision-making at all levels can be attained. Women's empowerment, besides being a priority goal in itself, is an intrinsic human right.¹⁵

To the best of our knowledge, this is the first article to investigate gender differences in the prevalence of household food insecurity through a systematic review and meta-analysis. Finally, this study's generalizability is strengthened by a large number of included studies from various countries. However, the absence of representative studies of Asia and Africa can be considered an important limitation. We believe this is due to the fact that most of the studies on food insecurity conducted in this Continents were with sick populations, which was an exclusion

criterion of our study. This skewed distribution of studies might have biased the gender differences in the reporting of food insecurity. A further limitation of our review was the substantial heterogeneity that could not be totally explained by subgroup analysis. Food insecurity was assessed and defined differently across studies, which can be explained by the fact that food insecurity is a multidimensional concept.⁶⁸ Different measurement tools have different strengths and weaknesses and can often result in estimations or interpretations that differ significantly.¹⁴ A more in-depth understanding of the concept of food insecurity and its measurement would require further studies, potentially using qualitative approaches.

Conclusion

In conclusion, our results confirm the existence of gender differences in reporting household food insecurity. Furthermore, they indicate that households headed by women constitute a segment of the population that is particularly vulnerable to food insecurity. Given the magnitude of the burden of food insecurity, this information is an important element to be incorporated into policies to promote food security and gender equity.

References

1. Mallick, D. & Rafi, M. Are Female-Headed Households More Food Insecure? Evidence from Bangladesh. *World Dev.* **38**, 593–605 (2010).
2. Jones, A. D., Ngiere, 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* **4**, 481–505 (2013).
3. Castillo, S. E. Del, Patiño, G. A. & Herrán, Ó. F. Inseguridad alimentaria : variables asociadas y elementos para la política social. *Biomédica* **32**, 545–556 (2012).
4. Maxwell, S. & Frankenberger, T. R. Household food security: concepts, indicators, measurements - a technical review. (1992).
5. (FAO), F. and A. O. The State of Food Insecurity in the World 2001. (2002). at <<http://www.fao.org/docrep/003/y1500e/y1500e00.htm>>
6. Carter, M. A., Dubois, L. & Tremblay, M. S. Place and food insecurity: a critical review and synthesis of the literature. *Public Health Nutr.* **17**, 94–112 (2014).
7. Gross, R., Schoeneberger, H., Pfeifer, H. & Preuss, H. The four dimensions of food and nutrition security: definitions and concepts. *SCN News* 1–17 (2000). at <http://www.iesam.org/html/docs/The_Four_Dimensions_FNS_Definitions_and_Concepts.pdf>
8. Leroy, J. L., Ruel, M., Frongillo, E. A., Harris, J. & Ballard, T. J. Measuring the food access dimension of food security: A critical review and mapping of indicators. *Food Nutr. Bull.* **36**, 167–195 (2015).
9. Marx, A. *The State of Food Insecurity in the World: Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress.* FAO, IFAD and WFP (2015). doi:I4646E/1/05.15
10. Barrett, C. B. Measuring Food Insecurity Christopher B. Barrett,. *Science (80-.).* **327**, 825–828 (2010).
11. Jr., Frongillo, E. A. Symposium: Advances in Measuring Food Insecurity and Hunger in the U.S. Introduction. *J. Nutr.* **129**, 504S–505S (1999).
12. Migotto, M. *et al.* Measuring Food Security Using Respondents ' Perception of Food Consumption Adequacy Measuring Food Security Using Respondents ' Perception of. (2005).
13. Ramsey, R., Giskes, K., Turrell, G. & Gallegos, D. Food insecurity among adults residing in disadvantaged urban areas: potential health and dietary consequences. *Public Health Nutr.* **15**, 227–237 (2012).
14. Ivers, L. C. & Cullen, K. A. Food insecurity : special considerations for women. *Am. J. Clin. Nutr.* **94**, 1740–1744 (2011).

15. Asian Development Bank. *Gender Equality and Food Security: Women's Empowerment as a Tool against Hunger*. (2013).
16. Siliprandi, E. Políticas de Segurança Alimentar e Relações de Gênero. *Cad. Debates UNICAMP XI*, 38–57 (2004).
17. Darnton-Hill, I. *et al.* Micronutrient deficiencies and gender: social and economic costs. *Am J Clin Nutr* **81**, 1198S–1205 (2005).
18. Martin, M. A. & Lippert, A. M. Feeding her children, but risking her health: The intersection of gender, household food insecurity and obesity. *Soc. Sci. Med.* **74**, 1754–1764 (2012).
19. DeVault L. Marjorie. *Feeding the family: the social organization of caring as gendered work*. (1991).
20. Hanson, K. L., Sobal, J. & Frongillo, E. a. Gender and marital status clarify associations between food insecurity and body weight. *J. Nutr.* **137**, 1460–1465 (2007).
21. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D. G. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annu. Intern. Med.* **151**, 264–269 (2009).
22. Boyle, M. H. Guidelines for evaluating prevalence studies. *Evid. Based. Ment. Health* **1**, 37–39 (1998).
23. Pia Chaparro, M., Zaghoul, S. S., Holck, P. & Dobbs, J. Food insecurity prevalence among college students at the University of Hawai'i at Mānoa. *Public Health Nutr.* **12**, 2097 (2009).
24. Dean & W. R., Sharkey, J. R. Food insecurity, social capital and perceived personal disparity in a predominantly rural region of Texas: an individual-level analysis. *Soc Sci Med* **18**, 1199–1216 (2011).
25. Ford, J. D. & Berrang-Ford, L. Food security in Igloodik, Nunavut: an exploratory study. *Polar Rec. (Gr. Brit)*. **45**, 225 (2009).
26. Gao, X., Scott, T., Falcon, L. M., Wilde, P. E. & Tucker, K. L. Food insecurity and cognitive function in Puerto Rican adults. *Am. J. Clin. Nutr.* **89**, 1197–1203 (2009).
27. Gowda, C., Hadley, C. & Aiello, A. E. The Association Between Food Insecurity and Inflammation in the US Adult Population. *Am. J. Public Health* **102**, 1579–1586 (2012).
28. Goldhar, Cr., Ford, Ja. D. & Berrang-Ford, L. Prevalence of food insecurity in a Greenlandic community and the importance of social, economic and environmental stressors. *Int. J. Circumpolar Health* **69**, 285–303 (2010).
29. Guerrero, N., Walsh, M. C., Malecki, K. C. & Javier, N. F. Urban-Rural and Regional Variability in the Prevalence of Food Insecurity: the Survey of the Health of Wisconsin. *WMJ* **113**, 133–138 (2014).
30. Leung, C. W. Very low food security predicts obesity predominantly in California Hispanic men and women. *Public Health Nutr.* **18**, 1199–1216

- (2012).
31. Vahabi, M., Damba, C., Rocha, C. & Montoya, E. C. Food Insecurity Among Latin American Recent Immigrants in Toronto. *J. Immigr. Minor. Heal.* **13**, 929–939 (2011).
 32. Robaina, K. a. & Martin, K. S. Food Insecurity, Poor Diet Quality, and Obesity among Food Pantry Participants in Hartford, CT. *J. Nutr. Educ. Behav.* **45**, 159–164 (2013).
 33. Patton-López, M. M., López-Cevallos, D. F., Cancel-Tirado, D. I. & Vazquez, L. Prevalence and correlates of food insecurity among students attending a midsize rural university in Oregon. *J. Nutr. Educ. Behav.* **46**, 209–14 (2014).
 34. Mullany, B. *et al.* Food insecurity and household eating patterns among vulnerable American-Indian families: associations with caregiver and food consumption characteristics. *Public Health Nutr.* **16**, 752–760 (2013).
 35. Matheson, J. & McIntyre, L. Women respondents report higher household food insecurity than do men in similar Canadian households. *Public Health Nutr.* **17**, 40–48 (2014).
 36. Gulliford, M. C. Food insecurity, food choices, and body mass index in adults: nutrition transition in Trinidad and Tobago. *Int. J. Epidemiol.* **32**, 508–516 (2003).
 37. Mayer, V. L., Hillier, A., Bachhuber, M. A. & Long, J. A. Food Insecurity, Neighborhood Food Access, and Food Assistance in Philadelphia. *J. Urban Heal.* **91**, 1087–1097 (2014).
 38. Guo, Y. *et al.* Seasonal prevalence and determinants of food insecurity in Iqaluit, Nunavut. *International J. Circumpolar Heal.* **1**, 1–12 (2015).
 39. Bittencourt, L. S. de S., Santos, S. M. C. dos, Pinto, E. de J., Aliaga, M. A. & Ribeiro-Silva, R. de C. Factors associated with food insecurity in households of public school students of Salvador City, Bahia, Brazil. *J. Heal. Popul. Nutr.* **31**, 471–479 (2013).
 40. Cabral, M. J., Vieira, K. A., Sawaya, A. L. & Florêncio, T. M. M. T. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. *Estud. Avançados* **27**, 71–88 (2013).
 41. Facchini, L. A. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil : magnitude , fatores associados e padrões de renda per capita para redução das iniquidades. *Cad. Saude Publica* **30**, 161–174 (2014).
 42. Ferreira, H. da S., Souza, M. E. D. C. A. d, Moura, F. A. & Horta, B. L. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de Alagoas, Brasil, 2010. *Cien. Saude Colet.* **19**, 1533–1542 (2014).
 43. Anschau, F. R., Matsuo, T. & Segall-Corrêa, A. M. Insegurança alimentar entre beneficiários de programas de transferência de renda. **25**, 177–189 (2012).

44. Santos, J. V. dos, Gigante, D. P. & Domingues, M. R. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas , Rio Grande do Sul , Brasil , e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. *Cad. Saúde Pública* **26**, 41–49 (2010).
45. Godoy, K. C., Sávio, K. E. O., Akutsu, R. de C., Gubert, M. B. & Botelho, R. B. A. Perfil e situação de insegurança alimentar dos usuários dos Restaurantes Populares no Brasil. *Cad. Saude Publica* **30**, 1239–1249 (2014).
46. Hackett, M., Melgar-Quiñonez, H., Taylor, C. a & Alvarez Uribe, M. C. Factors associated with household food security of participants of the MANA food supplement program in Colombia. *Arch. Latinoam. Nutr.* **60**, 42–7 (2010).
47. Lozano C, G. & Estrada R, A. Seguridad alimentaria en hogares de Acandí, Darién Caribe Colombiano: el aporte del caracol cittarium pica ‘La cigua’. *Rev Chil Nutr* **35**, 460–470 (2008).
48. Marin-Leon, L., Francisco, P. M. S. B., Segall-Corrêa, A. M. & Panigassi, G. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de pele autorreferida e condição socioeconômica. *Rev. Bras. Epidemiol.* **14**, 398–410 (2011).
49. Panigassi, G. *et al.* Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional. *Cad. Saude Publica* **24**, 2376–2384 (2008).
50. Peixoto, M. do R. G., Ramos, K., Martins, K. A., Schincaglia, R. M. & Braudes-Silva, L. A. Insegurança alimentar na área de abrangência do Núcleo de Apoio à Saúde da Família em Itumbiara, Goiás. *Epidemiol. e Serviços Saúde* **23**, 327–336 (2014).
51. Santos, M. F. Insegurança alimentar entre famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família em municípios do CONSAD Vale do Jiquiriçá - Bahia. (Universidade Federal da Bahia, 2012).
52. Sobrinho, F. M., Silva, Y. C., Abreu, M. N. S., Pereira, S. C. L. & Dias Júnior, C. S. Fatores determinantes da insegurança alimentar e nutricional: estudo realizado em Restaurantes Populares de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cien. Saude Colet.* **19**, 1601–1611 (2014).
53. Falcão, A. C. M. L., Aguiar, O. B. de & Fonseca, M. de J. M. da. Association of socioeconomic , labor and health variables related to Food Insecurity in workers of the Popular Restaurants in the city of Rio de Janeiro em trabalhadores dos Restaurantes Populares do município do Rio de Janeiro. *Rev. Nutr. Campinas* **28**, 77–87 (2015).
54. Pinto, F. C. de L. Segurança Alimentar e Nutricional no estado de Pernambuco: situação e análise de fatores geográficos e socioeconômicos associados. (Universidade Federal de Pernambuco, 2012).
55. Kim, K., Kim, M. K., Shin, Y.-J. & Lee, S. S. Factors related to household food insecurity in the Republic of Korea. *Public Health Nutr.* **14**, 1080–1087 (2011).

56. Omidvar, N., Ghazi-Tabatabaie, M., Sadeghi, R., Mohammadi, F. & Abbasi-Shavazi, M. J. Food insecurity and its sociodemographic correlates among Afghan immigrants in Iran. *J. Health. Popul. Nutr.* **31**, 356–66 (2013).
57. Vuong, T. N., Gallegos, D. & Ramsey, R. Household food insecurity, diet, and weight status in a disadvantaged district of {Ho} {Chi} {Minh} {City}, {Vietnam}: a cross-sectional study. *BMC Public Health* **15**, 232 (2015).
58. Martin-Fernandez, J., Grillo, F., Parizot, I., Caillavet, F. & Chauvin, P. Prevalence and socioeconomic and geographical inequalities of household food insecurity in the Paris region, France, 2010. *BMC Public Health* **13**, 486 (2013).
59. Neter, J. E., Dijkstra, S. C., Visser, M. & Brouwer, I. A. Food insecurity among Dutch food bank recipients: a cross-sectional study. *BMJ Open* **4**, 1–8 (2014).
60. Álvares, L. M. M. Fatores associados com a insegurança alimentar na população portuguesa. 1–41 (2013). doi:10.1007/s13398-014-0173-7.2
61. Omuemu, V., Onyiriuka, U. & Otasowie, E. Prevalence of food insecurity in Egor local government area of Edo State, Nigeria. *Ann. Afr. Med.* **11**, 139 (2012).
62. Endale, W., Mengesha, Z., Atinafu, A. & Adane, A. Food Insecurity in Farta District, Northwest Ethiopia: a community based cross-sectional study. *BMC Res. Notes* **7**, 130 (2014).
63. van den Berg, L. V. & Raubenheimer, J. E. Food insecurity among students at the University of the Free State, South Africa. *South African J. Clin. Nutr.* **28**, 160–169 (2015).
64. Zhang, J. & Kai F. Yu. A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *J. Am. Med. Assoc.* **280**, 1690–1691 (1998).
65. Behzadifar, M. *et al.* Prevalence of food insecurity in Iran: a systematic review and meta-analysis. *Arch. Iran. Med.* **19**, 288–294 (2016).
66. Álvarez-Uribe, M. C., Estrada-Restrepo, A. & Fonseca-Centeno, Z. Y. Caracterización de los hogares colombianos en inseguridad alimentaria según calidad de vida. *Rev. Salud Pública* **12**, 877–888 (2010).
67. Barros, R., Fox, L. & Mendonca, R. Female-Headed Households, Poverty, and the Welfare of Children in Urban Brazil. *Econ. Dev. Cult. Change* **45**, 231 (1997).
68. Barrett, C. B. Measuring Food Insecurity. *Science (80-.)*. **327**, 825–828 (2010).
69. (USDA), U. S. D. of A. E. R. S. <http://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-security-in-the-us/survey-tools.aspx>.
70. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD): segurança alimnetar 2013. Produção da Pecuária Municipal* **39**, (2014).

71. Segall-Corrêa, A. M., 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.* **27**, 241–251 (2014).
72. Álvarez, M., Estrada, A., Montoya, E. & Melgar, H. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica. *Salud Publica Mex.* **48**, (2006).

Table 1: Search strategy syntax used for each database.

Database and search date	PubMed	Scopus	Web of Knowledge	Embase	LILACS	Scielo	Banco de Tese da CAPES
Search strategy components	28/08/2014 and 24/09/2014 and 29/09/2014 and 19/10/2014 and 02/04/2016	05/09/2014 and 29/09/2014 and 20/04/2016	29/09/2014 and 20/04/2016	17/10/2014 and 20/04/2016	03/09/2014 and 29/09/2014 and 05/04/2016	03/09/2014 and 29/09/2014 and 11/04/2016	05/09/2014 and 11/04/2016
1 st Component: Terms derived from "Food Security" (All linked by boolean OR)	(((((("Food Supply"[Mesh]) OR "Food Storage"[Mesh]) OR "Hunger"[Mesh]) OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity)))	(((((("Food Supply") OR "Food Storage") OR "Hunger" OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity)))	(((((("Food Supply") OR "Food Storage") OR "Hunger" OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity)))	'food security'/exp OR 'food insecurity'/exp OR 'household food security' OR 'household food insecurity' OR 'food suply' OR 'food storage' OR 'hunger' OR 'global food security'	"FOOD SECURITY" [Palavras] or "SEGURANCA ALIMENTAR E NUTRICIONAL" [Palavras] or "SEGURANCA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN)" [Palavras]	(food security) OR (food insecurity)	Segurança Alimentar e Nutricional Insegurança Alimentar e Nutricional
Boolean term linking 1 st and 2 nd components	AND	AND	AND	AND	AND	AND	AND
2 nd Component: Terms derived from "Prevalence" (All linked by boolean OR)	((("Prevalence"[Mesh]) OR "Cross-Sectional Studies"[Mesh]) OR cross-sectional study OR Prevalence Studies OR prevalence study OR Cross-sectional Analyses OR Cross-Sectional Analysis OR Cross Sectional Analysis OR Cross Sectional Analyses)	((("Prevalence") OR "Cross-Sectional Studies" OR cross-sectional study OR Prevalence Studies OR prevalence study OR Cross-Sectional Analyses OR Cross-Sectional Analysis OR Cross Sectional Analysis OR Cross Sectional Analyses)	((("Prevalence") OR "Cross-Sectional Studies" OR cross-sectional study OR Prevalence Studies OR prevalence study OR Cross-Sectional Analyses OR Cross-Sectional Analysis OR Cross Sectional Analysis OR Cross Sectional Analyses)	'prevalence'/exp OR 'cross-sectional study'/exp	-- X --	-- X --	-- X --

Table 2: Experience-based indicators used by articles included in this meta-analysis

Indicator (reference)	Description	Recall period	Scoring and range	Classification
HFSSM Household Food Security Survey Module ^{8,69}	18 items (8 of which are specific to households with minors) A shortened 6-item version of the module has been developed and validated	12 months (30 days has also been used)	Sum of affirmative responses (range, 0–10 for households without minors; 0–18 with minors)	Households with one or more children: zero point (high food security); 1-2 points (marginal food security); 3-7 points (low food security) and 8-18 points (very low food security). Households with no child present: zero point (high food security); 1-2 points (marginal food security); 3-5 points (low food security) and 6-10 points (very low food security) Short-version: raw score 0-1 (high or marginal food security); raw score 2-4 (low food security) and raw score 5-6 (very low food security) Households with high or marginal food security (old label = food security) are classified as food secure. Those with low (old label = food insecurity without hunger) or very low food security (old label = food insecurity with hunger) are classified as food insecure.
EBIA Brazilian Food Insecurity Scale ^{8,70,71}	Adapted from the HFSSM and validated through focus group research The first version resulting from the study conducted in 2003 had 15 items. Currently EBIA is a 14-item scale (8 of which are specific to households with individuals under 18 years old)	Three months	Each affirmative answer is a point. Score range: zero to fourteen	Households with (14 items) individuals under 18 years of age: food secure (0 points); mildly food insecure (1-5 points); moderately food insecure (6-9 points); and severe food insecurity (10-14 points) Households without (8 items) individuals under 18 years of age: food secure (0 points); mildly food insecure (1-3 points); moderately food insecure (4-5 points); and severe food insecurity (6-8 points)
HFIAS	Uses a set of questions that represents universal	30 days	Sums responses to 9 questions related to the	Food secure: experiences none of food insecurity conditions, or just experiences worry, but rarely

Household Food Insecurity Access Scale ^{2,8,61}	domains and subdomains of experiencing household food insecurity and more specifically lack of access to food.		<p>occurrence of increasingly severe experiences of food shortage.</p> <p>4-level frequency response questions: no occurrence is assigned a value of 0, rarely a value of 1, sometimes a value of 2, and often a value of 3.</p> <p>Score from 0 to 27 is obtained</p>	<p>Mildly food insecure: worries about not having enough food sometimes or often, and/or is unable to eat preferred food, and/or eats a more monotonous diet than desired and/ or some food considered undesirable, but only rarely. They do not cut back on quantity nor experience any of the three most severe conditions (running out of food, going to bed hungry, or going a whole day and night without eating).</p> <p>Moderately food insecure: sacrifices quality more frequently, by eating a monotonous diet or undesirable foods sometimes or often, and/or has started to cut back on quantity by reducing the size of meals, rarely or sometimes. But it does not experience any of the three most severe conditions.</p> <p>Severely food insecure: has graduated to cutting back on meal size or number of meals often, and/or experiences any of the three most severe conditions (running out of food, going to bed hungry or going a whole day and night without eating), even as infrequently as rarely.</p>
CHFSS Colombia Household Food Security Survey ^{46,72}	12-item survey concerning the experiences of food insecurity as a result of financial constraint	6 months	<p>Each item was followed by a frequency of occurrence question, which assessed how often a given condition occurred. A negative response to the initial item was scored as “0”, and the follow up questions were scored as rarely = “1”, sometimes = “2” and always = “3”.</p> <p>Score range: zero to thirty six</p>	Classification: food secure (0 points); mildly food insecure (1-17 points); moderately food insecure (18-26 points); and severe food insecurity (27-36 points)
CCHS	Assesses the food security	12 months	Sum of affirmative	10-Item adult food security scale: food secure (0-1 affirmed

<p>Canadian Community Health Survey ³¹</p>	<p>of adults and children separately. Contains 10 adult-referenced items (Adult Food Security Scale) and 8 child-referenced questions (Child Food Security Scale)</p>		<p>responses In contrast to the HFSSM, which uses three or more affirmative responses as a basis for the classification of a household as food insecure, the Canadian version uses a less strict classification of two or more affirmative responses.</p>	<p>responses), food insecure-moderate (2-5 affirmed responses) and food insecure-severe (≥ 6 affirmed responses) 8-Item child food security scale: food secure (0-1 affirmed responses), food insecure-moderate (2-4 affirmed responses) and food insecure-severe (≥ 5 affirmed responses)</p>
<p>ELCSA Latin American and Caribbean Household Food Security Scale ⁸</p>	<p>Based on scales used and trialed in Venezuela, Brazil, and Colombia, and stemming from the HFSSM. Intended for use in Latin America and the Caribbean. 15-item survey</p>	<p>3 months</p>	<p>Sum of the number of affirmative responses</p>	<p>Classification: 0: food secure; 1–3 (no minors)/1–5 (minors): mildly food insecure; 4–6/6–10: moderately food insecure; 7–8/11–15: severely food insecure</p>

Table 3: Summary of study characteristics and methodological approaches (n =42).							
First Author Year	City(s)/State(s) Country(s)	Study type	Year of data collection	Total Sample N	Gender	Measurement tool	Dichotomization
Álvares et al. 2013	Portugal	Cross-sectional of secondary data	2005-2006	3.630	Head of household	Six-Item Short Form HFSSM	FS: food secure FI: low and very low FS **
Anschau et al. 2012	Toledo/Paraná Brazil	Cross-sectional	2006-2007	421	Head of household	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI
Berg et al. 2015 *	Free State South Africa	Cross-sectional	2013	1.382	Respondent	Adult HFSSM (10-item scale)	FS: food secure FI: food insecure with and without hunger
Bittencourt et al. 2013	Salvador/Bahia Brazil	Cross-sectional	2007	1.100	Head of household	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI
Cabral at al. 2013	Maceió/Alagoas Brazil	Cross-sectional	2011	204	Respondent	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI
Chaparro et al. 2009	Honolulu/Hawai'i USA	Cross-sectional	2006	408	Respondent	Adult HFSSM (10-item scale)	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Dean et al. 2011 *	Brazos Valley Texas USA	Cross-sectional analysis of secondary data	2006	1.803	Respondent	Isolated question ¹	FS: negative answer FI: positive answer **
Dos Santos et al. 2010	Pelotas/RS Brazil	Cross-sectional population-based	2007-2008	1.018	Head of household	Six-Item Short Form HFSSM	FS: food secure FI: food insecure with and without hunger **
Endale et al. 2014 *	Farta District Ethiopia	Cross-sectional community-based	2012	836	Head of household	HFIAS	FS: food secure FI: mildly, moderately and severely FI **
Facchini at al. 2014	Northeastern/Southern Brazil	Cross-sectional of community-based	2010	10.074	Head of household	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI
Falcão et al. 2015	Rio de Janeiro	Cross-sectional	2011	270	Respondent	EBIA	FS: food secure

	Brazil						FI: mild, moderate and severe FI **
Ferreira et al. 2014	North of Alagoas Brazil	Cross-sectional	2010	1.444	Head of household	EBIA	FS: food secure and mild FI FI: moderate and severe FI **
Ford et al. 2009 *	Iqloolik/Nunavut Canada	Cross-sectional of community-based	2007	50	Respondent	Adapted Adult HFSSM (8-item scale)	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Gao et al. 2009 *	Boston/Massachusetts USA	Cross-sectional	NI	1.358	Respondent	Adult HFSSM (10-item scale)	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Godoy et al. 2014	Brazil	Cross-sectional	2010-2011	1.637	Respondent	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI **
Goldhar et al. 2010 *	Qeqertarsuaq Greenland	Cross-sectional	2008	60	Respondent	Adapted Adult HFSSM (8-item scale)	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Gowda et al. 2012	USA	Cross-sectional analysis of secondary data	1999-2006	12.191	Respondent	HFSSM	FS: fully FS and marginally FI FI: highly food insecure (low and very low FS) **
Guerrero et al. 2014 *	Wisconsin USA	Cross-sectional analysis of secondary data	2008-2012	2.552	Respondent	Isolated question ²	FS: negative answer FI: affirmative answer
Gulliford et al. 2003	Trinidad and Tobago	Cross-sectional	NI	525	Head of household	Six-Item Short Form HFSSM	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Guo et al. 2015	Iqaluit/Nunavut Canada	Cross-sectional	2013	254	Respondent	HFSSM	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Hackett et al. 2010	Antioquia Colombia	Cross-sectional	2006	2.783	Head of household	CHFSS	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI
Kim et al. 2011	Republic of Korea	Cross-sectional analysis of secondary data	2008	6.238	Head of household	Six-Item Short Form HFSSM	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **

Lozano C. et al. 2008	Capurganá y Sapzurro Acandí Darién Caribe Colombiano	Cross-sectional	NI	126	Head of household	CHFSS	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI
Leung et al. 2012 *	California USA	Cross-sectional analysis of a large population-based health survey	2003, 2005, 2007 and 2009	35.747	Respondent	Six-Item Short Form HFSSM	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Mallick et al. 2008	Bengali and four indigenous ethnic groups living in the Chittagong Hill Tracts (CHT) in Bangladesh	Cross-sectional	1999	2.530	Head of household	NI ³	FS: breakeven and food surplus FI: chronic and transition FI **
Mari-Leon et al. 2011	Brazil	Cross-sectional analysis of secondary data	2004	51.356	Head of household	EBIA	FS: food secure and mild FI FI: moderate and severe FI **
Martin et al. 2012 *	USA	Cross-sectional	2003	7.931	Head of household	HFSSM	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Martin-Fernandez et al. 2013	Paris France	Cross-sectional analysis of cohort	2010	3.005	Head of household	Adapted HFSSM (13-item scale) ⁴	FS: food secure FI: low and very low FS **
Matheson et al. 2014 *	Canada	Cross-sectional	2005/2008	65.190	Respondent	HFSSM	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Mayer et al. 2015	Pennsylvania USA	Cross-sectional of secondary data	2008/2010/2012	11.599	Respondent	Isolated question ⁵	FS: negative answer FI: affirmative answer
Mullany et al. 2013 *	Southwestern reservation communities Arizona and New Mexico	Cross-sectional	2010	425	Respondent	Adapted Adult HFSSM (5-item scale)	FS: food secure FI: food insecure (at least 4 affirmative answers) **
Neter et al. 2014 *	Netherlands Kingdom of Netherlands	Cross-sectional	2010-2011	251	Respondent	Six-Item Short Form HFSSM	FS: food secure FI: low and very low FS **

Omidvar et al. 2013 *	Tehran and Mashhad Iran	Cross-sectional	2010	310	Head of household	HFIAS	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI
Omuemu et al. 2012	Egor Edo State Nigeria	Cross-sectional	NI	416	Head of household	HFIAS	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI **
Panigassi et al. 2008	Campinas/São Paulo Brazil	Cross-sectional	2003	456	Head of household	EBIA	FS: food secure FI: moderate and severe FI **
Pattón-Lopez et al. 2014 *	Oregon USA	Cross-sectional web-based	2011	354	Respondent	Six-Item Short Form HFSSM	FS: food secure FI: food insecure with (moderate and severe) and without hunger **
Peixoto et al. 2014	Itumbiara/Goiás Brazil	Cross-sectional	2011-2012	356	Respondent	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI **
Robaina et al. 2013	Hartford Connecticut USA	Cross-sectional	2010-2011	212	Respondent	HFSSM	FS: high and marginal FS FI: low and very low FS **
Santos et al. 2013	Vale do Jiquiriçá/Bahia Brazil	Cross-sectional population-based	2011	774	Head of household	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI **
Sobrinho et al. 2014	Belo Horizonte/MG Brazil	Cross-sectional	2009-2010	1.657	Respondent	EBIA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI **
Vahabi et al. 2011 *	Toronto Canada	Cross-sectional	2008	70	Primary household caregiver	CCHS ⁶	FS: food secure FI: moderate and severe FI **
Vuong et al. 2015	Ho Chi Minh City, Vietnam	Cross-sectional	NI	250	Respondent	15-item ELCSA	FS: food secure FI: mild, moderate and severe FI **

FS: food secure/security; FI: food insecure/insecurity; EBIA: Brazilian Food Insecurity Scale; HFSSM: Household Food Security Survey Module; USA: United States of America; RS: Rio Grande do Sul; HFIAS: Household Food Insecurity Access Scale; NI: No information; ¹ “The food that we bought didn’t last and we didn’t have enough money to buy more?”; ² “In the last 12 months, have you been concerned about having enough food for you or your family?”; CHFSS: Colombia Household Food Security Survey; MG: Minas Gerais; ³ Used the perception of participants on food production, availability, purchasing power and access to common resources, but did not describe how; ⁴ Study excluded the child-referenced questions; CCHS: Canadian Community Health Survey; ⁵ “In the past 12 months, since (date one year ago) did you or other adults in your household ever cut the size of your meals or skip meals because there was not enough money in the budget for food?”; ⁶ Spanish and Portuguese Version.; ELCSA: Latin American and Caribbean Household Food Security Scale; * Studies that presented four or more items classified as unclear or/and high risk of bias. ** Dichotomization as reported by the study. Others studies had their data dichotomized by the author of this article.

Table 4: Prevalence of household food insecurity and food insecurity according to female and male respondent (n=37)

Reference	Total N Male N/Female N	Total prevalence (%) (CI 95%)	Male respondent prevalence (%) (CI 95%)	Female respondent prevalence (%) (CI 95%)
Álvares et al. 2014	3.630	16,69	12,58	22,75
	2.162/1.468	(15,52-17,94)*	(11,25-14,05)*	(20,68-24,97)*
Anschau et al. 2012	421	74,58	73,42	78,10
	316/105	(70,22-78,51)*	(68,29-77,99)*	(69,27-84,94)*
Berg et al. 2015	1.328	85,46	87,38	82,24
	864/518	(83,50-87,22)*	(85,00-89,43)*	(78,71-85,29)*
Bittencourt et al. 2013	1.100	71,27	64,14	79,23
	580/520	(68,53-73,87)*	(60,15-67,94)*	(75,54-82,50)*
Cabral et al. 2013	204	91,18	83,33	91,94
	18/186	(86,48-94,35)*	(60,78-94,16)*	(87,12-95,05)*
Chaparro et al. 2009	408	21,08	24,86	18,18
	177/231	(17,40-25,30)*	(19,07-31,71)*	(13,74-23,66)*
Dos Santos et al. 2010 **	1018	11,98	8,74	15,63
	538/480	(10,13-14,12)*	(6,63-11,42)*	(12,65-19,14)*
Endale et al. 2014	836	70,69	67,27	92,17
	721/115	(67,52-73,68)*	(63,76-70,59)*	(85,79-95,83)*
Facchini et al. 2014 ***	10.074	40,98	37,07	49,04
	7.199/2.975	(40,02-41,94)*	(35,97-38,20)*	(47,25-50,84)*
Falcão et al. 2015	270	53,70	52,23	55,75
	157/113	(47,75-59,59)*	(44,46-59,90)*	(46,56-64,57)*
Ferreira et al. 2014	1.444	37,47	35,66	42,21
	1.046/398	(35,01-39,99)*	(32,81-38,61)*	(37,46-47,12)*
Ford et al. 2009	50	64,00	53,33	80,00
	30/20	(50,14-75,86)*	(36,14-69,77)*	(58,40-91,93)*
Gao et al. 2009	1358	12,08	14,18	11,19
	402/956	(10,45-13,92)*	(11,11-17,93)*	(9,35-13,35)*
Godoy et al. 2014	1.637	40,62	38,64	43,50
	968/669	(38,27-43,02)*	(35,62-41,74)*	(39,79-47,28)*
Goldhar et al. 2010	61	8,20	7,14	9,09
	28/33	(3,55-17,79)*	(1,98-22,65)*	(3,14-23,57)*
Guerrero et al. 2014	2.552	11,99	10,41	13,55
	1.268/1.284	(10,79-13,31)*	(8,85-12,21)*	(11,79-15,53)*
Gulliford et al. 2003	525	24,95	22,45	32,33
	392/133	(21,44-28,83)*	(18,60-26,84)*	(24,97-40,68)*
Guo et al. 2015	254	45,67	46,07	45,45
	89/165	(39,65-51,81)*	(36,09-56,37)	(38,05-53,07)*
Hackett et al. 2010	2.784	51,80	49,11	63,43
	2.258/525	(49,94-53,65)*	(47,06-51,18)*	(59,23-67,44)*
Kim et al. 2011	6.238	5,31	3,87	11,57
	5.071/1.167	(4,78-5,89)*	(3,37-4,43)*	(9,86-13,53)*
Lozano C. et al. 2008	126	54,76	50,70	60,00
	71/55	(46,06-63,18)*	(39,34-61,99)*	(46,81-71,88)*
Leung et al. 2012	35.747	37,62	36,20	38,50
	13.643/22.104	(37,12-38,13)*	(35,40-37,01)*	(37,86-39,14)*
Mallick et al. 2008	2.530	71,86	71,17	82,99
	2.383/147	(70,07-73,58)*	(69,32-72,95)*	(76,10-88,21)*
Mari-Leon et al. 2011	51.356	31,36	29,1	37,9
	38.158/13.198	(30,96-31,76)*	(28,65-29,56)*	(37,08-38,73)*
Martin et al. 2012 ****	7.931	4,83	3,90	5,60
	3.594/4.337	(4,38-5,32)*	(3,31-4,58)*	(4,96-6,33)*
Martin-Fernandez et al. 2013	3.005	6,30	5,73	8,07
	2.286/719	(4,99-7,97)	(4,26-7,70)	(6,23-10,56)
Matheson et al. 2014 ****	65.190	6,41	5,02	7,67
	31.126/34.064	(6,22-6,60)*	(4,78-5,27)*	(7,40-7,96)*
Mayer et al. 2015	11.599	16,76	15,20	18,00
	5.138/6.461	(16,09-17,45)*	(14,24-16,21)*	(17,08-18,96)*
Neter et al. 2014	251	72,91	63,44	78,48
	93/158	(67,10-78,03)*	(53,30-72,51)*	(71,44-84,17)*
Omidvar et al. 2013	310	77,10	75,44	96,00
	285/25	(72,10-81,43)*	(70,12-80,08)*	(80,46-99,29)*
Omuemu et al. 2012	416	61,78	59,89	75,00
	364/52	(57,02-66,32)*	(54,78-64,80)*	(61,79-84,77)*

Peixoto et al. 2014	356 52/304	51,4 (46,1-56,7)	50,0 (35,8-64,1)	51,6 (45,8-57,3)
Robaina et al. 2013	212 87/125	83,96 (78,43-88,29)*	86,21 (77,42-91,93)*	82,40 (74,79-88,08)*
Santos et al. 2013	774 188/586	79,59 (76,60-82,28)*	79,26 (72,90-84,44)*	79,69 (76,25-82,75)*
Sobrinho et al. 2014	1.657 480/1.117	27,64 (25,54-29,84)*	33,33 (29,26-37,67)*	26,68 (24,17-29,35)*
Vahabi et al. 2011	70 13/57	55,71 (44,08-66,75)*	53,85 (29,14-7679)*	56,14 (43,28-68,23)*
Vuong et al. 2015	250 28/222	34,40 (28,79-40,48)*	21,43 (10,21-39,54)*	36,04 (30,01-42,54)*

* Calculated values CI – Confidence Interval. ** The analysis of “both” being the household head was not used. ***Data from the South and Northeast region have been grouped **** The prevalence for the year 2003 was considered ***** Data from married and non-married have been grouped

Table 5: Odds ratio of household food insecurity in women versus men respondents according to subgroups

Variables	Number of studies	Size of the sample	OR (95%CI)*	p-value	Heterogeneity
Response rate (%)					
≥90	17	40,447	1.58(1.31-1.90)	<0.001	p<0.001
80-89	5	4,904	1.30(0.86-1.97)	0.216	p=0.008
70-79	2	4,808	1.49(1.13-1.97)	0.005	p=0.673
50-69	5	1,609	1.19(0.94-1.51)	0.184	p=0.291
≤49	4	13,743	0.87(0.58-1.29)	0.486	p<0.001
Unclear	9	167,742	1.43(1.21-1.69)	<0.001	p<0.001
Measurement tool					
EBIA	12	69,749	1.31(1.12-1.53)	0.001	p<0.001
Original HFSSM/USDA	5	85,778	1.58(1.50-1.65)	<0.001	p=0.090
Adapted/Shor-form HFSSM/USDA	14	54,451	1.33(1.02-1.73)	0.032	p<0.001
Isolated questions or unclear	4	18,484	1.27(1.17-1.40)	<0.001	p=0.138
CHFSS	3	2,979	1.75(1.45-2.11)	<0.001	p=0.639
HFIAS	3	1,562	3.46(2.17-5.51)	<0.001	p=0.073
ELSCA	1	250	2.06(0.80-5.30)	<0.001	-
Probabilistic sample					
Yes	31	186,307	1.51(1.37-1.66)	<0.001	p=0.04
No	9	3,268	1.02(0.78-1.33)	0.873	p=0.020
Unclear	2	43,678	1.25(0.95-1.64)	0.117	p=0.011
Gender					
Head of household**	20	95,043	1.75(1.55-1.98)	<0.001	p<0.001
Respondent	22	138,210	1.12(0.98-1.29)	0.084	p<0.001
Human Development Index					
High	20	149,873	1.31(1.15-1.49)	0.001	p<0.001
Medium	21	82,544	1.45(1.24-1.69)	<0.001	p<0.001
Low	1	836	5.73(2.85-11.52)	<0.001	-
Continent					
Africa	3	2,634	1.92(0.52-7.13)	p=0.330	p<0.001
Europe	2	3,881	2.05(1.73-2.43)	p<0.001	p=0.93
Asia	4	9,328	2.91(2.39-3.54)	p<0.001	p=0.150
Oceania	1	3,005	1.44(1.05-1.99)	p=0.025	-
South America	15	73,676	1.39(1.21-1.59)	p<0.001	p<0.001
Central America	1	525	1.65(1.07-2.55)	p=0.024	-
North America	16	130,204	1.19(1.03-1.37)	p=0.016	p<0.001

* Fixed effects models were used when the heterogeneity test was statistically non-significant ($p \geq 0,05$) and random effects models when the test was statistically significant

**The comparison group to female-headed household was male-headed household.

Figure 1: Flow chart of studies retrieved, screened, and included in systematic review.

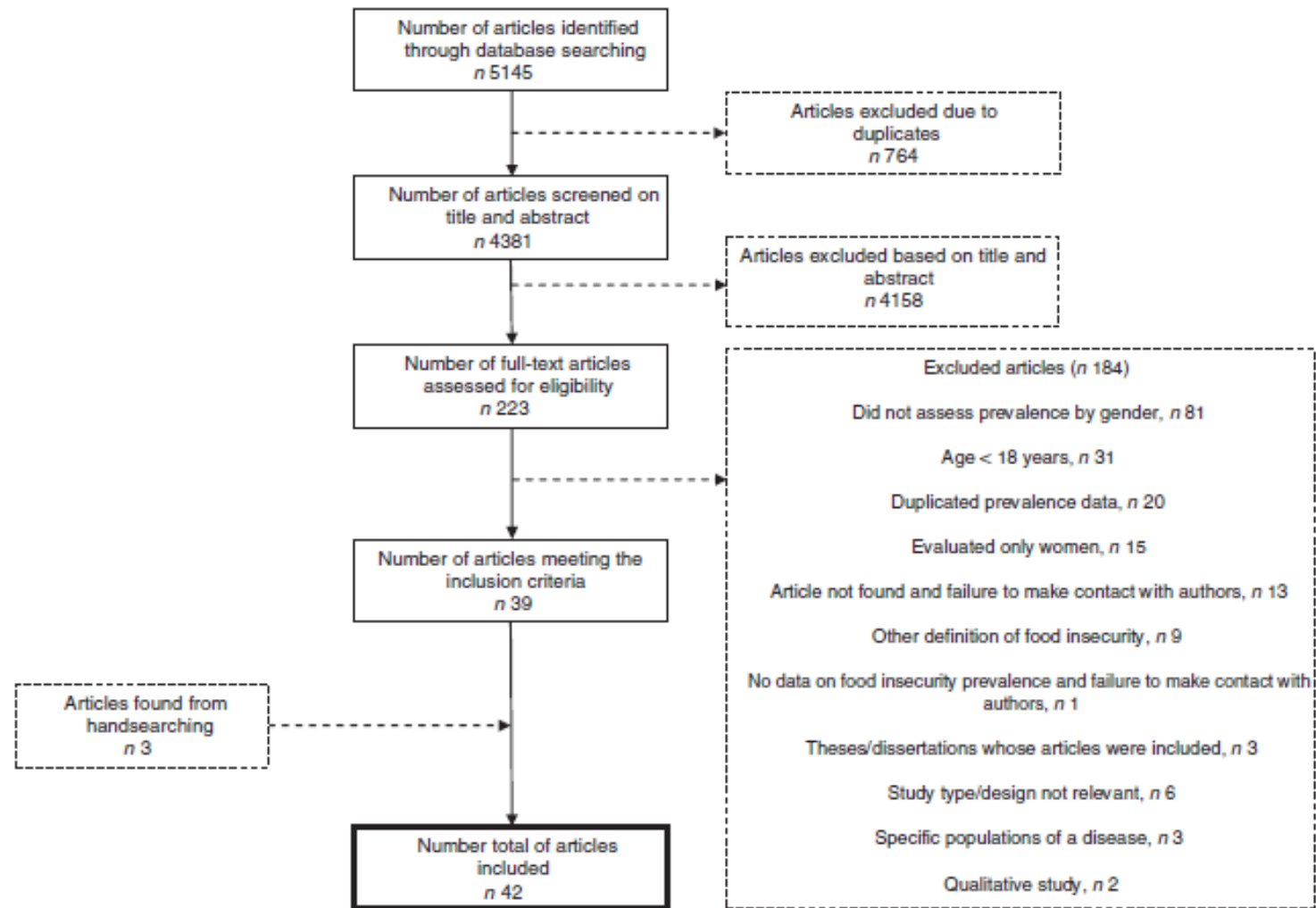


Fig. 1 Flowchart of studies retrieved, screened and included in systematic review

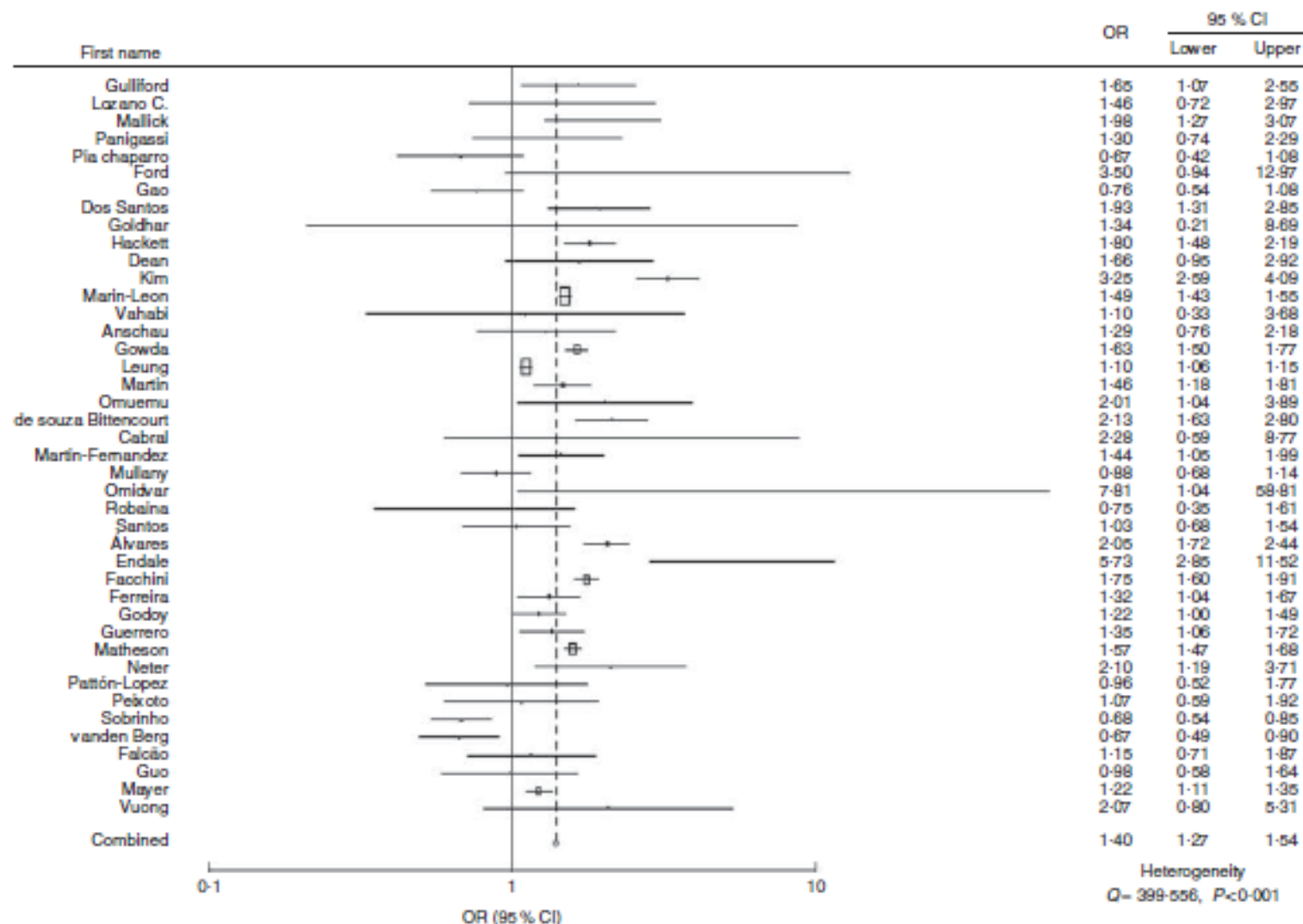


Fig. 2 Forest plot of the odds ratio of food insecurity prevalence in women v. men from forty-two studies. The study-specific OR and 95% CI are represented by the grey square and horizontal line, respectively; the area of the grey square is proportional to the specific-study weight to the overall meta-analysis. The circle and dashed line represent the pooled OR

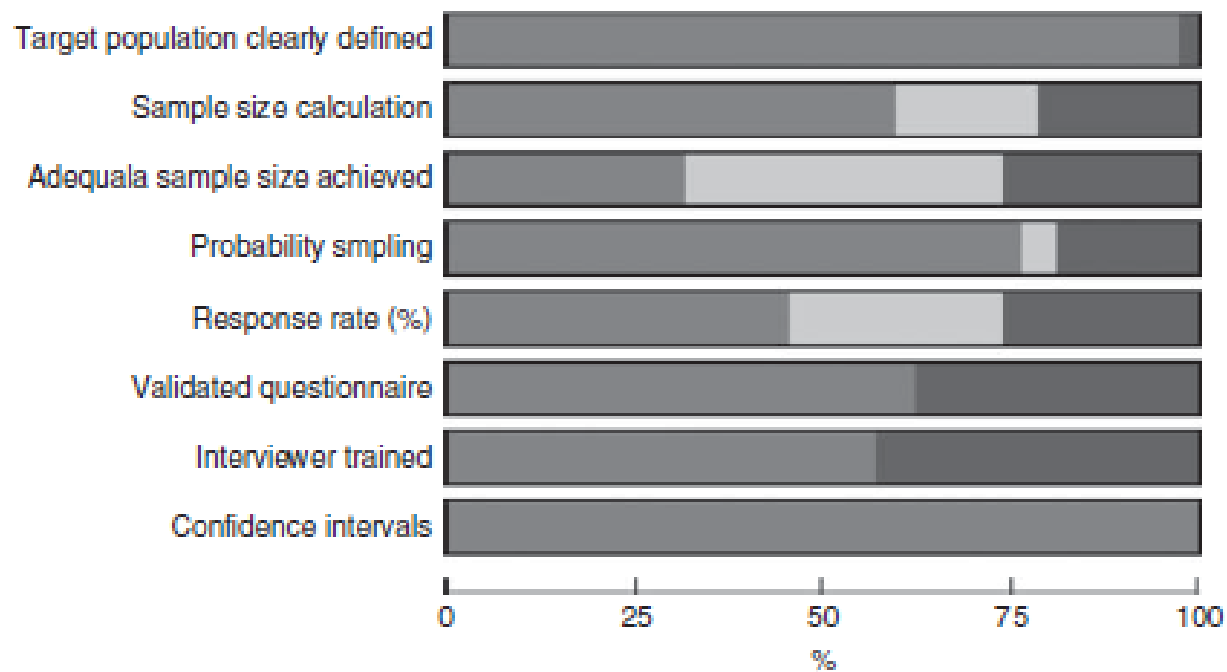


Fig. 3 Summary of quality assessment of studies included in the review (*n* 42), according to the risk of bias (■, low risk; □, unclear risk; ■, high risk) in each domain assessed by the instrument proposed by Boyle⁽¹³⁾

ARTIGO 2 – Prevalência de Insegurança Alimentar no Brasil, segundo gênero do responsável pelo domicílio

Autores:

Natália Miranda Jung ¹

Fernanda Souza de Bairros ²

Marilda Borges Neutzling ¹

Filiações:

¹ Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Artigo a ser submetido à Revista *Public Health Nutrition*

Resumo

Objetivo: Analisar os fatores associados à prevalência domiciliar de insegurança alimentar, segundo gênero do responsável pelo domicílio.

Desenho: Os dados foram extraídos do suplemento de Segurança Alimentar da Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios, ano 2013. Foram estudados os domicílios particulares permanentes nos quais a EBIA havia sido respondida por um morador do domicílio (n=110.750). A associação entre as variáveis de exposição e a variável dependente (insegurança alimentar domiciliar) foi verificada pelo teste do Qui-quadrado com nível de significância de 5%. Foram calculadas razões de prevalência brutas e intervalos de confiança de 95% e a análise ajustada foi conduzida por meio de regressão múltipla de Poisson Bruta, utilizando Stata 11.0, que incorpora as ponderações do desenho amostral com delineamento complexo.

Tipos de estudo: Estudo de base populacional.

Sujeitos: Domicílios particulares permanentes nos quais a EBIA havia sido respondida por um morador do domicílio.

Resultados: A prevalência global de insegurança alimentar foi de 7,9%. Observou-se que a insegurança alimentar foi maior em domicílios chefiados por mulheres (9,5%) do que naqueles chefiados por homens (7,0%). Constataram-se maiores prevalências de IA entre os domicílios chefiados por mulheres e um efeito menos intenso das variáveis independentes nesse gênero. Na análise ajustada verificou-se que a prevalência de insegurança alimentar permaneceu maior (RP=1.26, IC95% 1.20-1.33) entre domicílios chefiados por mulheres, independentemente do modelo de análise utilizado.

Conclusão: Os resultados do presente estudo constataram maior prevalência de insegurança alimentar entre os domicílios chefiados por mulheres e um efeito menos intenso dos fatores associados nesse gênero.

Palavras chave: insegurança alimentar, prevalência, gênero, mulheres.

Introdução

O tema Segurança Alimentar (SA) é de extrema relevância para gestores públicos, profissionais de saúde e pesquisadores, uma vez que as consequências da insegurança alimentar afetam os diversos setores da sociedade (1). De acordo com a legislação brasileira (2), Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. Contrariamente, Insegurança Alimentar (IA) e fome refletem a incerteza ou a incapacidade de adquirir uma ingestão adequada de alimentos para todos os membros da família como condição resultante, em grande parte, de restrições econômicas (3–5). Fome, nessa perspectiva, se configura como o mais grave nível de Insegurança Alimentar e Nutricional –IAN (6).

Levando-se em consideração que a SA é um conceito multidimensional, é plausível afirmar que nenhuma medida é capaz de captar todos os seus aspectos (1,7–9). É essa amplitude conceitual que a legislação brasileira procura abarcar (10). Nesse sentido, as possíveis formas de mensuração da segurança alimentar refletem diferentes perspectivas e propósitos de uso. A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), utilizada na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), é uma medida direta da experiência de insuficiência alimentar do entrevistado e sua família (11). A escala brasileira é uma versão adaptada e validada daquela elaborada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (United States Department of Agriculture – USDA) (10).

A renda tem sido fortemente correlacionada com a insegurança alimentar, sendo as famílias de baixa renda potencialmente mais vulneráveis (3). No entanto, renda e pobreza não são os únicos responsáveis por predizer situações de insegurança alimentar, sugerindo que outros fatores socioeconômicos e de composição da unidade domiciliar também são importantes na determinação desse desfecho (3,10). Estudos internacionais tem sugerido que domicílios chefiados por mulheres estão mais propensos à insegurança alimentar do que aqueles chefiados por homens (7,12). Considerando o crescente número de famílias onde a pessoa de referência é do sexo feminino e a desvantagem

econômica decorrente do papel social da mulher, as questões de gênero merecem atenção especial nas discussões sobre insegurança alimentar (13). Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar os fatores associados à prevalência domiciliar de insegurança alimentar, segundo gênero do responsável pelo domicílio, com base em dados nacionais, da PNAD – 2013.

Método

Trata-se de estudo transversal de base populacional, realizado no ano de 2013, com amostra representativa de domicílios brasileiros. Os dados foram extraídos do suplemento de Segurança Alimentar da Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (10). Na PNAD 2013, foram avaliados 148.697 domicílios por meio de amostra probabilística realizada em três estágios de seleção (municípios, setores censitários e domicílios). No presente estudo, foram incluídos apenas os domicílios particulares permanentes nos quais a EBIA havia sido respondida por um morador do domicílio, totalizando 110.750 domicílios.

O desfecho, insegurança alimentar domiciliar, foi obtido por meio da aplicação da EBIA. A escala consiste em 14 perguntas fechadas, com respostas positivas e negativas, relativas à situação alimentar vivenciada no domicílio, nos três meses anteriores à entrevista. Para as respostas positivas, é atribuído o valor 1 (um) e, para as negativas, o valor 0 (zero), resultando num escore com amplitude de 0-14 pontos. Com base na pontuação e nos diferentes pontos de corte, os domicílios podem ser classificados em: segurança alimentar (acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais), insegurança alimentar leve (preocupação ou incerteza quanto ao acesso aos alimentos no futuro, qualidade inadequada dos alimentos resultante de estratégia que visa não comprometer a quantidade de alimentos), insegurança alimentar moderada (redução quantitativa de alimentos entre os adultos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante de falta de alimentos entre os adultos) e insegurança grave (além dos membros adultos, as crianças, quando houver, também passam pela privação de alimentos, podendo chegar à sua expressão mais grave, a fome).

Para fins de análise estatística, a variável dependente foi dicotomizada agrupando-se as categorias com maior semelhança entre si, ou seja, segurança alimentar e insegurança alimentar leve (Segurança Alimentar) e insegurança alimentar moderada e grave (Insegurança Alimentar). Assim como já realizado em outros estudos (14), o critério adotado para união das categorias é justificado pelas semelhanças de construto entre insegurança alimentar moderada e grave, as quais representam diminuição e/ou privação no acesso à alimentação; e segurança alimentar e insegurança alimentar leve, que dizem respeito à ausência de qualquer tipo de restrição alimentar e preocupação com a falta de alimento ou aspectos de diminuição qualitativa da dieta, respectivamente.

As variáveis independentes analisadas referentes às características da pessoa de referência do domicílio foram: sexo (masculino/feminino), raça/cor (branca, parda, preta, indígena e amarela), idade (até 39 anos, 40-59 anos e ≥ 60 anos), escolaridade (0 a 4 anos de estudo, 5 a 8 anos de estudo, 9 a 11 anos de estudo e 12 ou mais anos de estudo), vive em companhia de cônjuge ou companheiro, (sim; não, já viveu antes e não, nunca viveu) e condição de atividade no trabalho na semana de referência da pesquisa (economicamente ativo/economicamente inativo). As características relacionadas ao domicílio foram: renda mensal domiciliar per capita (até $\frac{1}{2}$ salário mínimo, $\frac{1}{2}$ a 1 salários mínimos, 1 a 2 salários mínimos e mais de 2 salários mínimos), situação de moradia (urbano/rural) e total de moradores no domicílio (1-2 pessoas, 3-4 pessoas e cinco ou mais pessoas).

A análise dos dados foi realizada no programa *Stata*, versão 11.0 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos). A descrição da amostra e a prevalência de insegurança alimentar foram estimadas por meio de análises descritivas. As razões brutas e ajustadas de prevalências, com os respectivos intervalos de confiança, foram obtidas por meio da Regressão de *Poisson* Robusta, fixando a variável gênero e incluindo por etapas as variáveis socioeconômicas e demográficas. No modelo multivariado, o critério para inclusão das variáveis foi valor $p < 0,20$. Estratificou-se todas as análises pelo gênero da pessoa de referência do domicílio. As análises estatísticas foram ajustadas levando-se em consideração o peso das unidades amostrais.

Embora o presente estudo envolva dados relativos a seres humanos, por se tratar de análise de uma base de dados de domínio público, com disponibilização dos dados

sem identificação dos entrevistados, o projeto de pesquisa não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa. Os autores declaram não ter conflito de interesse.

Resultados

A amostra estudada foi de 110.750 domicílios, sendo que em sua maioria (61,4%) a pessoa de referência era do sexo masculino. A prevalência global de insegurança alimentar foi de 7,9%. Observou-se que a insegurança alimentar foi maior em domicílios chefiados por mulheres (9,5%) do que naqueles chefiados por homens (7,0%).

Na tabela 1 são apresentadas as características socioeconômicas e demográficas dos responsáveis pelo domicílio, segundo gênero. A proporção de homens que vivem em companhia de cônjuge ou companheira (o) foi maior (84,0%) do que entre as mulheres (35,5%). A maior parte das mulheres (55,0%) já viveu em união, mas no momento da pesquisa não estava residindo com cônjuge ou companheiro (a). O percentual de homens economicamente ativos foi maior (81,4%) do que entre as mulheres (54,6%).

A Tabela 2 apresenta as frequências de insegurança alimentar e as razões de prevalência bruta, segundo variáveis independentes e gênero. Foram observadas associações significativas ($p < 0,05$) entre o desfecho e todas as variáveis de exposição tanto em homens quanto em mulheres. Constataram-se maiores prevalências de IA entre os domicílios chefiados por mulheres e um efeito menos intenso das variáveis independentes nesse gênero.

Identificou-se que indígenas, pretos e pardos são os grupos raciais que apresentam as maiores taxas de prevalência de insegurança alimentar em ambos os sexos, sendo maior em mulheres do que homens (exceto entre os indígenas). Cabe destacar que entre os domicílios chefiados por mulheres de cor parda e preta, a prevalência de insegurança alimentar foi de 12,93 e 13,86%, respectivamente.

No que diz respeito à escolaridade e renda, verificou-se que a prevalência de IA aumentava linearmente à medida que diminuía os anos de estudo e os valores de renda per capita para ambos os sexos. Em todas as faixas de escolaridade e renda as mulheres apresentaram prevalência maior de insegurança alimentar do que os homens.

Quanto ao número de moradores por domicílio, observou-se relação direta entre a variável e o desfecho apenas nos domicílios em que a pessoa de referência era do sexo feminino, isto é, à medida que aumentava o número de moradores na casa, aumentava a prevalência de insegurança alimentar. Domicílios chefiados por mulheres com cinco ou mais residentes apresentaram frequência 1,74 vezes maior de insegurança alimentar do que aqueles com um a dois moradores.

Na análise ajustada verificou-se que a prevalência de insegurança alimentar permaneceu maior entre domicílios chefiados por mulheres, independentemente do modelo utilizado (Tabela 3). No modelo final constatou-se que quando a pessoa de referência do domicílio era do sexo feminino a probabilidade de insegurança alimentar era 26% maior.

Discussão

Até onde é de nosso conhecimento, esse foi o primeiro estudo representativo da população brasileira que teve por objetivo analisar os fatores associados à insegurança alimentar de acordo com o gênero da pessoa de referência do domicílio. Verificou-se que os domicílios chefiados por mulheres apresentaram maiores prevalência de insegurança alimentar do que aqueles chefiados por homens. Foi possível observar um efeito menos intenso dos fatores associados à insegurança alimentar no gênero feminino, assim como confirmar as evidências internacionais (3,13,15) e nacionais (6,16,17) sobre o papel da renda, raça/cor e escolaridade como importantes preditores desse desfecho. Por fim, constatou-se que a prevalência de insegurança alimentar é menor do que aquelas observadas em PNAD anteriores.

Os resultados evidenciaram que a desigualdade de gênero é marcada pelo comprometimento da segurança alimentar nos domicílios chefiados por mulheres. Esse achado é consistente com aqueles encontrados em outros estudos (6,14,17–21), onde as taxas de prevalência de insegurança alimentar foram maiores em domicílios cuja pessoa

de referência era do sexo feminino. Estudo realizado, no ano de 2007, após ajustes, mostrou que domicílios onde a pessoa de referência era do sexo feminino estavam 2,21 vezes mais propensos a serem classificados em situação de insegurança alimentar (21). Estudo mais recente, realizado em 2009, apontou que após ajustes, domicílios chefiados por mulheres apresentaram 1,32 e 1,42 vezes mais probabilidade de insegurança moderada ou grave quando comparados aos domicílios chefiados por homens, nas regiões Nordeste e Sul do Brasil, respectivamente (18).

O efeito menos intenso dos fatores associados à insegurança alimentar no gênero feminino reflete as múltiplas facetas da complexidade contextual dessa temática. A partir da literatura existente sobre gênero e segurança alimentar, supõe-se que uma possível explicação para esse achado diga respeito às desvantagens culturais e econômicas atribuídas à mulher em razão de seu papel na sociedade brasileira. Como exemplo, podemos citar o fato de que a maioria das mulheres responsáveis por suas famílias vive em domicílios monoparentais, ou seja, as mulheres aparecem mais comumente como referência no domicílio quando o cônjuge está ausente, o que implica em uma renda *per capita* menor (6,18). Os resultados do presente estudo corroboram com essa constatação. Além disso, é importante destacar que o rendimento médio de mulheres é menor do que o dos homens (6,7,22). Segundo Facchini et al (2014), a renda média *per capita* em domicílios com mulheres responsáveis pela família foi cerca de 30% menor do que em domicílios chefiados por homens.

A menor taxa de prevalência de insegurança alimentar encontrada nas mulheres indígenas, quando comparada com os indígenas do sexo masculino, difere da tendência dos resultados encontrados nas demais categorias raciais. Esse resultado reforça a importância dos elementos de organização social e cultural atrelados à segurança alimentar. Estudo desenvolvido em Bangladesh, em diferentes grupos étnicos, apontou que a cultura indígena possibilita uma maior liberdade de participação das mulheres na força de trabalho, sendo que, na verdade, muitas vezes a participação feminina é maior do que a dos homens nesses grupos. Esse achado indica o importante impacto das questões não econômicas sobre a situação de (in)segurança alimentar das famílias chefiadas por mulheres, especialmente no que diz respeito aos diferentes papéis sociais atribuídos às mulheres nas sociedades. (7)

No que diz respeito às questões econômicas, a renda tem sido apontada como a variável de maior poder preditivo de insegurança alimentar, uma vez que limita os recursos financeiros para a aquisição de alimentos (3,13,15,17,18). Quando não há

garantia de acesso regular e permanente aos alimentos de "formas socialmente aceitável", estratégias de enfrentamento são utilizadas. Nesse caso, o menor poder de compra das mulheres, associado a seu papel social de gestoras do lar e da família, responsáveis pelo preparo da alimentação, expõe esse grupo a uma maior situação de vulnerabilidade no que diz respeito à insegurança alimentar, especialmente quando elas têm baixa escolaridade (7,13,23–25). Como forma de garantir alimentos suficientes aos outros membros da família, especialmente para as crianças, são as mães as primeiras a cortar alimentos ou pular refeições quando o acesso alimentar é restrito (23,25–27).

Apesar de considerada um indicador direto, a renda por si só não é suficiente para a medida de insegurança alimentar (6,13). Para além desse fator, o presente estudo demonstrou que a raça/cor e escolaridade são importantes determinantes do acesso a uma alimentação adequada. Tal achado corrobora com o estudo realizado por Facchini et al (2014) que encontrou maior probabilidade de insegurança alimentar em domicílios onde a cor da pele materna era preta ou parda e naqueles com menor escolaridade materna. Gubert et al (2009) verificou maiores percentuais de insegurança alimentar em domicílios cujo responsável era da raça negra/parda (31,1%), quando comparado aos domicílios com pessoas brancas ou amarelas (17,5%). No Brasil, a discrepância dos indicadores sociais por raça/cor tem sido bem documentada, apresentando a população de cor preta mais desvantagens no que se refere a condições de saúde, taxas de mortalidade, além de nível de educação, emprego e renda (6,16). Esses grupos raciais padecem de uma precária inserção social, determinada por oportunidades socialmente diferenciadas (6).

Cabe destacar que a prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave esteve, em ambos os gêneros, inversamente associada à escolaridade. Esse achado já foi apresentado em outros trabalhos (16,18,21). Entretanto, no presente estudo, a força dessa associação, após ajustes, foi três vezes maior para as famílias cujo responsável pelo domicílio possuía menos de quatro anos de estudo (Tabela 3). Melhores condições de emprego, tais como níveis salariais e estabilidade, decorrentes de uma maior escolaridade, podem contribuir para recursos financeiros mais estáveis e, assim, permitir que as famílias tenham um melhor acesso aos alimentos (21).

No que diz respeito às duas edições anteriores do suplemento de Segurança Alimentar da PNAD, percebe-se diminuição da prevalência de domicílios em situação de insegurança alimentar. O percentual de domicílios particulares em IA (moderada e

grave) foi de 16,8%, em 2004, e 11,5%, em 2009 (10). Para interpretar a situação de segurança alimentar da população, é imprescindível analisar as mudanças socioeconômicas do período em análise. Considerando-se a insegurança alimentar como indicador de iniquidade social (16), acredita-se que o decréscimo nas taxas de prevalência decorra da redução da pobreza extrema ocorrida no Brasil no intervalo entre as pesquisas (18).

Os resultados do presente estudo devem ser discutidos à luz de algumas limitações. Dado o delineamento transversal do estudo não é possível afirmar relações de causalidade entre a variável dependente (insegurança alimentar) e as variáveis independentes.

Conclusão

Os resultados do presente estudo constataram maior prevalência de insegurança alimentar entre os domicílios chefiados por mulheres e um efeito menos intenso dos fatores associados nesse gênero. Apesar de ainda altas, as taxas decrescentes de prevalência de insegurança alimentar na década de estudo do Suplemento de Segurança Alimentar da PNAD sugerem melhoria das iniquidades sociais e econômicas ocorridas no Brasil nesse período. Entretanto, foi possível constatar que a redução dos índices de insegurança alimentar não foi suficiente para eliminar a desigualdade de gênero, principal achado do presente estudo. Nesse sentido, os gestores e profissionais de saúde devem imprimir esforços na abordagem das questões de gênero das políticas e programas nacionais de segurança alimentar.

Referências

1. Jones AD, Ngure FM, Pelto G, Young SL. What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Adv Nutr* [Internet]. 2013;4(5):481–505. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24038241>
2. Brasil. Lei n.º 11.346 - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional [Internet]. 2006. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm
3. Gowda C, Hadley C, Aiello AE. The Association Between Food Insecurity and Inflammation in the US Adult Population. *Am J Public Health* [Internet]. 2012;102(8):1579–86. Available from: <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2011.300551>
4. Carter MA, Dubois L, Tremblay MS. Place and food insecurity: a critical review and synthesis of the literature. *Public Health Nutr* [Internet]. 2014;17(1):94–112. Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980013000633
5. Gross R, Schoeneberger H, Pfeifer H, Preuss H. The four dimensions of food and nutrition security: definitions and concepts. *SCN News* [Internet]. 2000;1–17. Available from: http://www.ieharm.org/html/docs/The_Four_Dimensions_FNS_Definitions_and_Concepts.pdf
6. Gubert, Bauermann M. Determinantes da insegurança alimentar no Distrito Federal Determinants of Food Insecurity in the Federal District ., 2009;
7. Mallick D, Rafi M. Are Female-Headed Households More Food Insecure? Evidence from Bangladesh. *World Dev* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;38(4):593–605. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305750X09001958>
8. Maxwell S, Frankenberger TR. Household food security: concepts, indicators, measurements - a technical review. 1992.

9. Castillo SE Del, Patiño GA, Herrán ÓF. Inseguridad alimentaria : variables asociadas y elementos para la política social. *Biomédica*. 2012;32(4):545–56.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD): segurança alimentar 2013. Produção da Pecuária Municipal. 2014. 1-63 p.
11. Pérez-Escamilla R, Segall-Corrêa AM, Kurdian Maranhã L, Sampaio Md MDFA, Marín-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(8):1923–8.
12. Asian Development Bank. Gender Equality and Food Security: Women's Empowerment as a Tool against Hunger. 2013. 100 p.
13. Ivers LC, Cullen KA. Food insecurity : special considerations for women. *Am J Clin Nutr*. 2011;94:1740–4.
14. Marin-Leon L, Francisco PMSB, Segall-Corrêa 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.
15. Ramsey R, Giskes K, Turrell G, Gallegos D. Food insecurity among adults residing in disadvantaged urban areas: potential health and dietary consequences. *Public Health Nutr* [Internet]. 2012;15(2):227–37. Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980011001996
16. Panigassi G, Segall-Corrêa AM, Marin-León L, Pérez-Escamilla R, Sampaio MDFA, Maranhã LK. Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional. *Cad Saude Publica*. 2008;24(10):2376–84.
17. Santos JV dos, Gigante DP, Domingues MR. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas , Rio Grande do Sul , Brasil , e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(1):41–9.
18. Facchini LA. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil : magnitude , fatores associados e padrões de renda per capita para redução das iniquidades. *Cad Saude Publica*. 2014;30(1):161–74.

19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. 2004.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. 2009.
21. Bittencourt LS de S, Santos SMC dos, Pinto E de J, Aliaga MA, Ribeiro-Silva R de C. Factors associated with food insecurity in households of public school students of Salvador City, Bahia, Brazil. *J Heal Popul Nutr.* 2013;31(4):471–9.
22. Álvarez-Uribe MC, Estrada-Restrepo A, Fonseca-Centeno ZY. Caracterización de los hogares colombianos en inseguridad alimentaria según calidad de vida. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2010;12(6):877–88. Available from: [/scielo.php?script=sci_arttext&pid=&lang=pt](http://scielo.php?script=sci_arttext&pid=&lang=pt)
23. Siliprandi E. Políticas de Segurança Alimentar e Relações de Gênero. *Cad Debates UNICAMP.* 2004;XI:38–57.
24. DeVault L. Marjorie. Feeding the family: the social organization of caring as gendered work. 1991. 248 p.
25. Hanson KL, Sobal J, Frongillo E a. Gender and marital status clarify associations between food insecurity and body weight. *J Nutr.* 2007;137(6):1460–5.
26. Ford JD, Berrang-Ford L. Food security in Igloolik, Nunavut: an exploratory study. *Polar Rec (Gr Brit)* [Internet]. 2009;45(3):225. Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0032247408008048
27. Behzadifar M, Behzadifar M, Abdi S, Salmani MA, Ghoreishinia G, Falahi E, et al. Prevalence of food insecurity in Iran: a systematic review and meta-analysis. *Arch Iran Med.* 2016;19(4):288–94.

Tabela 1: Descrição das características socioeconômicas e demográficas dos responsáveis por domicílios, de acordo com sexo. Brasil, PNAD – 2013 (n=110.750).

	Homens (n=67.978)		Mulheres (n=42.772)	
	n	%	n	%
Raça/cor				
Branca	29.453	46.77	18.315	46.22
Parda	31.346	43.19	19.467	42.41
Preta	6.551	9.13	4.572	10.40
Indígena	330	0.37	174	0.34
Amarela	298	0.54	243	0.62
Missing (n=1)	-	-	-	-
Idade (anos)				
Até 39	23.574	33.95	13.071	29.40
40 – 59	29.196	43.03	17.446	40.56
> = 60	15.208	23.02	12.255	30.04
Escolaridade (anos de estudo)				
12 ou +	10.331	15.15	7.463	17.14
9 – 11	18.341	26.61	11.664	26.67
5 – 8	15.805	23.11	9.399	21.48
0 – 4	23.380	35.13	14.094	34.70
Missing (n=273)	-	-	-	-
Renda domiciliar per capita (SM)				
Mais de dois	16.689	25.28	9.662	23.07
1 – 2	17.850	27.01	10.500	25.37
½ – 1	18.577	26.72	12.088	28.39
Até ½	14.862	20.99	10.522	23.17
Vive com companheiro(a)				
Não (nunca viveu)	3.154	4.56	4.004	9.55
Sim	56.708	83.96	15.566	35.47
Não (já viveu antes)	8.116	11.48	23.162	54.98
Economicamente ativo				
Sim	55.612	81.39	23.569	54.56
Não	12.366	18.61	19.203	45.44
Total de moradores no domicílio				
1-2	22.965	33.71	18.670	44.94
3-4	33.531	49.92	17.602	40.69
5 ou +	11.482	16.36	6.500	14.37
Situação de moradia				
Urbano	55.823	82.04	39.504	91.85
Rural	12.155	17.96	3.268	8.15
Insegurança alimentar				
Não	62.958	93.04	34.482	90.50
Sim	5.020	6.96	4.290	9.50

Fonte: Suplemento de Segurança Alimentar da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios – 2013.

* As análises levaram em consideração o peso domiciliar

SM=salário mínimo

Tabela 2: Prevalência e razões de prevalência bruta (RP) de insegurança alimentar moderada e grave (IA) segundo características demográficas e socioeconômicas de acordo com o sexo. Brasil, PNAD – 2013 (n=110.750).

	Homens (n=67.978)			Mulheres (n=42.772)		
	IA (%)	RP	IC95%	IA (%)	RP	IC95%
Raça/cor						
Branca	3.50	1.0	-	5.35	1.0	-
Parda	9.74	2.78	2.59-3.00	12.93	2.42	2.24-2.61
Preta	11.23	3.21	2.91-3.54	13.86	2.59	2.34-2.87
Indígena	18.77	5.37	4.17-6.90	16.62	3.11	2.18-4.43
Amarela	3.54	1.01	0.54-1.88	7.25	1.35	0.85-2.15
Idade (anos)						
Até 39	6.95	1.0	-	9.23	1.0	-
40 – 59	7.21	1.04	0.97-1.11	10.79	1.17	1.08-1.26
> = 60	6.50	0.93	0.86-1.01	8.02	0.87	0.80-0.95
Escolaridade (anos de estudo)						
12 ou +	0.98	1.0	-	2.49	1.0	-
9 – 11	3.47	3.52	2.83-4.40	6.05	2.43	2.04-2.89
5 – 8	6.70	6.81	5.50-8.44	10.94	4.39	3.71-5.21
0 – 4	12.31	12.51	10.16-15.41	14.68	5.90	5.01-6.95
Renda domiciliar per capita (SM)						
Mais de 2	1.44	1.0	-	2.24	1.0	-
1 – 2	2.73	1.89	1.60-2.23	4.66	2.08	1.75-2.47
½ – 1	7.16	4.96	4.29-5.75	9.74	4.35	3.72-5.08
Até ½	18.78	13.02	11.32-14.98	21.74	9.71	8.36-11.27
Vive com companheiro(a)						
Não (nunca viveu)	6.31	1.0	-	7.37	1.0	-
Sim	6.75	1.07	0.92-1.24	8.43	1.14	1.00-1.30
Não (já viveu antes)	8.70	1.38	1.17-1.62	10.56	1.43	1.26-1.62
Economicamente ativo						
Sim	6.86	1.0	-	9.14	1.0	-
Não	7.37	1.07	1.0-1.16	9.93	1.09	1.02-1.16
Total de moradores no domicílio						
1-2	7.06	1.0	-	8.39	1.0	-
3-4	5.33	0.75	0.70-0.81	8.93	1.06	0.99-1.14
5 ou +	11.70	1.66	1.54-1.78	14.57	1.74	1.60-1.88
Situação de moradia						
Urbano	5.56	1.0	-	8.90	1.0	-
Rural	13.34	2.40	2.26-2.55	16.23	1.82	1.67-1.99

*Todas as variáveis apresentaram p-valor <0,20.

** As análises levaram em consideração o peso domiciliar.

Tabela 3: Análise ajustada da insegurança alimentar com características socioeconômicas e demográficas dos responsáveis por domicílios, estratificadas por sexo. Brasil, PNAD – 2013 (n=110.750).

Variáveis	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6		Modelo 7		Modelo 8		Modelo 9		Modelo 10			
	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%		
Gênero																						
Masculino	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-
Feminino	1.37	1.31-1.42	1.36	1.30-1.42	1.38	1.32-1.44	1.29	1.23-1.34	1.34	1.28-1.40	1.39	1.33-1.45	1.51	1.45-1.58	1.23	1.17-1.29	1.37	1.31-1.43	1.26	1.20-1.33		
Raça/cor																						
Branca	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-		
Parda	-	-	2.61	2.48-2.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.63	1.55-1.72		
Preta	-	-	2.90	2.71-3.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.91	1.79-2.05		
Índigena	-	-	4.32	3.52-5.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.38	1.97-2.88		
Amarela	-	-	1.19	0.82-1.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.53	1.07-2.21		
Idade																						
Até 39 anos	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-		
40 – 59 anos	-	-	-	-	1.09	1.04-1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.09	1.04-1.15		
> = 60 anos	-	-	-	-	0.90	0.85-0.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	0.85-0.98		
Renda domiciliar per capita																						
Mais de 2 SM	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-		
1 até 2 SM	-	-	-	-	-	-	1.98	1.76-2.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.46	1.29-1.65		
½ até 1 SM	-	-	-	-	-	-	4.69	4.22-5.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.04	2.70-3.42		
Até ½ SM	-	-	-	-	-	-	11.44	10.33-12.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.78	6.02-7.63		
Condição da atividade principal																						
Economicamente ativo	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-		
Não economicamente ativo	-	-	-	-	-	-	-	-	1.08	1.03-1.13	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.84-0.93		
Escolaridade																						
12 ou + anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-		
9 – 11 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.81	2.45-3.23	-	-	-	-	-	-	1.55	1.35-1.79		
5 – 8 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.24	4.59-5.98	-	-	-	-	-	-	2.29	1.99-2.64		
0 – 4 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.37	7.36-9.51	-	-	-	-	-	-	3.24	2.81-3.73		
Situação do domicílio																						
Urbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	1.0	-		
Rural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.20	2.09-2.31	-	-	-	-	1.11	1.06-1.17		
Vive em companhia																						
Não nunca viveu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	1.0	-		
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.11	1.00-1.22	-	-	0.92	0.83-1.01		
Não, já viveu antes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.41	1.27-1.55	-	-	1.11	1.00-1.22		
Nº moradores no domicílio																						
1-2 pessoa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	1.0	-		
3-4 pessoas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.84-0.93	0.69	0.65-0.73		
5 ou + pessoas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.71	1.62-1.81	0.85	0.80-0.90		

Modelo 1: insegurança alimentar ajustada para gênero.

Modelo 2: insegurança alimentar ajustada para gênero e raça/cor.

Modelo 3: insegurança alimentar ajustada para gênero e idade.

Modelo 4: insegurança alimentar ajustada para gênero e renda domiciliar per capita.

Modelo 5: insegurança alimentar ajustada para gênero e condição da atividade principal.

Modelo 6: insegurança alimentar ajustada para gênero e escolaridade.

Modelo 7: insegurança alimentar ajustada para gênero e situação do domicílio.

Modelo 8: insegurança alimentar ajustada para gênero e vive em companhia.

Modelo 9: insegurança alimentar ajustada para gênero e número de moradores do domicílio.

Modelo 10: insegurança alimentar ajustada para todas as variáveis.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da presente tese confirmaram a existência de diferenças de gênero na prevalência de insegurança alimentar em nível nacional e mundial. Ou seja, a desigualdade de gênero é marcada pelo comprometimento da segurança alimentar nos domicílios chefiados por mulheres. Nesse sentido, conclui-se que o gênero, independentemente de outros fatores socioeconômicos associados à insegurança alimentar, possui importante influência sobre o desfecho (IA), tornando as mulheres um grupo de maior risco à vulnerabilidade. Cabe destacar, ainda, as questões culturais sobre a situação de (in)segurança alimentar das famílias chefiadas por mulheres, especialmente no que diz respeito aos diferentes papéis sociais atribuídos às mulheres nas sociedades. Considerando-se que a questão alimentar é um direito humano a ser atendido a partir de referenciais éticos e por meio de intervenções políticas estruturantes, os dados apresentados reforçam a importância da proposição de ações e intervenções políticas voltadas ao desenvolvimento de ações promotoras de segurança alimentar junto a essa população como forma de enfrentamento das desigualdades de gênero que marcam a sociedade brasileira e mundial.

ANEXO 1 – PROJETO DE PESQUISA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



**FATORES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS À PREVALÊNCIA
DE INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: DIFERENÇAS DE
GÊNERO**

Natália Miranda Jung

Porto Alegre, fevereiro de 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA



Projeto de pesquisa

**FATORES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS À PREVALÊNCIA
DE INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: DIFERENÇAS DE
GÊNERO**

Projeto apresentado à Banca do Exame Geral de Qualificação (EGQ) de Doutorado do
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Natália Miranda Jung

Orientador: Prof. Dra. MARILDA BORGES NEUTZLING

Porto Alegre, fevereiro de 2016

SUMÁRIO

<u>1. Introdução</u>	96
<u>2. Revisão de Literatura</u>	98
<u>2.1 Segurança Alimentar e Nutricional: conceituando e medindo</u>	98
<u>2.2 Fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional</u>	99
<u>2.3 Análises de gênero versus análises de sexo</u>	102
<u>3. Justificativa</u>	104
<u>4. Objetivos</u>	105
<u>4.1 Objetivo geral</u>	105
<u>4.2 Objetivos específicos</u>	105
<u>5. Hipóteses</u>	106
<u>6. Metodologia</u>	107
<u>6.1 Métodos do sub-projeto de pesquisa intitulado: “Diferença de gênero na prevalência de insegurança alimentar em nível mundial: um protocolo de revisão sistemática com metanálise”</u>	107
<u>6.1.1 Desenho do estudo</u>	107
<u>6.1.2. Estratégia de busca</u>	107
<u>6.1.3 Termos de busca</u>	108
<u>6.1.4 Critérios de inclusão e exclusão</u>	109
<u>6.1.5 Processo de Seleção dos Estudos</u>	109
<u>6.1.6 Avaliação da qualidade metodológica dos estudos</u>	110
<u>6.1.7. Análise Estatística</u>	111
<u>6.1.8 Questões Éticas</u>	111
<u>6.2 Métodos do sub-projeto de pesquisa intitulado: “Estudo multinível: fatores individuais e contextuais associados à insegurança alimentar da população brasileira, segundo gênero”</u>	112
<u>6.2.1. Delineamento</u>	112
<u>6.2.2 População do estudo</u>	112

<u>6.2.3 Fonte de informação e técnica para coleta de dados</u>	112
<u>6.2.4 Variáveis</u>	113
<u>6.2.4.1 Desfecho:</u>	113
<u>6.2.4.2 Variáveis Independentes:</u>	114
<u>6.2.5 . Análise estatística</u>	114
<u>6.2.6 Aspectos Éticos</u>	115
<u>7. Cronograma</u>	119
<u>8. Referências</u>	120
<u>Apêndice 1 – Formulário de Seleção dos Estudos</u>	127
<u>Apêndice 2 – Formulário de Avaliação dos Estudos</u>	128
<u>Anexo 1 – Artigo de Revisão Sistemática com Metanálise</u>	130

1. Introdução

A segurança alimentar (SA) é uma preocupação crescente para a saúde pública em todo o mundo. (BARRETT, 2010; DUBOIS et al., 2011; ENDALE et al., 2014; FURNESS et al., 2004; GUERRERO et al., 2014) Considerada o maior problema solucionável do mundo, a fome lidera a lista dos dez maiores riscos à saúde. (FACCHINI, 2014) Em 2010-2012, aproximadamente 870 milhões de pessoas no mundo, ou seja, um em cada oito indivíduos, não consumiram alimentos suficientes para atingir as recomendações mínimas de energia diária. (ORGANIZATION, 2013) Embora o direito humano à alimentação seja amplamente reconhecido, o número de pessoas com fome no mundo permanece inaceitavelmente alto. (FACCHINI, 2014) A relevância social desse problema é incontestável e reflete-se na priorização do tema nas agendas de governo e da sociedade civil. (GUBERT; BAUERMANN, 2009)

O conceito de SA é interdisciplinar e multidimensional. Nenhuma definição consegue abranger todos os seus aspectos. (MALLICK; RAFI, 2010) Nesse sentido, observa-se a existência de conceitos diversos e complementares, cada qual agregando uma perspectiva de estudo diferente. (CASTILLO; PATIÑO; HERRÁN, 2012) O conceito mais amplamente aceito afirma que a segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, tem acesso físico e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável. (BARRETT, 2010) A insegurança alimentar (IA), conceito oposto, surge em diferentes contextos e por diversas razões, (ORGANIZATION, 2013) ocorrendo sempre que a disponibilidade dos alimentos ou a habilidade de adquiri-los de forma socialmente aceitável seja limitada ou incerta. (ANDERSON; PH, 1990)

No Brasil, o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) foi construído democraticamente na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, realizada no de 2004 em Olinda – Pernambuco, e incorporado, em 2006, na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – Losan, sendo definido como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base

práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis. (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011)

Estudos realizados com o objetivo de avaliar os fatores associados à insegurança alimentar domiciliar, nas mais diversas populações, encontraram diferenças demográficas e socioeconômicas. As características individuais como idade, gênero, raça/etnia, renda, escolaridade e número de moradores no domicílio têm sido relacionadas à insegurança alimentar domiciliar. (FACCHINI, 2014; FURNESS et al., 2004; MARIN-LEON et al., 2011; RAMSEY et al., 2012) Além das características individuais, outros fatores relacionados ao local de residência também podem influenciar de várias maneiras na saúde e situação de segurança alimentar de uma determinada população. (PUENTE-PALACIOS; LAROS, 2009)

As mulheres são um grupo que merece atenção especial. Estudos nacionais e internacionais evidenciam importantes desigualdades entre a saúde de homens e mulheres, explicitando interações sinérgicas entre desigualdades sociais e de gênero. (CHIAVEGATTO FILHO; LAURENTI, 2013; LUCCHESI, 2003) Na perspectiva da segurança alimentar, estudos vêm apontando que famílias chefiadas por mulheres têm mais insegurança alimentar do que aquelas chefiadas por homens. (FACCHINI, 2014; FERREIRA et al., 2014; MALLICK; RAFI, 2010; MARIN-LEON et al., 2011; SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010) Segundo Mallick e Siliprandi, as mulheres são mais vulneráveis à insegurança alimentar, pois enfrentam desvantagens no mercado de trabalho, incluindo remunerações desproporcionalmente menores do que aquelas recebidas por homens no mesmo cargo. (MALLICK; RAFI, 2010; SILIPRANDI, 2004) Além disso, elas são mais responsáveis por famílias mono parentais do que homens (IVERS; CULLEN, 2011) e fazem da alimentação dos filhos e/ou maridos uma prioridade, colocando elas próprias em risco de fome e desnutrição, se necessário. (IVERS; CULLEN, 2011; SILIPRANDI, 2004)

Considerando que a medida direta da segurança alimentar é um indicador essencial na avaliação de iniquidade social, (FACCHINI, 2014) a realização de estudos sobre os fatores individuais e contextuais associados à insegurança alimentar, na perspectiva de gênero, podem contribuir no planejamento e direcionamento de políticas e programas públicos.

2. Revisão de Literatura

2.1 Segurança Alimentar e Nutricional: conceituando e medindo

Dentre os diversos conceitos existentes, o mais amplamente aceito (*World Food Summit*, 1996) afirma que a segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, tem acesso físico e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável. (BARRETT, 2010) A Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN), situação oposta, surge em diferentes contextos e por diversas razões, (ORGANIZATION, 2013) ocorrendo sempre que a disponibilidade dos alimentos ou a habilidade de adquiri-los de forma socialmente aceitável seja limitada ou incerta. (ANDERSON; PH, 1990) A IAN é um fenômeno complexo e multidimensional, que se desenvolve como um processo contínuo e que se diferencia em estágios, conforme as condições de restrição econômica se tornam mais graves. Cada estágio corresponde a uma experiência específica de insuficiência alimentar e a um comportamento oriundo desta condição. (GUBERT; BAUERMANN, 2009)

No Brasil, de acordo com documento aprovado na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e incorporado na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Losan) (Lei no 11.346, de 15 de julho de 2006), (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011) a SAN consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. (BRASIL, 2006) A conceitualização da SAN, no Brasil, representa um desafio para sua abordagem, especialmente levando em consideração que cada área de conhecimento envolvida, como economia, direito, agricultura, educação, saúde, nutrição, assistência social, sociologia, antropologia e psicologia, entre outras, tem sua própria perspectiva e expectativa na compreensão e utilização desse conceito. (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011)

Para avaliar a extensão e a gravidade da fome, inicialmente, eram utilizados inquéritos sobre a renda e os gastos familiares, a folha de balanço alimentar, estudos antropométricos e de consumo alimentar. (ÁLVAREZ et al., 2006) Entretanto, em razão de seu caráter multidimensional, nenhum indicador isoladamente foi e é capaz de abranger todos os aspectos do conceito de segurança alimentar. (MALLICK; RAFI, 2010; SEGALL-CORRÊA, 2007) Na década de 90, em resposta à necessidade de buscar outras formas de avaliar ou medir a segurança alimentar, os pesquisadores do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos criaram um instrumento de percepção direta da insegurança alimentar, conhecido como a escala de Radiměř/Cornell. (ÁLVAREZ et al., 2006; SEGALL-CORRÊA, 2007) O instrumento originalmente desenvolvido na Universidade de Cornell sofreu adaptações, gerando a escala que atualmente é utilizada no módulo de Insegurança Alimentar do *Core Food Security Module* do *United States Department of Agriculture* (USDA). (ÁLVAREZ et al., 2006; SEGALL-CORRÊA, 2007) Em 2003, o Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) encabeçou um trabalho qualitativo e quantitativo de validação da escala americana para a realidade brasileira. (SEGALL-CORRÊA, 2007) O resultado desse processo foi a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). A Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) de 2004 incluiu a EBIA em um dos seus módulos, permitindo estimativas confiáveis de prevalência de Insegurança Alimentar e Nutricional no país como um todo, em suas grandes regiões e Unidades da Federação (UF). (GUBERT; BAUERMANN, 2009)

2.2 Fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional

Estudos realizados com o objetivo de avaliar os fatores associados à insegurança alimentar domiciliar nas mais diversas populações vem encontrando diferenças demográficas e socioeconômicas. Um estudo brasileiro que relacionou a situação de insegurança alimentar com indicadores sociais, através de uma revisão sistemática, demonstrou que todos os artigos incluídos apresentaram associação entre a presença de insegurança alimentar e menor renda, sendo que a maioria destes também encontrou associação com a menor escolaridade do responsável da família, inclusive menor

escolaridade materna. Além disso, observou-se maiores níveis de insegurança alimentar quanto maior o número de moradores no domicílio, quando o informante se autodeclarava da raça/cor parda ou preta, em famílias com a presença de moradores menores de 18 anos, em domicílios com condições inadequadas de saneamento básico e em moradias com material de construção inadequado. (MORAIS et al., 2014)

Estudo brasileiro de base comunitária, com amostra composta por 5.419 domicílios na Região Nordeste e por 5.081 na Região Sul, evidenciou, em ambas as regiões, maiores prevalências de insegurança alimentar moderada ou grave em domicílios nos quais a mulher era a responsável pela família, a cor da pele materna era preta ou parda, havia maior número de moradores com até sete anos e entre 7 e 17 anos, o responsável pelo domicílio trabalhava sem carteira assinada ou não estava trabalhando/nunca havia trabalhado, a escolaridade materna e a renda *per capita* eram menores e recebiam o Bolsa Família. (FACCHINI, 2014) Estudo realizado em Pelotas (Brasil) refere que a insegurança alimentar foi mais prevalente em famílias com classificação econômica E, sendo que nenhuma família com classificação econômica A apresentou insegurança alimentar. Além disso, a prevalência de insegurança alimentar foi 10 vezes maior em famílias que receberam menos de dois salários mínimo em relação àquelas que receberam 4 ou mais salários. (SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010)

Com fins de ilustrar a relação entre os determinantes múltiplos e intersetoriais da SAN, o modelo teórico proposto por Kepple (Figura 1), classifica os fatores de risco em três níveis: (1) macrossocioeconômico; (2) regional e local; e (3) domiciliar, mostrando como cada nível afeta o próximo. O enfoque do marco conceitual apresentado é o acesso a uma alimentação adequada em nível do domicílio. O nível micro, o mais imediato, diz respeito ao nível domiciliar. A caracterização de uma comunidade ou região é denominada de nível meso, e o mais complexo, o nível macro, refere-se ao país e contexto mundial. (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011)

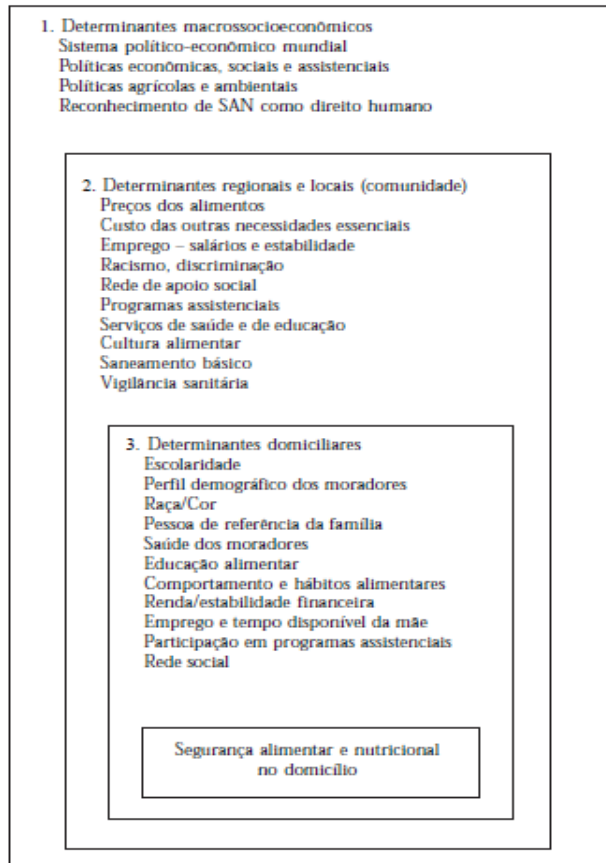


Figura 1. Modelo conceitual dos determinantes associados à segurança alimentar e nutricional.

Nesse sentido, pode-se concluir que a insegurança alimentar e nutricional é resultado de situações estruturais e conjunturais que se refletem na organização e no funcionamento de uma sociedade, como a exemplo da vulnerabilidade social, acarretando em uma deterioração no bem estar da população e das famílias (OLIVEIRA et al., 2009). Tal situação acomete de maneira peculiar os diversos grupos sociais, sendo mais comum em domicílios com mulheres à sua frente. (PEDRAZA, 2005) Na PNAD de 2004 a prevalência de insegurança moderada ou grave foi maior em domicílios cuja pessoa de referência era do sexo feminino. Essa diferença foi mais expressiva nos domicílios cuja composição incluía menores de 18 anos. Neste sentido, a prevalência de insegurança alimentar foi de 51% quando a pessoa de referência era do sexo feminino e de 39% quando era do sexo masculino. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2006) Dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher

(PNDS) de 2006 apontaram 41% de IA quando a pessoa responsável era do sexo feminino e 37% nos domicílios onde a pessoa de referência era do sexo masculino. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2004) Situação semelhante foi encontrada quando analisados os dados da PNAD 2009, sendo 34,4% de insegurança alimentar nos domicílios em que a pessoa de referência era do sexo feminino e 28,1% quando do sexo masculino. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2009)

2.3 Análises de gênero versus análises de sexo

A linguagem incorpora importantes processos sociais e históricos, no qual novos termos são introduzidos ou termos antigos ganham novos significados. Assim foi com os termos “gênero” e “sexo”. A introdução de “gênero” no inglês nos anos 70, como uma alternativa para “sexo”, ocorreu expressamente para combater o determinismo biológico implícito e explícito que muitas vezes permeia a linguagem científica e leiga. O novo termo foi implantado para clarear o pensamento, em um período em que acadêmicos e ativistas envolvidos nos debates do movimento feminista discutiam se a diferença observada nos papéis sociais de homens e mulheres era devido a diferenças biológicas inatas (“sexo”) ou a convenções culturais sobre as normas de relacionamento entre homens, mulheres, meninos e meninas (“gênero”). A tabela 1 ilustra os conceitos de gênero e sexo, segundo o *Glossary for Social Epidemiology*. À medida que o termo “gênero” começou a se popularizar no uso diário, ele também começou a ser utilizado na literatura científica; algumas vezes no sentido para o qual havia sido recentemente destinado, outras vezes como um termo da moda que era empregado como substituto a “sexo”. (KRIEGER, 2003) Nesse sentido, pode-se concluir que o termo gênero é uma tentativa de explicar as relações entre homens e mulheres, tendo como referência a existência de papéis sociais distintos e hierarquicamente desiguais. (CAVALCANTI, 2003)

Tabela 1: Definições de sexo e gênero do *Glossary for Social Epidemiology*.

Termo	Definição
Gênero	Refere-se a um conceito social de convenções ligadas à cultura, papéis e comportamentos. Os papéis de gênero variam de modo contínuo, assim como tanto as relações de gênero quanto as expressões biológicas do gênero variam dentro e entre sociedades, normalmente em relação a divisões sociais pautadas no poder e na autoridade.
Sexo	É um conceito biológico baseado em características biológicas que permitem a reprodução sexual. Entre as pessoas, o sexo biológico é atribuído com base nas características sexuais, gônadas, ou cromossomos sexuais secundárias.

3. Justificativa

A insegurança alimentar é uma preocupação crescente para a saúde pública mundial. Estudos realizados com o objetivo de averiguar os fatores associados à insegurança alimentar têm evidenciado importantes diferenças demográficas e socioeconômicas na prevalência de IA, dentre as quais é possível perceber forte tendência de que as famílias chefiadas por mulheres encontram-se em maior situação de insegurança alimentar do que aquelas chefiadas por homens. Considerando-se a incontestabilidade da relevância social desse problema, a medida direta da segurança alimentar torna-se um importante indicador na avaliação de iniquidade social, permitindo a identificação de populações em maior vulnerabilidade à IA. Nesse sentido, a realização de estudos sobre os fatores individuais e contextuais associados à insegurança alimentar, com perspectiva de gênero, podem contribuir no planejamento e direcionamento de políticas e programas públicos. O presente projeto está estruturado em duas seções: a primeira diz respeito a uma revisão sistemática com metanálise sobre as diferenças de gênero na prevalência de insegurança alimentar em nível internacional. A segunda parte visa explorar a relação entre os fatores socioeconômicos individuais e contextuais e a prevalência brasileira de insegurança alimentar, segundo gênero do responsável pelo domicílio, através de uma análise multinível.

4. Objetivos

4.1 Objetivo geral

4.1.1 Avaliar as diferenças de gênero na prevalência de insegurança alimentar e os fatores individuais e contextuais associados a esse desfecho.

4.2 Objetivos específicos

4.2.1 Identificar, por meio de revisão sistemática e meta-análise, as prevalências de insegurança alimentar em nível internacional segundo o gênero do responsável pelo domicílio.

4.2.2 Estudar a influência de fatores socioeconômicos individuais e contextuais na prevalência de insegurança alimentar, segundo gênero do responsável pelo domicílio, nas 27 unidades da federação do Brasil no ano de 2014, através de uma análise multinível.

5. Hipóteses

5.1 A prevalência sumarizada de insegurança alimentar é duas vezes maior em mulheres responsáveis pelo domicílio do que em homens na mesma condição.

5.2 A prevalência de insegurança alimentar é maior em mulheres do que em homens em todas as regiões do Brasil independente da influência dos fatores contextuais avaliados nesse estudo.

6. Metodologia

Com vistas a atingir os objetivos acima propostos, a presente seção está subdividida em duas partes, conforme segue:

6.1 Métodos do sub-projeto de pesquisa intitulado: “Diferença de gênero na prevalência de insegurança alimentar em nível mundial: um protocolo de revisão sistemática com metanálise”.

6.1.1 Desenho do estudo

O presente estudo consistirá em uma revisão sistemática com meta-análise de estudos transversais de base populacional. A presente revisão irá adotar e seguir as recomendações do grupo de meta-análise de estudos observacionais em epidemiologia (MOOSE) nas fases de redação do projeto, execução do estudo e redação do artigo.

6.1.2. Estratégia de busca

A estratégia de busca incluirá pesquisa das seguintes bases de dados eletrônicas: MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>); Scopus (<http://www.scopus.com/home.url>); *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature* – LILACS (<http://lilacs.bvsalud.org/>); *Scientific Electronic Library Online* – Scielo (<http://www.scielo.org>), Embase (<http://www.elsevier.com/>) e *Web of Knowledge* (<https://apps.webofknowledge.com/>). Ainda serão consultados os bancos de dados da literatura cinza, incluindo o Banco de Teses da CAPES e o portal *The Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations*, assim como sites de organizações relevantes. Além disso, as listas de referências de todos os artigos selecionados serão revisadas manualmente. Não serão aplicadas restrições de data, idioma ou status de publicação (publicado, não publicado, no prelo e em andamento).

6.1.3 Termos de busca

Será utilizada uma combinação de descritores livres e convencionados, tais como DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings). A estratégia de busca geral será conduzida usando dois blocos conceituais: o primeiro com termos relacionados à segurança e insegurança alimentar e o segundo com termos relacionados à prevalência. Será utilizado o operador *booleano* OR para combinar os descritores afins e o operador AND para combinar os blocos entre si. Para todas as bases de dados eletrônicas utilizadas, a estratégia de busca padrão será revisada, conforme a particularidade ou limitação de sua máquina de busca, priorizando sempre filtros de pesquisa que se mostrem mais sensíveis e abrangentes. A tabela 1 fornece a descrição completa dos termos de pesquisa e estratégia de busca de banco de dados MEDLINE.

Tabela 1: Estratégia de busca para o PubMed/MEDLINE	
Base de dados	PubMed / MEDLINE
Componentes da estratégia de busca	
1º componente: termos derivados de “Segurança Alimentar e Nutricional” (todos agrupados pelo operador booleano OR)	(((((("Food Supply"[Mesh]) OR "Food Storage"[Mesh]) OR "Hunger"[Mesh] OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity access)))
Operado booleano agrupando o 1º e 2º componente	AND
2º componente: termos derivados de “Prevalência” (todos agrupados pelo operador booleano OR)	((("Prevalence"[Mesh]) OR "Cross-Sectional Studies"[Mesh] OR cross-sectional study OR Prevalence Studies OR prevalence study OR Cross-Sectional Analyses OR Cross-Sectional Analysis OR Cross Sectional Analysis OR Cross Sectional Analyses)

6.1.4 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de elegibilidade da revisão sistemática incluirão artigos originais, dissertações e teses, de base populacional, que estimem a prevalência de insegurança alimentar entre indivíduos adultos ou que contenham dados que permitam o cálculo desta medida, para ambos os sexos. Serão incluídos estudos cujos participantes sejam indivíduos adultos acima de 18 anos completos. Serão excluídos artigos que avaliem a prevalência de segurança alimentar e nutricional em populações específicas de uma doença ou agravo à saúde. Estudos duplicados com dados sobrepostos serão excluídos.

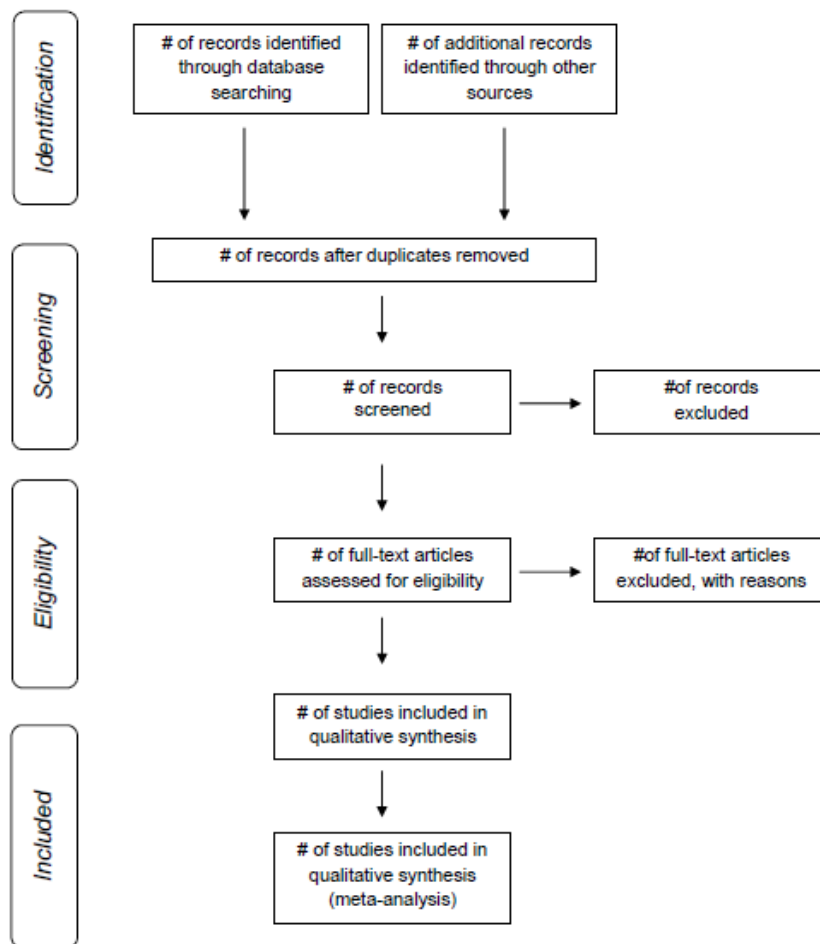
6.1.5 Processo de Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos será realizada em duas fases. Na fase I, os títulos e resumos dos artigos identificados através da estratégia de busca serão revisados por dois autores e, então, selecionados para análise, buscando excluir aqueles que claramente não atendem os critérios de inclusão. Em caso de divergência ou se não for possível avaliar o atendimento dos critérios porque a informação contida no título e resumo não foi suficiente, os estudos serão incluídos para avaliação na próxima etapa de avaliação do texto completo.

Na fase II, o texto completo dos estudos pré-selecionados será analisado por dois pesquisadores independentes com o intuito de verificar o atendimento dos critérios de elegibilidade. Nessa etapa os pesquisadores farão uso de um formulário padrão (Apêndice 1). Qualquer discordância entre os dois autores será resolvida por discussão com o terceiro autor até que um consenso seja alcançado. Se necessário, será realizado contato com os autores dos estudos selecionados para a solicitação de dados adicionais.

Após a seleção dos estudos, será elaborado um fluxograma (Figura 1) detalhando o processo de seleção dos estudos, conforme estabelecido pelas diretrizes do PRISMA.

Figura 1: Modelo de fluxograma do processo de seleção dos estudos



6.1.6 Avaliação da qualidade metodológica dos estudos

Para cada estudo aprovado pelo processo de seleção, dois revisores, independentes, utilizarão um formulário padrão (Apêndice 2) para extração das informações necessárias.

A avaliação da qualidade metodológica será realizada de forma descritiva e serão consideradas as seguintes características dos estudos incluídos: método de amostragem, cálculo de tamanho de amostra, método de aferição do desfecho, análise de vieses, descrição das perdas, apresentação do intervalo de confiança, caracterização dos indivíduos do estudo, dentre outros. A qualidade de cada item será categorizada em “baixo risco de viés”, “alto risco de viés” e “não claro”. Esses resultados serão apresentados em tabelas de risco de viés gerada pelo software de acesso gratuito Review Manager 5.2 – RevMan, desenvolvido pela Cochrane Collaboration.

6.1.7. Análise Estatística

A estimativa sumária global da razão de prevalência de insegurança alimentar e nutricional será calculada, com base em todos os estudos. O teste de heterogeneidade – teste Q de Cochran – será usado para determinar se as diferenças nas estimativas da prevalência entre os estudos são maiores do que o esperado por acaso. Se o teste Q for estatisticamente significativo, o modelo aleatório será utilizado. Caso contrário, far-se-á uso do modelo fixo. Análises de subgrupo serão realizadas para identificar possíveis fontes de heterogeneidade entre os estudos. Gráficos de floresta serão construídos. Para o gerenciamento das referências será usado o programa EndNote X4 e todas as análises estatísticas serão realizadas utilizando o programa STATA 11.0 (Stata Corp, College Station, Tex.).

6.1.8 Questões Éticas

Não há conflito de interesses dos autores na condução da pesquisa. O presente estudo preenche os critérios para dispensa do encaminhamento ao Comitê de Ética em Pesquisa pela utilização de dados de artigos científicos já publicados.

6.2 Métodos do sub-projeto de pesquisa intitulado: “Estudo multinível: fatores individuais e contextuais associados à insegurança alimentar da população brasileira, segundo gênero”.

6.2.1. Delineamento

Estudo transversal de base populacional com análise multinível, incluindo dados secundários provenientes de cinco bases de dados nacionais.

6.2.2 População do estudo

A população estudada será composta por todas pessoas consideradas a referência no domicílio particular na Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílios 2013, com divulgação prevista para novembro de 2015.

6.2.3 Fonte de informação e técnica para coleta de dados

O presente estudo será composto por duas unidades de análises: domicílios (no primeiro nível) e estados (no segundo nível). Tendo em vista que os objetivos desta pesquisa incluem avaliar a influência de diversos fatores individuais e contextuais na insegurança alimentar domiciliar, serão utilizadas fontes variadas de informações.

Os dados individuais serão provenientes da Pesquisa Nacional por Amostras de domicílios – Suplemento Segurança Alimentar (PNAD 2014). Desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), a seleção é realizada por meio de uma amostra probabilística em três estágios (municípios, setores censitários e domicílios) nas 27 unidades da federação do Brasil. Dada a complexidade e interdisciplinaridade da segurança alimentar, as informações contextuais dos 27 estados brasileiros serão obtidas de indicadores disponibilizados no Censo 2010 (IBGE), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Departamento de Atenção Básica (DAB), Departamento de Informática do SUS (DATASUS) do Ministério da Saúde e da Secretaria de Avaliação e

Gestão da Informação (SAGI) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

6.2.4 Variáveis

6.2.4.1 Desfecho:

Para identificação e classificação da insegurança alimentar dos domicílios serão utilizadas informações provenientes da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), versão adaptada e validada para o Brasil. Conforme critério de pontuação e pontos de corte diferentes segundo a presença ou não de um morador menor de 18 anos, os domicílios serão classificados em: segurança alimentar, insegurança alimentar leve, insegurança alimentar moderada e insegurança grave.

Quadro 1. Critérios de pontuação e pontos de corte para a classificação da SA/IA domiciliar

Classificação	Pontos	Domicílios com menores de 18 anos	Domicílios sem menores de 18 anos
SA	Segurança alimentar	0	0
IL	Insegurança leve	1-5	1-3
IM	Insegurança moderada	6-9	4-5
IG	Insegurança grave	10-14	6-8

6.2.4.2 Variáveis Independentes:

a) Variáveis de nível individual: responsáveis por domicílios particulares.

- sexo (masculino e feminino),
- idade (a categorizar),
- raça/cor (branca e negra),
- renda mensal domiciliar per capita (a categorizar),
- condição de ocupação (ocupadas e não ocupadas),
- anos de estudo (a categorizar),
- situação censitária do domicílio (urbano e rural);
- total de moradores no domicílio (a categorizar).

b) Variáveis contextuais para cada unidade da federação são apresentadas no quadro 2.

c) Variável de estratificação:

- sexo (masculino e feminino)

6.2.5 . Análise estatística

A descrição da amostra e a prevalência de insegurança alimentar moderada e grave serão estimadas por meio de análises descritivas univariadas e bivariadas. Para analisar a relação entre as variáveis dependentes e independentes serão realizadas análises bivariadas e multivariadas por meio de Regressão de Poisson Robusta com obtenção das razões de prevalências e os respectivos intervalos de confiança para o teste das hipóteses iniciais do estudo.

Será realizado estudo ecológico com confecção de mapas para detecção de padrões gráficos na prevalência de insegurança alimentar e as variáveis contextuais. Correlação de Spearman será utilizada para correlação entre desfecho e as variáveis explanatórias. Por

fim, ajustar-se-á modelos de Regressão de Poisson Robusta com calculo das razoes de prevalências e respectivos intervalos de confiança com o objetivo de analisar conjuntamente os determinantes individuais e contextuais que se relacionam com a insegurança alimentar.

6.2.6 Aspectos Éticos

Dada a natureza do uso de dados secundários, o protocolo não será incluído na Plataforma Brasil nem submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os resultados serão divulgados em forma de artigo que será submetido para publicação em periódico científico.

Quadro 2. Variáveis contextuais em nível meso (Unidades da federação do Brasil)

Dimensão		Variáveis	Descrição	Fonte	Ano
Variáveis Sócio- demográficas	Demográficas	Taxa de urbanização	Percentual da população da área urbana em relação à população total.	IBGE (Censo)	2010
		Percentual da população negra	Percentual de pessoas autodeclaradas como pretos ou pardos em relação à população total	IBGE (Censo)	2010
		Percentual da população feminina	Percentual de pessoas do sexo feminino em relação à população total	IBGE (Censo)	2010
	Socioeconômica	Renda média domiciliar per capita	Soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio, em reais, dividida pelo número de seus moradores.	IBGE (Censo)	2009
		Índice de Gini			
		Taxa de desemprego	Percentagem de indivíduo com idade mínima de 15 anos que se encontra sem emprego e disponível para trabalhar, em relação às pessoas economicamente ativas.	IBGE (Censo)	2010
		Taxa de analfabetismo	Percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever no idioma que conhecem, na população total residente da mesma faixa etária.	IBGE (Censo)	2010
		PIB per capita	PIB Municipal do ano dividido pela população do mesmo ano.	IBGE (Censo)	2010
		Índice do desenvolvimento Humano	Medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde.	PNUD (Censo 2000)	2003

Saneamento básico	Percentual de domicílios com energia elétrica	Percentual de domicílios particulares permanentes com energia elétrica (%)	IBGE (Censo)	2010
	Percentual de domicílios com abastecimento de água	Percentual de domicílios particulares permanentes com acesso água canalizada proveniente de rede geral de abastecimento,	IBGE (Censo)	2010
	Percentual de domicílios com rede de esgoto sanitário	Percentual de domicílios particulares permanentes com esgoto ligado a rede coletora (ou fossa séptica).	IBGE (Censo)	2010
	Percentual de domicílios com coleta de lixo	Percentual de domicílios particulares permanentes com acesso à coleta de lixo (%)	IBGE (Censo)	2010
Saúde e acesso a serviços de saúde	Cobertura Populacional por Estratégia de Saúde da Família	Estimativa de cobertura populacional de equipes de saúde da família no território definido.	MS (DAB)	Dez/2012
Programas e Políticas Públicas relacionadas ao acesso a alimentação	Cobertura do Programa Bolsa Família (Perfil Cadúnico)	Percentual de famílias atendidas pelo programa Bolsa Família dividido pela quantidade estimada de famílias de baixa renda, calculada com base nos dados do Censo IBGE. Este valor serve como referência para a quantidade de famílias que devem estar inscritas no Cadastro Único.	MDS (Data Social)	Dez 2012

<p>Produção e Disponibilidade de alimentos</p>	<p>Quantidade de alimentos produzidos (grãos, frutas, verduras e legumes) por habitantes residentes(em toneladas).</p>	<p>Somatório de grãos (arroz, feijão, milho, trigo e café), frutas (açai, banana, coco, laranja, maçã, mamão e melancia), verdura e legumes (batata, cebola, mandioca e tomate) produzidos pelo município, dividido pela população total residente multiplicado.</p>	<p>MDS (Data Social)</p>	<p>2010</p>
--	--	--	--------------------------	-------------

8. Referências

ÁLVAREZ-URIBE, M. C.; ESTRADA-RESTREPO, A.; FONSECA-CENTENO, Z. Y. Caracterización de los hogares colombianos en inseguridad alimentaria según calidad de vida. **Revista de Salud Pública**, v. 12, n. 6, p. 877–888, 2010.

ÁLVAREZ, M. et al. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica. **Salud Pública de México**, v. 48, n. 6, 2006.

ANDERSON, S. A.; PH, D. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. **The Journal of nutrition**, v. 120 Suppl, p. 1559–1600, 1990.

ANSCHAU, F. R.; MATSUO, T.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Insegurança alimentar entre beneficiários de programas de transferência de renda. v. 25, n. 2, p. 177–189, 2012.

ASIAN DEVELOPMENT BANK. **Gender Equality and Food Security: Women's Empowerment as a Tool against Hunger**. [s.l: s.n.].

BARRETT, C. B. Measuring Food Insecurity. **Science**, v. 327, p. 825–828, 2010.

BARROS, R.; FOX, L.; MENDONCA, R. Female-Headed Households, Poverty, and the Welfare of Children in Urban Brazil. **Economic Development and Cultural Change**, v. 45, n. 2, p. 231, 1997.

BITTENCOURT, L. S. DE S. et al. Factors associated with food insecurity in households of public school students of Salvador City, Bahia, Brazil. **Journal of Health, Population and Nutrition**, v. 31, n. 4, p. 471–479, 2013.

BOYLE, M. H. Guidelines for evaluating prevalence studies. **Evidence-Based Mental Health**, v. 1, n. 2, p. 37–39, 1998.

BRASIL. **Lei n.º 11.346 - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional**, 2006. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm>

CABRAL, M. J. et al. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 78, p. 71–88, 2013.

CARTER, M. A.; DUBOIS, L.; TREMBLAY, M. S. Place and food insecurity: a critical review and synthesis of the literature. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 1, p. 94–112, 2014.

CASTILLO, S. E. DEL; PATIÑO, G. A.; HERRÁN, Ó. F. Inseguridad alimentaria : variables asociadas y elementos para la política social. **Biomédica**, v. 32, n. 4, p. 545–556, 2012.

CAVALCANTI, A. L. Violência contra a mulher: um problema de saúde. **Revista Ginecologia & Obstetrícia**, v. 14, n. 4, p. 182–188, 2003.

CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P.; LAURENTI, R. Disparidades étnico-raciais em saúde autoavaliada : análise multinível de 2.697 indivíduos residentes em 145 municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 8, p. 1572–1582, 2013.

CUTLER-TRIGGS, C. et al. Increased rates and severity of child and adult food insecurity in households with adult smokers. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 162, n. 11, p. 1056–1062, 2008.

DEAN; W. R., SHARKEY, J. R. Food insecurity, social capital and perceived personal disparity in a predominantly rural region of Texas: an individual-level analysis. **Soc Sci Med**, v. 18, n. 9, p. 1199–1216, 2011.

DEVAULT L. MARJORIE. **Feeding the family: the social organization of caring as gendered work**. [s.l: s.n.].

DUBOIS, L. et al. Household food insecurity and childhood overweight in Jamaica and Québec : a gender-based analysis. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 199, 2011.

ENDALE, W. et al. Food Insecurity in Farta District, Northwest Ethiopia: a community based cross-sectional study. **BMC Research Notes**, v. 7, n. 1, p. 130, 2014.

FACCHINI, L. A. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil : magnitude

, fatores associados e padrões de renda per capita para redução das iniquidades. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 1, p. 161–174, 2014.

FERREIRA, H. DA 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. 1533–1542, 2014.

FORD, J. D.; BERRANG-FORD, L. Food security in Igloodik, Nunavut: an exploratory study. **Polar Record**, v. 45, n. 3, p. 225, 2009.

FURNESS, B. W. et al. Prevalence and predictors of food insecurity among low-income households in Los Angeles County. **Public Health Nutrition**, v. 7, n. 6, p. 791–794, 2004.

GAO, X. et al. Food insecurity and cognitive function in Puerto Rican adults. **The american journal of clinical nutrition**, v. 89, p. 1197–1203, 2009.

GODOY, K. C. et al. Perfil e situação de insegurança alimentar dos usuários dos Restaurantes Populares no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 1239–1249, 2014.

GOLDHAR, CR.; FORD, JA. D.; BERRANG-FORD, L. Prevalence of food insecurity in a Greenlandic community and the importance of social, economic and environmental stressors. **International Journal of Circumpolar Health**, v. 69, n. 3, p. 285–303, 2010.

GOWDA, C.; HADLEY, C.; AIELLO, A. E. The Association Between Food Insecurity and Inflammation in the US Adult Population. **American Journal of Public Health**, v. 102, n. 8, p. 1579–1586, 2012.

GUBERT; BAUERMANN, M. Determinantes da insegurança alimentar no Distrito Federal Determinants of Food Insecurity in the Federal District ,. 2009.

GUERRERO, N. et al. Urban-Rural and Regional Variability in the Prevalence of Food Insecurity: the Survey of the Health of Wisconsin. **WMJ**, v. 113, n. 4, p. 133–138, 2014.

GULLIFORD, M. C. Food insecurity, food choices, and body mass index in adults: nutrition transition in Trinidad and Tobago. **International Journal of Epidemiology**, v. 32, n. 4, p. 508–516, 2003.

HACKETT, M. et al. Gender of respondent does not affect the psychometric properties of the Brazilian Household Food Security Scale. **International Journal of Epidemiology**, v. 37, n. 4, p. 766–774, 2008.

HACKETT, M. et al. Factors associated with household food security of participants of the MANA food supplement program in Colombia. **Archivos latinoamericanos de nutrición**, v. 60, n. 1, p. 42–7, 2010.

HANSON, K. L.; SOBAL, J.; FRONGILLO, E. A. Gender and marital status clarify associations between food insecurity and body weight. **The Journal of nutrition**, v. 137, n. 6, p. 1460–1465, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por mostra de Domicílios.**, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, 2009.

IVERS, L. C.; CULLEN, K. A. Food insecurity : special considerations for women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 94, p. 1740–1744, 2011.

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

KIM, K. et al. Factors related to household food insecurity in the Republic of Korea. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 6, p. 1080–1087, 2011.

KRIEGER, N. Genders , sexes , and health : what are the connections — and why does it matter ? **International Journal of Epidemiology**, v. 32, p. 652–657, 2003.

LEUNG, C. W. Very low food security predicts obesity predominantly in California Hispanic men and women. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 9, p. 1199–1216, 2012.

LOZANO C, G.; ESTRADA R, A. Seguridad alimentaria en hogares de Acandí,

Darién Caribe Colombiano: el aporte del caracol cittarium pica “La cigua”. **Rev Chil Nutr**, v. 35, n. 4, p. 460–470, 2008.

LUCCHESE, P. T. R. Eqüidade na gestão descentralizada do SUS: desafios para a redução de desigualdades em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 2, p. 439–448, 2003.

MALLICK, D.; RAFI, M. Are Female-Headed Households More Food Insecure? Evidence from Bangladesh. **World Development**, v. 38, n. 4, p. 593–605, 2010.

MARIN-LEON, L. et al. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de pele autorreferida e condição socioeconômica. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 3, p. 398–410, 2011.

MARTIN-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, n. 1, p. 486, 2013.

MARTIN, M. A.; LIPPERT, A. M. Feeding her children, but risking her health: The intersection of gender, household food insecurity and obesity. **Social Science & Medicine**, v. 74, n. 11, p. 1754–1764, 2012.

MATHESON, J.; MCINTYRE, L. Women respondents report higher household food insecurity than do men in similar Canadian households. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 1, p. 40–48, 2014.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of Internal Medicine**, v. 151, n. 4, p. 264–269, 2009.

MORAIS, D. DE C. et al. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1475–1488, 2014.

MULLANY, B. et al. Food insecurity and household eating patterns among vulnerable American-Indian families: associations with caregiver and food consumption characteristics. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 4, p. 752–760, 2013.

NETER, J. E. et al. Food insecurity among Dutch food bank recipients: a cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 4, n. 5, p. 1–8, 2014.

OMIDVAR, N. et al. Food insecurity and its sociodemographic correlates among Afghan immigrants in Iran. **Journal of health, population, and nutrition**, v. 31, n. 3, p. 356–66, 2013.

OMUEMU, V.; ONYIRIUKA, U.; OTASOWIE, E. Prevalence of food insecurity in Egor local government area of Edo State, Nigeria. **Annals of African Medicine**, v. 11, n. 3, p. 139, 2012.

ORGANIZATION, F. AND A. **FAO statistical yearbook 2013: world food and agriculture**. [s.l.: s.n.].

PANIGASSI, G. et al. Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 10, p. 2376–2384, 2008.

PATTON-LÓPEZ, M. M. et al. Prevalence and correlates of food insecurity among students attending a midsize rural university in Oregon. **Journal of nutrition education and behavior**, v. 46, n. 3, p. 209–14, 2014.

PEDRAZA, D. F. Disponibilidade de alimentos como factor determinante de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus representaciones en Brasil. **Revista de Nutricao**, v. 18, n. 1, p. 129–143, 2005.

PEIXOTO, M. DO R. G. et al. Insegurança alimentar na área de abrangência do Núcleo de Apoio à Saúde da Família em Itumbiara, Goiás. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 327–336, 2014.

PIA CHAPARRO, M. et al. Food insecurity prevalence among college students at the University of Hawai'i at Mānoa. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 11, p. 2097, 2009.

PINTO, F. C. DE L. **Segurança Alimentar e Nutricional no estado de Pernambuco: situação e análise de fatores geográficos e socioeconômicos associados**. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2012.

PUENTE-PALACIOS, K. E.; LAROS, J. A. Análise multinível: contribuições para

estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 26, n. 3, p. 349–361, 2009.

RAMSEY, R. et al. Food insecurity among adults residing in disadvantaged urban areas: potential health and dietary consequences. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 2, p. 227–237, 2012.

ROBAINA, K. A.; MARTIN, K. S. Food Insecurity, Poor Diet Quality, and Obesity among Food Pantry Participants in Hartford, CT. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 45, n. 2, p. 159–164, 2013.

SANTOS, M. F. **Insegurança alimentar entre famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família em municípios do CONSAD Vale do Jiquiriçá - Bahia**. [s.l.] Universidade Federal da Bahia, 2012.

SANTOS, J. V. DOS; GIGANTE, D. P.; DOMINGUES, M. R. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas , Rio Grande do Sul , Brasil , e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 1, p. 41–49, 2010.

SEGALL-CORRÊA, A. M. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 143–154, 2007.

SILIPRANDI, E. Políticas de Segurança Alimentar e Relações de Gênero. **Cadernos de Debates UNICAMP**, v. XI, p. 38–57, 2004.

SOBRINHO, F. M. et al. Fatores determinantes da insegurança alimentar e nutricional: estudo realizado em Restaurantes Populares de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1601–1611, 2014.

VAHABI, M. et al. Food Insecurity Among Latin American Recent Immigrants in Toronto. **Journal of Immigrant and Minority Health**, v. 13, n. 5, p. 929–939, 2011.

ZHANG, J.; KAI F. YU. A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. **The Journal of the American Medical Association**, v. 280, n. 19, p. 1690–1691, 1998.

Apêndice 1 – Formulário de Seleção dos Estudos

Apêndice 1: Formulário de seleção dos estudos				
Informações do revisor e do estudo				
Código identificador do estudo:				
Referência do estudo:				
Revisor:				
Data de preenchimento do formulário:				
1) População				
a) Indivíduos adultos com idade de 20 a 59 anos completos?	Sim		Não	
	Não		Não claro	
Se sim, ir para b. Se não, excluir.				
b) Populações específicas (doença ou agravo à saúde)?	Sim		Não	
	Não		Não claro	
Se não, ir para a questão 2. Se sim, excluir.				
2) Desfecho				
a) Estudo estima a prevalência de insegurança alimentar ou contém dados que permitam o cálculo desta medida, para ambos os sexos?	Sim		Não	
	Não		Não claro	
Se sim, ir para a questão 3. Se não, excluir.				
3) Tipo de estudo				
a) Estudo transversais de base populacional ou linhas de base de estudos de coorte?	Sim		Não	
	Não		Não claro	
Se sim para a, incluir. Se não, excluir.				
Decisão do revisor:	Inclui		Exclui	
				Não claro
Se excluído, especificar o motivo:				
Se "não claro", especificar o motivo e a conduta:				
Concordância entre revisores:	Sim		Não	
Decisão final:	Inclui		Exclui	
Opinião do terceiro revisor?	Sim		Não	

Apêndice 2 – Formulário de Avaliação dos Estudos

Apêndice 2: Formulário de extração de dados		
Código identificador do estudo:		
Título do estudo:		
Autores do estudo:		
Ano de publicação do estudo:		
Informações gerais		
Data de preenchimento do formulário:		
Nome do pesquisador/locutor:		
Endereço de contato do autor do estudo:		
Tipo de publicação (artigo, dissertação, etc.):		
Texto completo disponível? Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)		
Observações:		
Características dos estudos incluídos		
Métodos	Descrição como está no artigo/estudo	Localização no estudo ou na fonte (pag. & fig./tbl/outra)
Estado e País (onde o estudo foi realizado)		
Desenho	Estudo transversal de base populacional (<input type="checkbox"/>) Linha de base de corte (<input type="checkbox"/>)	
O estudo foi multicêntrico? (Se sim, relate o nº de centros)		
Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) Não claro (<input type="checkbox"/>)	
Observações:		
População	Descrição como está no artigo/estudo	Localização no estudo ou na fonte (pag. & fig./tbl/outra)
Amostra (n)		
Perdas e exclusões (quantificar e especificar motivos)		
Crítérios de inclusão		
Crítérios de exclusão		
Cálculo do tamanho de amostra?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) Não claro (<input type="checkbox"/>)	
Técnica de amostragem (descrever)		
Idade (média, DP)		
Sexo (n, %)	Feminino: <input type="checkbox"/> Masculino: <input type="checkbox"/>	
Raça/etnia (descrever categorias, n e %)		
Observações:		

Defeito	Descrição como está no artigo/estado			Localização no estado ou na fonte (pag & fig/tab/outra)
Função de realização do estudo				
Nome do defeito	Segurança Alimentar e Nutricional			
Instrumento de avaliação da Segurança Alimentar e Nutricional (descrever)				
Instrumento validado?	Sim [] Não [] Não claro []			
Forma de aplicação do instrumento (presencial, contato telefônico, email, outros)				
Classificação do defeito (descrever)				
Ficou treinamento dos entrevistadores antes da aplicação do instrumento?	Sim [] Não [] Não claro []			
Observações:				
Resultados	Descrição como está no artigo/estado			Localização no estado ou na fonte (pag & fig/tab/outra)
Quando estado apresentar dados brutos:	Classificação do defeito (descrever)	Mulheres (n)	Homens (n)	Total (n)
Quando estado apresentar índice de prevalência:	Sexo de referência	RP	IC	
Observações:				
Correspondência necessária para mais informações sobre o estado (descrever)?				
Observações:				

Anexo 1 – Artigo de Revisão Sistemática com Metanálise

06/01/2016

ScholarOne Manuscripts



Public Health Nutrition

Submission Confirmation

Print

Thank you for your submission

Submitted to

Public Health Nutrition

Manuscript ID

PHN-REV-2016-0020

Title

Gender differences in the prevalence of food insecurity: a systematic review and meta-analysis

Authors

Jung, Natália
Bairros, Fernanda
Neutzling, Marilda
Pattussi, Marcos
Pauli, Sílvia

Date Submitted

06-Jan-2016

[Author Dashboard](#)

© Thomson Reuters | © ScholarOne, Inc., 2015. All Rights Reserved.

ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.

ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,655.

[@ScholarOneNews](#) | [System Requirements](#) | [Privacy Statement](#) | [Terms of Use](#)

Gender differences in the prevalence of food insecurity: a systematic review and meta-analysis

Abstract

Objective: The present review aimed to identify and synthesize the literature on food insecurity among men and women.

Design: A systematic review of prevalent studies followed by a meta-analysis was conducted between August 28, 2014 and October 19, 2014 on nine electronic databases. Pooled odds ratios of food insecurity prevalence in women versus men were obtained through random-effect modelling. Quality assessment, publication bias diagnostics and subgroup analysis were also performed.

Setting: Population based studies, that is non-clinical populations.

Subjects: Participants aged 18 years or over.

Results: Out of the 4,079 articles initially identified, 37 studies with a total population of 218,772 were included. Results showed that women were 43% more likely to be food insecure than men (95%CI: 1.28-1.50; $p < 0.001$). Subgroup analysis revealed that the odds for food insecurity was 71% (49-96%) higher in women versus men in studies in which women were the heads of households.

Conclusions: Our results confirm the existence of gender differences in food insecurity. Furthermore, they indicate that households headed by women constitute a segment of the population that is particularly vulnerable to food insecurity.

Keywords: food insecurity, prevalence, gender, female.

Introduction

Food security is a multidimensional concept. No single measure can encompass all of its aspects. (MALLICK; RAFI, 2010) In general, it refers to the availability of and access to food. (IVERS; CULLEN, 2011) Among the various definitions currently in use, the prevailing definition, agreed upon at the 1996 World Food Summit, states that food security represents “a situation that exists when all people, at all times, have physical, social, and economic access to sufficient, safe, and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life”. (BARRETT, 2010; IVERS; CULLEN, 2011) In contrast, food insecurity reflects the uncertainty of having or the inability to acquire adequate food intake for all household members, and it stems in large part from the lack of sufficient resources to obtain food in socially acceptable ways. (CARTER; DUBOIS; TREMBLAY, 2014; CUTLER-TRIGGS et al., 2008; GOWDA; HADLEY; AIELLO, 2012)

One of the major predictors of food insecurity is lower income or poverty, which limits financial resources for acquiring food. (IVERS; CULLEN, 2011; RAMSEY et al., 2012) In this sense, women constitute a segment of the population that is particularly vulnerable to food insecurity. Previous research shows that there are an increasing number of female-headed households and that women's income is generally lower than men's income. (SILIPRANDI, 2004) It has also been suggested that gender affects access and distribution of resources as well as health and nutrition outcomes, especially in cultures that discriminate against females.(HACKETT et al., 2008)

Traditional discourses about “family” life and “women's work” include expectations that women are responsible for caring for their family members and managing household tasks. (MARTIN; LIPPERT, 2012) A key feminine responsibility is “feeding the family”, which requires a series of tasks: meal planning, monitoring the supply of household provisions, shopping, cooking and cleaning. (DEVAULT L. MARJORIE, 1991) Women are typically household food managers, a role that uniquely ties the family and the way they feed. (HANSON; SOBAL; FRONGILLO, 2007)

Increased professional and public discussion of the relationship between food insecurity and gender has motivated a search for a better understanding of the processes involved. Thus, in this study, we aimed to contribute to the understanding of this association by systematically reviewing and critically appraising the literature on food insecurity among men and women.

Methods

This systematic review of prevalence studies followed by a meta-analysis was conducted using a predefined protocol and reported in accordance with the guidelines on for reporting meta-analysis of observational studies in epidemiology (MOOSE). (MOHER et al., 2009)

Search strategy

We conducted searches between August 28, 2014, and October 19, 2014 on nine electronic databases: PubMed, Scopus, Web of Knowledge, Embase, LILACS, Scielo, CAPES's Theses Database and The Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations. The full electronic search strategy for all database is available in **Appendix 1**. The descriptors used in the review process were selected after consulting the Health Sciences Descriptors (DeCs) and the Medical Subject Headings (MeSH) terms. The search was conducted with words in Portuguese and/or English (depending on the database) using blocks of two concepts: terms derived from "Food Security", and terms derived from "Prevalence". The boolean operator "OR" was used to match the descriptors in each block, and the boolean operator "AND" was used to combine the blocks together. References of the identified papers were also searched to locate studies that were not identified by the search. No restrictions on time period or language were imposed.

Selection of studies and data extraction

The articles were included if they met the following inclusion criteria: (a) surveys that used population-based sampling methods and that reported the prevalence of food insecurity for both genders or that presented data to calculate them, and (b) participants were over 18 years of age. Studies with sick populations, with institutionalized people, duplicates and qualitative studies were excluded.

The selection of articles was carried out using a 2-stage process. First, two qualified reviewers (N.M.J and S.P.) independently screened the titles and abstracts of all identified articles. Second, the full text of the pre-selected articles was also

independently assessed using the predefined inclusion criteria. A third reviewer (F.S.B) solved disagreements when necessary.

Data were extracted and tabulated by two reviewers (N.M.J and S.P.) using a table containing the following variables: author, title, date of publication, city(s)/state(s)/country(s), study design, study population, sample size, % male and % female, losses, instruments, food insecurity categories, prevalence and 95% confidence intervals (95%CI).

Assessment of methodologic quality

The quality of the studies was assessed adapting a guideline for cross-sectional studies. (BOYLE, 1998) Methodological assessment criteria included the target population, sample size, adequate sample size achieved, losses, validated questionnaire, interviewer training and confidence intervals.

Statistical analysis

Forest plots were built for the odds ratio (OR) of food insecurity prevalence for women versus men. To obtain summary measures, we used random effects models when the heterogeneity test was statistically significant ($p < 0.05$) and fixed effects when the test was statistically non-significant ($p \geq 0.05$). Begg's and Egger's tests assessed the existence of publication bias. In order to minimize heterogeneity, subgroup analyses were conducted by loss, measurement tool, probabilistic sample, unit of analysis, gender and DHI. The impact of exclusion of each study on the combined effect was also assessed. We did not report these results because the exclusion of any one of the included studies did not attenuate or increase the effect measure significantly. Data analyses were performed using Stata software 12.1 (Stata Corp., College Station, USA).

Results

Study selection

The literature search resulted in 4,079 articles (1,890 from PubMed, 352 from Scopus, 52 from Web of Knowledge, 495 from Scielo, 174 from LILACS, 956 from Embase, 150 from CAPES's theses database and 10 from The Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations), which yielded a total of 3,571 initial records after duplicate items were removed. The first screening excluded 3,380 results, and the second screening another 157 results, leaving 34 final records for analysis. References of these articles were checked, resulting in three additional articles. A total of 37 articles were eligible for review. **Figure 1** depicts a flow chart of studies retrieved, screened and included in the systematic review.

Study characteristics

Table 1 describes the characteristics of the included studies. Most were conducted in South (n= 15; 40.5%) (ANSCHAU; MATSUO; SEGALL-CORRÊA, 2012; BITTENCOURT et al., 2013; CABRAL et al., 2013; FACCHINI, 2014; FERREIRA et al., 2014; GODOY et al., 2014; HACKETT et al., 2010; LOZANO C; ESTRADA R, 2008; MARIN-LEON et al., 2011; PANIGASSI et al., 2008; PEIXOTO et al., 2014; PINTO, 2012; SANTOS, 2012; SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010; SOBRINHO et al., 2014) and North America (n= 15; 40.5%). (DEAN; W. R., SHARKEY, 2011; FORD; BERRANG-FORD, 2009; GAO et al., 2009; GOLDHAR; FORD; BERRANG-FORD, 2010; GOWDA; HADLEY; AIELLO, 2012; GUERRERO et al., 2014; GULLIFORD, 2003; LEUNG, 2012; MARTIN; LIPPERT, 2012; MATHESON; MCINTYRE, 2014; MULLANY et al., 2013; PATTON-LÓPEZ et al., 2014; PIA CHAPARRO et al., 2009; ROBAINA; MARTIN, 2013; VAHABI et al., 2011) The country with the highest number of included studies was Brazil (n= 13; 35.1%), (ANSCHAU; MATSUO; SEGALL-CORRÊA, 2012; BITTENCOURT et al., 2013; CABRAL et al., 2013; FACCHINI, 2014; FERREIRA et al., 2014; GODOY et al., 2014; MARIN-LEON et al., 2011; PANIGASSI et al., 2008; PEIXOTO et al., 2014; PINTO, 2012; SANTOS, 2012; SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010; SOBRINHO et al., 2014) followed by the United States (n= 10; 27.0%). (DEAN; W. R.,

SHARKEY, 2011; GAO et al., 2009; GOWDA; HADLEY; AIELLO, 2012; GUERRERO et al., 2014; LEUNG, 2012; MARTIN; LIPPERT, 2012; MULLANY et al., 2013; PATTON-LÓPEZ et al., 2014; PIA CHAPARRO et al., 2009; ROBAINA; MARTIN, 2013) Of the remaining articles, three were carried out in Asia (KIM et al., 2011; MALLICK; RAFI, 2010; OMIDVAR et al., 2013), two in Europe (MARTIN-FERNANDEZ et al., 2013; NETER et al., 2014) and two in Africa. (ENDALE et al., 2014; OMUEMU; ONYIRIUKA; OTASOWIE, 2012) We did not find any eligible studies from other Latin American countries. The majority of the studies (n= 31; 83.8%) had their data collected from 2000 onwards. Four articles did not present information about the year of data collection. (GAO et al., 2009; GULLIFORD, 2003; LOZANO C; ESTRADA R, 2008; OMUEMU; ONYIRIUKA; OTASOWIE, 2012)

A substantial portion of the studies (n= 23; 62.2%) (ANSCHAU; MATSUO; SEGALL-CORRÊA, 2012; BITTENCOURT et al., 2013; CABRAL et al., 2013; ENDALE et al., 2014; FACCHINI, 2014; FERREIRA et al., 2014; GULLIFORD, 2003; KIM et al., 2011; LOZANO C; ESTRADA R, 2008; MALLICK; RAFI, 2010; MARIN-LEON et al., 2011; MARTIN-FERNANDEZ et al., 2013; MARTIN; LIPPERT, 2012; MATHESON; MCINTYRE, 2014; OMIDVAR et al., 2013; OMUEMU; ONYIRIUKA; OTASOWIE, 2012; PANIGASSI et al., 2008; PATTON-LÓPEZ et al., 2014; PEIXOTO et al., 2014; PINTO, 2012; SANTOS, 2012; SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010; VAHABI et al., 2011) used the household as the unit of analysis, whereas fourteen (37.8%) (DEAN; W. R., SHARKEY, 2011; FORD; BERRANG-FORD, 2009; GAO et al., 2009; GODOY et al., 2014; GOLDHAR; FORD; BERRANG-FORD, 2010; GOWDA; HADLEY; AIELLO, 2012; GUERRERO et al., 2014; LEUNG, 2012; MULLANY et al., 2013; NETER et al., 2014; PATTON-LÓPEZ et al., 2014; PIA CHAPARRO et al., 2009; ROBAINA; MARTIN, 2013; SOBRINHO et al., 2014) used individuals. In terms of gender analysis, more than half of the articles (n= 19; 51.4%) (ANSCHAU; MATSUO; SEGALL-CORRÊA, 2012; BITTENCOURT et al., 2013; ENDALE et al., 2014; FACCHINI, 2014; FERREIRA et al., 2014; GULLIFORD, 2003; HACKETT et al., 2010; KIM et al., 2011; LOZANO C; ESTRADA R, 2008; MALLICK; RAFI, 2010; MARIN-LEON et al., 2011; MARTIN-FERNANDEZ et al., 2013; MARTIN; LIPPERT, 2012; OMIDVAR et al., 2013; OMUEMU; ONYIRIUKA; OTASOWIE, 2012; PANIGASSI et al., 2008; PINTO, 2012; SANTOS, 2012; SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010) were based in the sex of the head of the household. The remaining studies assessed the prevalence by

gender using the sex of the interviewed person regardless of status as head of the household (n= 17; 45.9%). (CABRAL et al., 2013; DEAN; W. R., SHARKEY, 2011; FORD; BERRANG-FORD, 2009; GAO et al., 2009; GODOY et al., 2014; GOLDHAR; FORD; BERRANG-FORD, 2010; GOWDA; HADLEY; AIELLO, 2012; GUERRERO et al., 2014; LEUNG, 2012; MATHESON; MCINTYRE, 2014; MULLANY et al., 2013; NETER et al., 2014; PATTON-LÓPEZ et al., 2014; PEIXOTO et al., 2014; PIA CHAPARRO et al., 2009; ROBAINA; MARTIN, 2013; SOBRINHO et al., 2014)

Sample sizes ranged from 50 to 65,190 households or individuals. Most of them (n=19; 51.3%) had sample sizes of more than 1,000. (BITTENCOURT et al., 2013; DEAN; W. R., SHARKEY, 2011; FACCHINI, 2014; FERREIRA et al., 2014; GAO et al., 2009; GODOY et al., 2014; GOWDA; HADLEY; AIELLO, 2012; GUERRERO et al., 2014; HACKETT et al., 2010; KIM et al., 2011; LEUNG, 2012; MALLICK; RAFI, 2010; MARIN-LEON et al., 2011; MARTIN-FERNANDEZ et al., 2013; MARTIN; LIPPERT, 2012; MATHESON; MCINTYRE, 2014; PINTO, 2012; SANTOS; GIGANTE; DOMINGUES, 2010; SOBRINHO et al., 2014) Food insecurity was assessed by a range of different instruments, and most studies (n=34; 91.9%) used previously validated scales.

Prevalence of food insecurity

Of the 37 studies, 30 reported data that enabled the calculation of prevalence of food insecurity. We contacted seven authors for additional information, but only two responded. Of the remaining five articles, four studies reported an OR as the measure of effect. Data extracted from each of these articles were the logarithm of the OR and standard error (SE). One study reported the relative risk, and this measure was converted into an OR. (ZHANG; KAI F. YU, 1998)

The overall prevalence of food insecurity as well as the prevalence stratified by gender are shown in **Table 2**. The results of the included studies showed a wide range in the prevalence of food insecurity, from 4.83% (MARTIN; LIPPERT, 2012) to 91.18%. (CABRAL et al., 2013) In males, the prevalence ranged from 3.87% (KIM et al., 2011) to 83.33%, (CABRAL et al., 2013) whereas in females it ranged from 5.60% (MARTIN; LIPPERT, 2012) to 96.0%. (OMIDVAR et al., 2013) In general, prevalence was higher in females than males, except in four studies. (GAO et al., 2009; PIA CHAPARRO et al., 2009; ROBAINA; MARTIN, 2013; SOBRINHO et al., 2014)

The combined OR of food insecurity by gender across the 37 studies was 1.43 (95%CI = 1.28-1.50) with the random effect model. (**Figure 2**) Heterogeneity was statistically significant ($Q = 336.4$; $P < 0.001$).

Subgroup analysis

Except for stratification by the original HFIAS, CHFSS and isolated questions, the heterogeneity among studies was not reduced using subgroup analysis. (**Table 3**)

Risk of bias assessment

The quality assessment of the included studies is shown in **Figure 3**. More than 75% of the studies had low risk of bias in terms of the definition of target population as well as in terms of use of a probabilistic sample and use of validated questionnaires. About half of the authors did not report training of interviewers. The majority of the studies were classified as being at “risk” or having “unclear risk” in the survey loss domain.

Publication bias

According to both Begg`s and Egger`s tests, no publication bias was detected. These results were confirmed by funnel plot symmetry.

Discussion

Our results showed that gender is a significant predictor of food insecurity, indicating that the prevalence of food insecurity was 43% higher in women than men. It has been argued that this gender difference may be related to cultural, educational and economic factors. From the point of view of cultural issues, it may be assumed that men and women perceive and react to situations differently given their roles in society. Since females are responsible for a large part of the tasks connected with food, they would likely be more attuned to food security problems of their family. (CARTER; DUBOIS; TREMBLAY, 2014; HANSON; SOBAL; FRONGILLO, 2007; IVERS; CULLEN, 2011; SILIPRANDI, 2004) For example, women are often the first to cut or skip meals when food access is constrained to ensure that other family members, particularly children, have access to sufficient food. (FORD; BERRANG-FORD, 2009; HANSON; SOBAL; FRONGILLO, 2007; SILIPRANDI, 2004) Despite the fact that women contribute to one-half of the world's food production, in terms of access to resources such as land, credit and agricultural inputs, women also face many inequities and constraints, often embedded in norms and practices and encoded in legal provisions. For example, in many developing countries, most resources, including land, are owned by males. (ASIAN DEVELOPMENT BANK, 2013; ENDALE et al., 2014; IVERS; CULLEN, 2011) Social and cultural norms and gender roles that are imposed must be challenged so that a greater role for women in decision-making at all levels can be attained. Women's empowerment, besides being a priority goal in itself, is an intrinsic human right. (ASIAN DEVELOPMENT BANK, 2013)

As for socioeconomic factors, women tend not to receive the same education and employment opportunities as men, a situation that imposes some restrictions. Women often have jobs with lower pay either because they face discrimination in the labour market or because the obligations of housework and childcare force them to choose jobs that are suited to their responsibilities. (ÁLVAREZ-URIBE; ESTRADA-RESTREPO; FONSECA-CENTENO, 2010; ASIAN DEVELOPMENT BANK, 2013) In addition, a population-based study among families living in the Northeast and South of Brazil indicated that women in low income single-headed families complicates both the care of their children and the provision of quality food in sufficient quantity.(FACCHINI, 2014) In our study, subgroup analysis revealed that the prevalence of food insecurity was 71% higher in women compared with men in studies in which women were the

head of the household. This finding is consistent with the worldwide phenomenon of female-headed households and the costs that lie behind it.

The association between female gender and food insecurity has been addressed in debates about poverty and gender. Women constitute 70% of the world's poor, (IVERS; CULLEN, 2011) a phenomenon known as the feminization of poverty. (BITTENCOURT et al., 2013; SILIPRANDI, 2004) Some reasons for this are attributed to the lower income earned by women compared to men in the workplace. (BARROS; FOX; MENDONCA, 1997; BITTENCOURT et al., 2013; SILIPRANDI, 2004) The factors that could explain this income gap include: (1) fewer hours worked by women, and (2) the tendency for women to work in occupations that pay lower salaries or in lower positions within other occupations. (BARROS; FOX; MENDONCA, 1997) Thus, gender equality remains an elusive goal in many countries, and a transformation of traditional gender roles is urgently needed. Such a transformation can be enhanced with improved information about the range of inequalities and specific constraints facing women in the field of food security. (ASIAN DEVELOPMENT BANK, 2013)

To the best of our knowledge, this is the first article to investigate gender differences in the prevalence of food insecurity through a systematic review and meta-analysis. Finally, this study's generalizability is strengthened by a large number of included studies from various countries. However, the results of this meta-analysis should be viewed in the light of some limitations. We found substantial heterogeneity that could not be totally explained by subgroup analysis. Food insecurity was assessed and defined differently across studies, which can be explained by the fact that food insecurity is a multidimensional concept that encompasses aspects of availability, access and utilization. (BARRETT, 2010). Different measurement tools have different strengths and weaknesses and can often result in estimations or interpretations that differ significantly. (IVERS; CULLEN, 2011) A more in-depth understanding of the concept of food insecurity and its measurement would require further studies, potentially using qualitative approaches.

Conclusion

In conclusion, our results confirm the existence of gender differences in terms of food insecurity. Furthermore, they indicate that households headed by women constitute a segment of the population that is particularly vulnerable to food insecurity. Given the

magnitude of the burden of food insecurity, this information is an important element to be incorporated into policies to promote food security and gender equity.

Referências

- ÁLVAREZ-URIBE, M. C.; ESTRADA-RESTREPO, A.; FONSECA-CENTENO, Z. Y. Caracterización de los hogares colombianos en inseguridad alimentaria según calidad de vida. **Revista de Salud Pública**, v. 12, n. 6, p. 877–888, 2010.
- ÁLVAREZ, M. et al. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica. **Salud Pública de México**, v. 48, n. 6, 2006.
- ANDERSON, S. A.; PH, D. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. **The Journal of nutrition**, v. 120 Suppl, p. 1559–1600, 1990.
- ANSCHAU, F. R.; MATSUO, T.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Insegurança alimentar entre beneficiários de programas de transferência de renda. v. 25, n. 2, p. 177–189, 2012.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK. **Gender Equality and Food Security: Women's Empowerment as a Tool against Hunger**. [s.l.: s.n.].
- BARRETT, C. B. Measuring Food Insecurity. **Science**, v. 327, p. 825–828, 2010.
- BARROS, R.; FOX, L.; MENDONÇA, R. Female-Headed Households, Poverty, and the Welfare of Children in Urban Brazil. **Economic Development and Cultural Change**, v. 45, n. 2, p. 231, 1997.
- BITTENCOURT, L. S. DE S. et al. Factors associated with food insecurity in households of public school students of Salvador City, Bahia, Brazil. **Journal of Health, Population and Nutrition**, v. 31, n. 4, p. 471–479, 2013.
- BOYLE, M. H. Guidelines for evaluating prevalence studies. **Evidence-Based Mental Health**, v. 1, n. 2, p. 37–39, 1998.
- BRASIL. **Lei n.º 11.346 - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional**, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>
- CABRAL, M. J. et al. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 78, p. 71–88, 2013.
- CARTER, M. A.; DUBOIS, L.; TREMBLAY, M. S. Place and food insecurity: a critical review and synthesis of the literature. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 1, p. 94–112, 2014.
- CASTILLO, S. E. DEL; PATIÑO, G. A.; HERRÁN, Ó. F. Inseguridad alimentaria: variables asociadas y elementos para la política social. **Biomédica**, v. 32, n. 4, p. 545–556, 2012.
- CAVALCANTI, A. L. Violência contra a mulher: um problema de saúde. **Revista Ginecologia & Obstetrícia**, v. 14, n. 4, p. 182–188, 2003.
- CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P.; LAURENTI, R. Disparidades étnico-raciais em saúde autoavaliada: análise multinível de 2.697 indivíduos residentes em 145 municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 8, p. 1572–1582, 2013.
- CUTLER-TRIGGS, C. et al. Increased rates and severity of child and adult food insecurity in households with adult smokers. **Archives of pediatrics & adolescent**

medicine, v. 162, n. 11, p. 1056–1062, 2008.

DEAN; W. R., SHARKEY, J. R. Food insecurity, social capital and perceived personal disparity in a predominantly rural region of Texas: an individual-level analysis. **Soc Sci Med**, v. 18, n. 9, p. 1199–1216, 2011.

DEVAULT L. MARJORIE. **Feeding the family: the social organization of caring as gendered work**. [s.l.: s.n.].

DUBOIS, L. et al. Household food insecurity and childhood overweight in Jamaica and Québec : a gender-based analysis. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 199, 2011.

ENDALE, W. et al. Food Insecurity in Farta District, Northwest Ethiopia: a community based cross-sectional study. **BMC Research Notes**, v. 7, n. 1, p. 130, 2014.

FACCHINI, L. A. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil : magnitude , fatores associados e padrões de renda per capita para redução das iniquidades. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 1, p. 161–174, 2014.

FERREIRA, H. DA 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. 1533–1542, 2014.

FORD, J. D.; BERRANG-FORD, L. Food security in Igloodik, Nunavut: an exploratory study. **Polar Record**, v. 45, n. 3, p. 225, 2009.

FURNESS, B. W. et al. Prevalence and predictors of food insecurity among low-income households in Los Angeles County. **Public Health Nutrition**, v. 7, n. 6, p. 791–794, 2004.

GAO, X. et al. Food insecurity and cognitive function in Puerto Rican adults. **The american journal of clinical nutrition**, v. 89, p. 1197–1203, 2009.

GODOY, K. C. et al. Perfil e situação de insegurança alimentar dos usuários dos Restaurantes Populares no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 1239–1249, 2014.

GOLDHAR, CR.; FORD, JA. D.; BERRANG-FORD, L. Prevalence of food insecurity in a Greenlandic community and the importance of social, economic and environmental stressors. **International Journal of Circumpolar Health**, v. 69, n. 3, p. 285–303, 2010.

GOWDA, C.; HADLEY, C.; AIELLO, A. E. The Association Between Food Insecurity and Inflammation in the US Adult Population. **American Journal of Public Health**, v. 102, n. 8, p. 1579–1586, 2012.

GUBERT; BAUERMANN, M. Determinantes da insegurança alimentar no Distrito Federal Determinants of Food Insecurity in the Federal District ., 2009.

GUERRERO, N. et al. Urban-Rural and Regional Variability in the Prevalence of Food Insecurity: the Survey of the Health of Wisconsin. **WMJ**, v. 113, n. 4, p. 133–138, 2014.

GULLIFORD, M. C. Food insecurity, food choices, and body mass index in adults: nutrition transition in Trinidad and Tobago. **International Journal of Epidemiology**, v. 32, n. 4, p. 508–516, 2003.

HACKETT, M. et al. Gender of respondent does not affect the psychometric properties

- of the Brazilian Household Food Security Scale. **International Journal of Epidemiology**, v. 37, n. 4, p. 766–774, 2008.
- HACKETT, M. et al. Factors associated with household food security of participants of the MANA food supplement program in Colombia. **Archivos latinoamericanos de nutrición**, v. 60, n. 1, p. 42–7, 2010.
- HANSON, K. L.; SOBAL, J.; FRONGILLO, E. A. Gender and marital status clarify associations between food insecurity and body weight. **The Journal of nutrition**, v. 137, n. 6, p. 1460–1465, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por mostra de Domicílios.**, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, 2009.
- IVERS, L. C.; CULLEN, K. A. Food insecurity : special considerations for women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 94, p. 1740–1744, 2011.
- KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 187–199, 2011.
- KIM, K. et al. Factors related to household food insecurity in the Republic of Korea. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 6, p. 1080–1087, 2011.
- KRIEGER, N. Genders , sexes , and health : what are the connections — and why does it matter ? **International Journal of Epidemiology**, v. 32, p. 652–657, 2003.
- LEUNG, C. W. Very low food security predicts obesity predominantly in California Hispanic men and women. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 9, p. 1199–1216, 2012.
- LOZANO C, G.; ESTRADA R, A. Seguridad alimentaria en hogares de Acandí, Darién Caribe Colombiano: el aporte del caracol cittarium pica “La cigua”. **Rev Chil Nutr**, v. 35, n. 4, p. 460–470, 2008.
- LUCCHESI, P. T. R. Equidade na gestão descentralizada do SUS: desafios para a redução de desigualdades em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 2, p. 439–448, 2003.
- MALLICK, D.; RAFI, M. Are Female-Headed Households More Food Insecure? Evidence from Bangladesh. **World Development**, v. 38, n. 4, p. 593–605, 2010.
- MARIN-LEON, L. et al. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de pele autorreferida e condição socioeconômica. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 3, p. 398–410, 2011.
- MARTIN-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, n. 1, p. 486, 2013.
- MARTIN, M. A.; LIPPERT, A. M. Feeding her children, but risking her health: The intersection of gender, household food insecurity and obesity. **Social Science & Medicine**, v. 74, n. 11, p. 1754–1764, 2012.
- MATHESON, J.; MCINTYRE, L. Women respondents report higher household food

- insecurity than do men in similar Canadian households. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 1, p. 40–48, 2014.
- MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of Internal Medicine**, v. 151, n. 4, p. 264–269, 2009.
- MORAIS, D. DE C. et al. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1475–1488, 2014.
- MULLANY, B. et al. Food insecurity and household eating patterns among vulnerable American-Indian families: associations with caregiver and food consumption characteristics. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 4, p. 752–760, 2013.
- NETER, J. E. et al. Food insecurity among Dutch food bank recipients: a cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 4, n. 5, p. 1–8, 2014.
- OMIDVAR, N. et al. Food insecurity and its sociodemographic correlates among Afghan immigrants in Iran. **Journal of health, population, and nutrition**, v. 31, n. 3, p. 356–66, 2013.
- OMUEMU, V.; ONYIRIUKA, U.; OTASOWIE, E. Prevalence of food insecurity in Egor local government area of Edo State, Nigeria. **Annals of African Medicine**, v. 11, n. 3, p. 139, 2012.
- ORGANIZATION, F. AND A. **FAO statistical yearbook 2013: world food and agriculture**. [s.l.: s.n.].
- PANIGASSI, G. et al. Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 10, p. 2376–2384, 2008.
- PATTON-LÓPEZ, M. M. et al. Prevalence and correlates of food insecurity among students attending a midsize rural university in Oregon. **Journal of nutrition education and behavior**, v. 46, n. 3, p. 209–14, 2014.
- PEDRAZA, D. F. Disponibilidad de alimentos como factor determinante de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus representaciones en Brasil. **Revista de Nutricao**, v. 18, n. 1, p. 129–143, 2005.
- PEIXOTO, M. DO R. G. et al. Insegurança alimentar na área de abrangência do Núcleo de Apoio à Saúde da Família em Itumbiara, Goiás. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 327–336, 2014.
- PIA CHAPARRO, M. et al. Food insecurity prevalence among college students at the University of Hawai'i at Mānoa. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 11, p. 2097, 2009.
- PINTO, F. C. DE L. **Segurança Alimentar e Nutricional no estado de Pernambuco: situação e análise de fatores geográficos e socioeconômicos associados**. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2012.
- PUENTE-PALACIOS, K. E.; LAROS, J. A. Análise multinível: contribuições para estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 26, n. 3, p. 349–361, 2009.
- RAMSEY, R. et al. Food insecurity among adults residing in disadvantaged urban areas: potential health and dietary consequences. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 2, p. 227–237, 2012.

ROBAINA, K. A.; MARTIN, K. S. Food Insecurity, Poor Diet Quality, and Obesity among Food Pantry Participants in Hartford, CT. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 45, n. 2, p. 159–164, 2013.

SANTOS, M. F. **Insegurança alimentar entre famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família em municípios do CONSAD Vale do Jiquiriçá - Bahia.** [s.l.] Universidade Federal da Bahia, 2012.

SANTOS, J. V. DOS; GIGANTE, D. P.; DOMINGUES, M. R. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas , Rio Grande do Sul , Brasil , e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 1, p. 41–49, 2010.

SEGALL-CORRÊA, A. M. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 143–154, 2007.

SILIPRANDI, E. Políticas de Segurança Alimentar e Relações de Gênero. **Cadernos de Debates UNICAMP**, v. XI, p. 38–57, 2004.

SOBRINHO, F. M. et al. Fatores determinantes da insegurança alimentar e nutricional: estudo realizado em Restaurantes Populares de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1601–1611, 2014.

VAHABI, M. et al. Food Insecurity Among Latin American Recent Immigrants in Toronto. **Journal of Immigrant and Minority Health**, v. 13, n. 5, p. 929–939, 2011.

ZHANG, J.; KAI F. YU. A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. **The Journal of the American Medical Association**, v. 280, n. 19, p. 1690–1691, 1998.

Appendix 1: Search strategy syntax used for each database.

Database and search date	PubMed	Scopus	Web of Knowledge	Embase	LILACS	Scielo	Banco de Tese da CAPES	The Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations	System for Information on Grey Literature
Search strategy components	28/08/2014 and 24/09/2014 and 29/09/2014 and 19/10/2014	05/09/2014 and 29/09/2014	29/09/2014 * filtro de busca em títulos	17/10/2014	03/09/2014 and 29/09/2014	03/09/2014 and 29/09/2014	05/09/2014	05/0/2014 and 29/09/2014	05/09/2014 and 29/09/2014
1 st Component: Terms derived from "Food Security" (All linked by boolean OR)	(((((("Food Supply"[Mesh] OR "Food Storage"[Mesh] OR "Hunger"[Mesh] OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity)))	(((((("Food Supply") OR "Food Storage") OR "Hunger" OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity)))	(((((("Food Supply") OR "Food Storage") OR "Hunger" OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity)))	'food security'/exp OR 'food insecurity'/exp OR 'household food security' OR 'household food insecurity' OR 'food suply' OR 'food storage' OR 'hunger' OR 'global food security'	"FOOD SECURITY" [Palavras] or "SEGURANCA ALIMENTAR E NUTRICIONAL" [Palavras] or "SEGURANCA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN)" [Palavras]	(food security) OR (food insecurity)	Segurança Alimentar e Nutricional Insegurança Alimentar e Nutricional	Food security Food insecurity	(((((("Food Supply") OR "Food Storage") OR "Hunger" OR food security OR food insecurity OR household food security OR global food security) OR household food insecurity access)))
Boolean term linking 1 st and 2 nd components	AND	AND	AND	AND	AND	AND	AND	AND	AND
2 nd Component: Terms derived from "Prevalence" (All linked by boolean OR)	((("Prevalence"[Mesh]) OR "Cross-Sectional Studies"[Mesh] OR cross-sectional study OR Prevalence Studies OR prevalence study OR Cross-Sectional Analyses OR Cross-Sectional Analysis OR Cross Sectional Analysis OR Cross Sectional Analyses)	((("Prevalence") OR "Cross-Sectional Studies" OR cross-sectional study OR Prevalence Studies OR prevalence study OR Cross-Sectional Analyses OR Cross-Sectional Analysis OR Cross Sectional Analysis OR Cross Sectional Analyses)	((("Prevalence") OR "Cross-Sectional Studies" OR cross-sectional study OR Prevalence Studies OR prevalence study OR Cross-Sectional Analyses OR Cross-Sectional Analysis OR Cross Sectional Analysis OR Cross Sectional Analyses)	'prevalence'/exp OR 'cross-sectional study'/exp	-- X --	-- X --	-- X --	-- X --	-- X --

Table 1: Summary of study characteristics and methodological approaches (n =37).

First Author Year	City(s)/State(s) Country(s)	Study type	Database / Study name	Year of data collection	Total Sample N	Unit of analysis	Gender	Measurement tool
Anschau et al. 2012	Toledo/Paraná Brazil	Cross-sectional	-	2006-2007	421	Household	Head of household	EBIA
Bittencourt et al. 2013	Salvador/Bahia Brazil	Cross-sectional	-	2007	1.100	Household	Head of household	EBIA
Cabral at al. 2013	Maceió/Alagoas Brazil	Cross-sectional	-	2011	204	Household	Interviewed	EBIA
Chaparro et al. 2009	Honolulu/Hawai'i USA	Cross-sectional	-	2006	408	Individual	Interviewed	Ten-Item Adapted HFSSM/USDA
Dean et al. 2011	Brazos Valley Texas USA	Cross-sectional analysis of secondary data	Brazos Valley Health Assessment (BVHA)	2006	1.803	Individual	Interviewed	Isolated question *
Dos Santos et al. 2010	Pelotas/RS Brazil	Cross-sectional population-based	-	2007-2008	1.018	Household	Head of household	Six-Item Short Form HFSSM/USDA
Endale at al. 2014	Farta District Ethiopia	Cross-sectional community-based	-	2012	836	Household	Head of household	HFIAS
Facchini at al. 2014	Northeastern/Southern Brazil	Cross-sectional of community-based	Epidemiological profile of beneficiaries of the Bolsa Família Program and Performance of Basic Health Services	2010	10.074	Household	Head of household	EBIA
Ferreira et al. 2014	North of Alagoas Brazil	Cross-sectional	Population food security of the municipalities of northern Alagoas	2010	1.444	Household	Head of household	EBIA
Ford at al. 2009	Igloolik/Nunavut Canada	Cross-sectional of community-based	-	2007	50	Individual	Interviewed	Eight-Item Adapted HFSSM/USDA
Gao et al. 2009	Boston/Massachusetts USA	Cross-sectional	-	NI	1.358	Individual	Interviewed	Ten-Item Adapted HFSSM/USDA
Godoy et al. 2014	Brazil	Cross-sectional	Evaluation of soup- kitchen: quality diagnosis of meals served	2010-2011	1.637	Individual	Interviewed	EBIA
Goldhar et al. 2010	Qeqertarsuaq Greenland	Cross-sectional	-	2008	60	Individual	Interviewed	Eight-Item Adapted HFSSM/USDA

Gowda et al. 2012	USA	Cross-sectional analysis of secondary data	National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)	1999-2006	12.191	Individual	Interviewed	HFSSM / USDA
Guerrero et al. 2014	Wisconsin USA	Cross-sectional analysis of secondary data	Survey of the Health of Wisconsin (SHOW)	2008-2012	2.552	Individual	Interviewed	Isolated question **
Gulliford et al. 2003	Trinidad and Tobago	Cross-sectional	-	NI	525	Household	Head of household	Six-Item Short Form HFSSM/USDA
Hackett et al. 2010	Antioquia Colombia	Cross-sectional	Colombian Plan for Improving Food and Nutrition in Antioquia - MANA	2006	2.783	Household	Head of household	CHFSS
Kim et al. 2011	Republic of Korea	Cross-sectional analysis of secondary data	Korean Welfare Panel Study (KoWePS)	2008	6.238	Household	Head of household	Six-Item Short Form HFSSM/USDA
Lozano C. et al. 2008	Capurganá y Sapzurro Acandí Darién Caribe Colombiano	Cross-sectional	-	NI	126	Household	Head of household	CHFSS
Leung et al. 2012	California USA	Cross-sectional analysis of a large population-based health survey	California Health Interview Survey (CHIS)	2003, 2005, 2007 and 2009	35.747	Individual	Interviewed	Six-Item Short Form HFSSM/USDA
Mallick et al. 2008	Bengali and four indigenous ethnic groups living in the Chittagong Hill Tracts (CHT) in Bangladesh	Cross-sectional	Research and Evaluation Division of BRAC, Bangladesh	1999	2.530	Household	Head of household	NI ***
Mari-Leon et al. 2011	Brazil	Cross-sectional analysis of secondary data	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)	2004	51.356	Household	Head of household	EBIA
Martin et al. 2012	USA	Cross-sectional	Panel Study of Income Dynamics (PSID)	2003	7.931	Household	Head of household	HFSSM / USDA
Martin-Fernandez et al. 2013	Paris France	Cross-sectional analysis of cohort	Health, Inequalities and Social Ruptures Survey (SIRS) survey	2010	3.005	Household	Head of household	Thirteen-Item Adapted HFSSM/USDA
Matheson et al. 2014	Canada	Cross-sectional	Canadian Community Health Survey	2005/2008	65.190	Household	Interviewed	HFSSM / USDA

Mullany et al. 2013	Southwestern reservation communities Arizona and New Mexico	Cross-sectional	Menu for Life	2010	425	Individual	Interviewed	Five-Item Short Form HFSSM/USDA
Neter et al. 2014	Netherlands Kingdom of Netherlands	Cross-sectional	Dutch food bank study	2010-2011	251	Individual	Interviewed	Six-Item Short Form HFSSM/USDA
Omidvar et al. 2013	Tehran and Mashhad Iran	Cross-sectional	-	2010	310	Household	Head of household	Nine-Item Adapted HFSSM/USDA
Omuemu et al. 2012	Egor Edo State Nigeria	Cross-sectional	-	NI	416	Household	Head of household	HFIAS
Panigassi et al. 2008	Campinas/São Paulo Brazil	Cross-sectional	-	2003	456	Household	Head of household	EBIA
Pattón-Lopez et al. 2014	Oregon USA	Cross-sectional web-based	-	2011	354	Individual	Interviewed	Six-Item Short Form HFSSM/USDA
Peixoto et al. 2014	Itumbiara/Goiás Brazil	Cross-sectional	-	2011-2012	356	Household	Interviewed	EBIA
Pinto et al. 2012	Pernambuco Brazil	Cross-sectional	Evaluation of Food Insecurity in the Pernambuco`s Development Regions	2010-2011	2.904	Household	Head of household	EBIA
Robaina et al. 2013	Hartford Connecticut USA	Cross-sectional	-	2010-2011	212	Individual	Interviewed	HFSSM / USDA
Santos et al. 2013	Vale do Jiquiriçá/Bahia Brazil	Cross-sectional population-based	-	2011	774	Household	Head of household	EBIA
Sobrinho et al. 2014	Belo Horizonte/MG Brazil	Cross-sectional	-	2009-2010	1.657	Individual	Interviewed	EBIA
Vahabi et al. 2011	Toronto Canada	Cross-sectional	-	2008	70	Household	Primary household caregiver	CCHS ****

EBIA: Brazilian Food Insecurity Scale / HFSSM/USDA: Household Food Security Survey Module / United States Department of Agriculture / USA: United States of America / RS: Rio Grande do Sul / HFIAS: Household Food Insecurity Access Scale / NI: No information / * “The food that we bought didn’t last and we didn’t have enough money to buy more?” / ** “In the last 12 months, have you been concerned about having enough food for you or your family?” / CHFSS: Colombia Household Food Security Survey / MG: Minas Gerais / *** Used the perception of participants on food production, availability, purchasing power and access to common resources, but did not describe how / .CCHS: Canadian Community Health Survey / **** Spanish and Portuguese Version

Table 2: Prevalence of total food insecurity and food insecurity according to gender (n=32)

Reference	Total N Male N/Female N	Total prevalence (%) (CI 95%)	Male prevalence (%) (CI 95%)	Female prevalence (%) (CI 95%)
Anschau et al. 2012	421 316/105	74,58 (70,22-78,51)*	73,42 (68,29-77,99)*	78,10 (69,27-84,94)*
Bittencourt et al. 2013	1.100 580/520	71,27 (68,53-73,87)*	64,14 (60,15-67,94)*	79,23 (75,54-82,50)*
Cabral et al. 2013	204 18/186	91,18 (86,48-94,35)*	83,33 (60,78-94,16)*	91,94 (87,12-95,05)*
Chaparro et al. 2009	408 177/231	21,08 (17,40-25,30)*	24,86 (19,07-31,71)*	18,18 (13,74-23,66)*
Dos Santos et al. 2010 **	1018 538/480	11,98 (10,13-14,12)*	8,74 (6,63-11,42)*	15,63 (12,65-19,14)*
Endale et al. 2014	836 721/115	70,69 (67,52-73,68)*	67,27 (63,76-70,59)*	92,17 (85,79-95,83)*
Facchini et al. 2014 ***	10.074 7.199/2.975	40,98 (40,02-41,94)*	37,07 (35,97-38,20)*	49,04 (47,25-50,84)*
Ferreira et al. 2014	1.444 1.046/398	37,47 (35,01-39,99)*	35,66 (32,81-38,61)*	42,21 (37,46-47,12)*
Ford et al. 2009	50 30/20	64,00 (50,14-75,86)*	53,33 (36,14-69,77)*	80,00 (58,40-91,93)*
Gao et al. 2009	1358 402/956	12,08 (10,45-13,92)*	14,18 (11,11-17,93)*	11,19 (9,35-13,35)*
Godoy et al. 2014	1.637 968/669	40,62 (38,27-43,02)*	38,64 (35,62-41,74)*	43,50 (39,79-47,28)*
Goldhar et al. 2010	61 28/33	8,20 (3,55-17,79)*	7,14 (1,98-22,65)*	9,09 (3,14-23,57)*
Guerrero et al. 2014	2.552 1.268/1.284	11,99 (10,79-13,31)*	10,41 (8,85-12,21)*	13,55 (11,79-15,53)*
Gulliford et al. 2003	525 392/133	24,95 (21,44-28,83)*	22,45 (18,60-26,84)*	32,33 (24,97-40,68)*
Hackett et al. 2010	2.784 2.258/525	51,80 (49,94-53,65)*	49,11 (47,06-51,18)*	63,43 (59,23-67,44)*
Kim et al. 2011	6.238 5.071/1.167	5,31 (4,78-5,89)*	3,87 (3,37-4,43)*	11,57 (9,86-13,53)*
Lozano C. et al. 2008	126 71/55	54,76 (46,06-63,18)*	50,70 (39,34-61,99)*	60,00 (46,81-71,88)*
Leung et al. 2012	35.747 13.643/22.104	37,62 (37,12-38,13)*	36,20 (35,40-37,01)*	38,50 (37,86-39,14)*
Mallick et al. 2008	2.530 2.383/147	71,86 (70,07-73,58)*	71,17 (69,32-72,95)*	82,99 (76,10-88,21)*
Mari-Leon et al. 2011	51.356 38.158/13.198	31,36 (30,96-31,76)*	29,1 (28,65-29,56)*	37,9 (37,08-38,73)*
Martin et al. 2012 ****	7.931 3.594/4.337	4,83 (4,38-5,32)*	3,90 (3,31-4,58)*	5,60 (4,96-6,33)*
Martin-Fernandez et al. 2013	3.005 2.286/719	6,30 (4,99-7,97)	5,73 (4,26-7,70)	8,07 (6,23-10,56)
Matheson et al. 2014 *****	65.190 31.126/34.064	6,41 (6,22-6,60)*	5,02 (4,78-5,27)*	7,67 (7,40-7,96)*
Neter et al. 2014	251 93/158	72,91 (67,10-78,03)*	63,44 (53,30-72,51)*	78,48 (71,44-84,17)*
Omidvar et al. 2013	310 285/25	77,10 (72,10-81,43)*	75,44 (70,12-80,08)*	96,00 (80,46-99,29)*
Omuemu et al. 2012	416 364/52	61,78 (57,02-66,32)*	59,89 (54,78-64,80)*	75,00 (61,79-84,77)*
Peixoto et al. 2014	356 52/304	51,4 (46,1-56,7)	50,0 (35,8-64,1)	51,6 (45,8-57,3)
Pinto et al. 2012	2.904 1.790/1.114	61,85 (60,06-63,60)*	59,22 (56,92-61,74)*	66,07 (63,24-68,79)*
Robaina et al. 2013	212 87/125	83,96 (78,43-88,29)*	86,21 (77,42-91,93)*	82,40 (74,79-88,08)*
Santos et al. 2013	774 188/586	79,59 (76,60-82,28)*	79,26 (72,90-84,44)*	79,69 (76,25-82,75)*
Sobrinho et al. 2014	1.657 480/1.117	27,64 (25,54-29,84)*	33,33 (29,26-37,67)*	26,68 (24,17-29,35)*
Vahabi et al. 2011	70 13/57	55,71 (44,08-66,75)*	53,85 (29,14-7679)*	56,14 (43,28-68,23)*

* Calculated values CI – Confidence Interval. ** The analysis of “both” being the household head was not used. ***Data from the South and Northeast region have been grouped **** The prevalence for the year 2003 was considered ***** Data from married and non-married have been grouped

Table 3: Prevalence ratio of food insecurity in subgroups according to study design

Variables	Number of studies	Size of the sample	OR (95%CI)*	p-value	Heterogeneity
Loss (%)					
0-10	16	39.471	1,51(1,26-1,92)	<0,001	p<0,001
10-19	5	4.904	1,30(0,86-1,97)	0,216	p=0,008
20-29	2	4.808	1,49(1,12-1,99)	0,006	p=0,670
30-49	3	1.085	1,31(0,95-1,81)	0,104	p=0,132
>50	2	762	0,77(0,53-1,12)	0,168	p=0,374
Unclear	9	167.742	1,46(1,19-1,79)	<0,001	p<0,001
Measurement tool					
EBIA	12	72.383	1,31(1,07-1,59)	0,009	p<0,001
Original HFSSM/USDA	4	85.524	1,58(1,51-1,66)	<0,001	p=0,193
Adapted/Shor-form HFSSM/USDA	13	49.749	1,41(1,05-1,88)	0,022	p<0,001
HFIAS	2	1.252	3,37(1,21-9,42)	0,020	p=0,033
CHFSS	3	2.979	1,75(1,45-2,11)	<0,001	p=0,639
Isolated questions or unclear	3	6.885	1,49(1,23-1,82)	<0,001	p=0,304
Probabilistic sample					
Yes	29	173.732	1,49(1,33-1,67)	<0,001	p<0,001
No	6	1.362	1,17(0,78-1,76)	0,436	p=0,041
Unclear	2	43.678	1,25(0,95-1,64)	0,117	p=0,011
Unit of analysis					
Household	24	172.258	1,67(1,52-1,84)	<0,001	p<0,001
Individual	13	46.514	1,04(0,88-1,22)	0,642	p<0,001
Gender					
Head of household	20	94.317	1,71(1,49-1,96)	<0,001	p<0,001
Interviewed	17	124.445	1,15(0,98-1,35)	0,082	p<0,001
HDI					
High	17	134.390	1,28(1,10-1,49)	0,001	p<0,001
Medium	19	83.546	1,52(1,27-1,83)	<0,001	p<0,001
Low	1	836	5,73(2,85-11,52)	<0,001	-

* Fixed effects models were used when the heterogeneity test was statistically non-significant ($p \geq 0.05$) and random effects models when the test was statistically significant.

Figure 1: Flow chart of studies retrieved, screened, and included in systematic review.

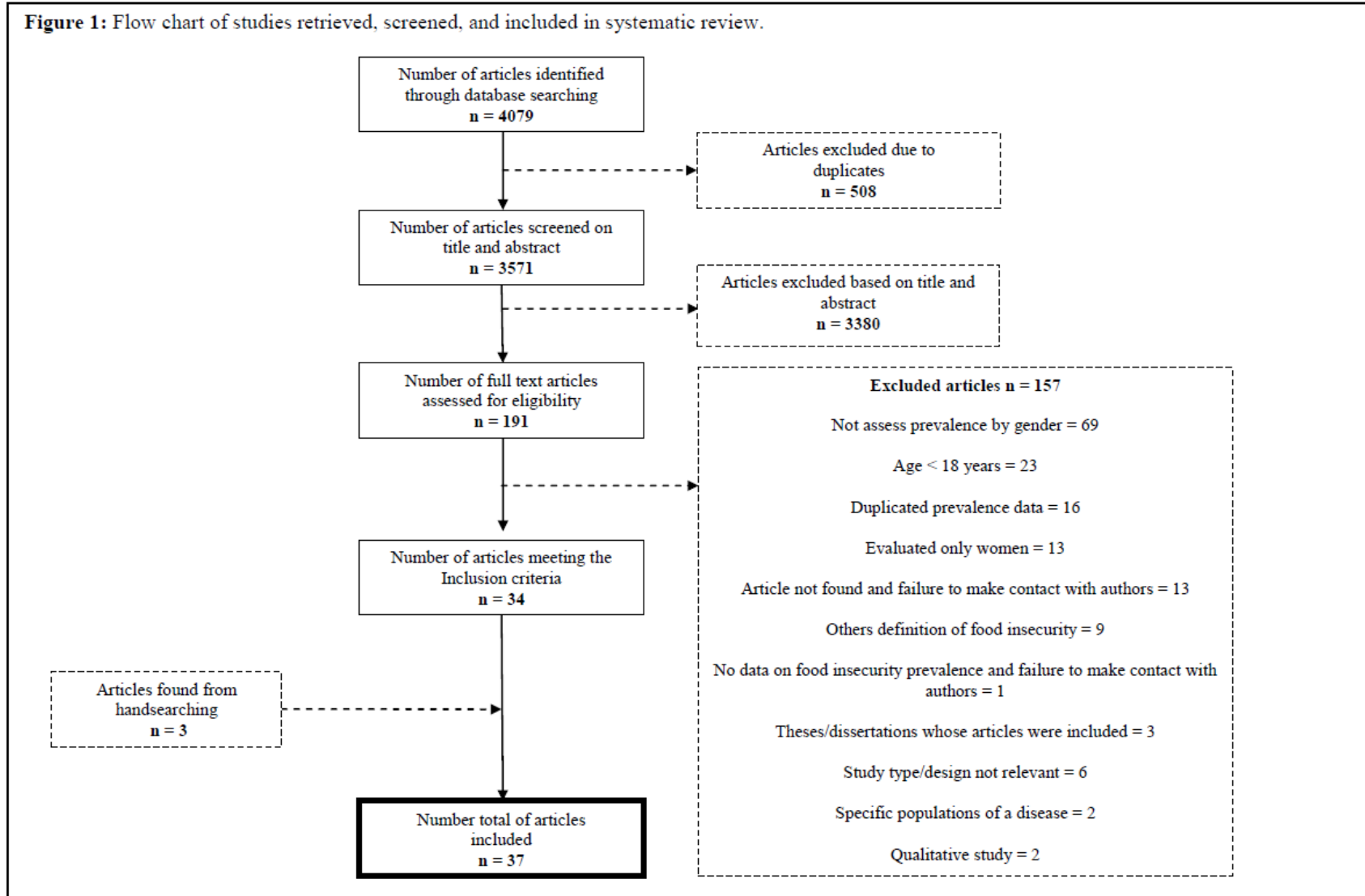


Figure 2: Forest plot of the odds ratio of food insecurity prevalence in women versus men from 37 studies.

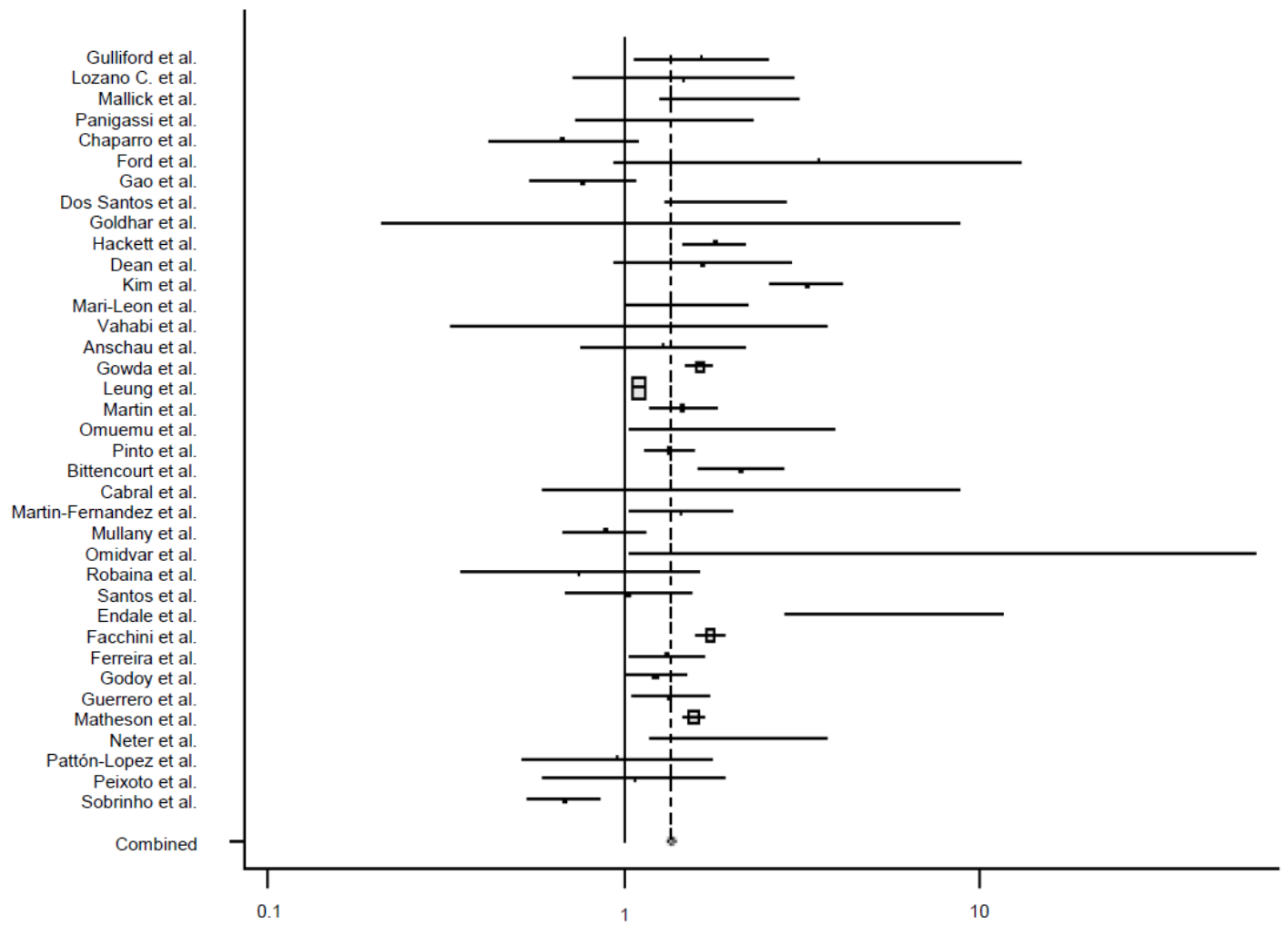


Figure 3: Summary of quality assessment of studies included in the review, according to the risk of bias in each domain assessed by the instrument proposed by Boyle¹³ (n=37 studies).

