



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE GESTÃO PÚBLICA**  
**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA**

**ATOS RABÍ DIAS NASCIMENTO**

**O EFEITO DA IGUALDADE DE GÊNERO NA SEGURANÇA ALIMENTAR DOS  
PAÍSES: uma abordagem com dados em painel**

**JOÃO PESSOA**

**2023**

ATOS RABÍ DIAS NASCIMENTO

**O EFEITO DA IGUALDADE DE GÊNERO NA SEGURANÇA ALIMENTAR DOS  
PAÍSES: uma abordagem com dados em painel**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial para a obtenção do título  
de Tecnólogo em Gestão Pública pela  
Universidade Federal da Paraíba.

**Orientador(a):** Allyne de Almeida Ferreira

JOÃO PESSOA

2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

N244e Nascimento, Atos Rabi Dias.

O efeito da igualdade de gênero na segurança alimentar dos Países: uma abordagem com dados em painel. / Atos Rabi Dias Nascimento. - João Pessoa, 2023.

35 f. : il.

Orientação: Allyne de Almeida Ferreira.  
TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Igualdade de gênero. 2. Segurança alimentar. 3. Desnutrição entre gêneros. I. Ferreira, Allyne de Almeida. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 35

ATOS RABÍ DIAS NASCIMENTO

**O EFEITO DA IGUALDADE DE GÊNERO NA SEGURANÇA ALIMENTAR DOS  
PAÍSES: uma abordagem com dados em painel**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Pública.

Aprovado em: 31 de maio de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

*Allyne de Almeida Ferreira*

---

Profa. Dra. Allyne de Almeida Ferreira  
Universidade Federal da Paraíba

*Carla Calixto da Silva*

---

Profa. Dra. Carla Calixto da Silva  
Universidade Federal da Paraíba

*Sabrina de Melo Cabral*

---

Profa. Dra. Sabrina de Melo Cabral  
Universidade Federal da Paraíba

Para Francisca Dias, minha primeira lembrança.

## RESUMO

A igualdade de gênero melhora a segurança alimentar dos países? De acordo com a Organização das Nações Unidas, 30% da população mundial sofreu com insegurança alimentar em 2021, mesmo o mundo produzindo alimentos suficientes para atender toda a demanda global. A fome também está atrelada à desigualdade de gênero: mulheres têm menos acesso a alimentos em relação aos homens. Estudos têm demonstrado que maior igualdade de gênero em favor das mulheres pode representar um vetor de aumento da segurança alimentar na sociedade. Contudo, a maioria das pesquisas estão limitadas em estudos de caso ou no impacto da igualdade de gênero sobre aspectos específicos da segurança alimentar, principalmente em relação à desnutrição infantil. Fazendo uso da ferramenta de dados em painel, este artigo apresenta uma análise global sobre o efeito da igualdade de gênero na segurança alimentar em 157 países entre 2001 a 2020. Usando o modelo de efeitos fixos bidirecionais com matriz de covariância para erros robustos, os resultados demonstraram que: (1) uma queda nas taxas de mortalidade materna tem efeito negativo sobre a prevalência da desnutrição entre países; e (2) um aumento no número de assentos femininos em parlamentos nacionais têm efeito negativo na prevalência da desnutrição entre países.

**Palavras-chave:** Igualdade de Gênero; Segurança Alimentar; Dados em Painel.

## ABSTRACT

Does gender equality improve countries' food security? According to the United Nations, 30% of the world's population suffered from food insecurity in 2021, even though the world is producing enough food to meet all global demand. Hunger is also linked to gender inequality: women have less access to food than men. Studies have shown that greater gender equality in favor of women can represent a vector for increased food security in society. However, most research is limited to case studies or the impact of gender equality on specific aspects of food security, mainly in relation to child malnutrition. Making use of the panel data tool, this article presents a global analysis of the effect of gender equality on food security in 157 countries from 2001 to 2020. Using the bidirectional fixed effects model with a covariance matrix for robust errors, the results demonstrated that: (1) a drop in maternal mortality rates has a negative effect on the prevalence of malnutrition across countries; and (2) an increase in the number of female seats in national parliaments has a negative effect on the prevalence of malnutrition across countries.

**Keywords:** Gender Equality; Food Security; Panel Data.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Países pertencentes ao painel de dados .....	18
--	----

### GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Teste VIF para variáveis independentes.....	25
<b>Gráfico 2</b> – Resíduos POLS para países .....	26
<b>Gráfico 3</b> – Resíduos POLS para anos .....	27
<b>Gráfico 4</b> – PoU ao longo do tempo .....	28

### QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Hipóteses Gerais.....	13
<b>Quadro 2</b> – Hipóteses específicas.....	21
<b>Quadro 3</b> – Variáveis de controle.....	22

### TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Estatística descritiva das variáveis.....	23
<b>Tabela 2</b> – Resultados da Análise de Dados em Painel .....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

abr	Taxa de Gravidez entre Adolescentes
EA	Efeitos Aleatórios
EF	Efeitos Fixos
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
GII	Índice de Desigualdade de Gênero
lfprf	Taxa de Participação Feminina no Mercado de Trabalho
mmr	Taxa de Mortalidade Materna
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PD	Primeiras Diferenças
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POLS	<i>Pooled Ordinary Least Squares</i>
PoU	Prevalência da Desnutrição
prf	Número de Assentos de Mulheres em Parlamentos Nacionais
sef	População Feminina com pelo menos um ano de Ensino Médio
VIF	Teste de Fator de Inflação da Variância

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. IGUALDADE DE GÊNERO E SEGURANÇA ALIMENTAR.....</b>	<b>11</b>
2.1 PRIMEIRA DIMENSÃO: SAÚDE REPRODUTIVA E SEGURANÇA ALIMENTAR .....	14
2.2 SEGUNDA DIMENSÃO: EMPODERAMENTO E SEGURANÇA ALIMENTAR ...	15
2.3 TERCEIRA DIMENSÃO: FORÇA DE TRABALHO E SEGURANÇA ALIMENTAR .....	16
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>16</b>
3.1 VARIÁVEL DEPENDENTE .....	18
3.2 VARIÁVEIS INDEPENDENTES .....	19
3.3 VARIÁVEIS DE CONTROLE .....	21
3.4 MODELO DE REGRESSÃO EM PAINEL: IGUALDADE DE GÊNERO E SEGURANÇA ALIMENTAR .....	22
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA E TESTE DE MULTICOLINEARIDADE .....	23
4.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL: POLS, PD, EF E EA .....	25
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>32</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>33</b>

# **O EFEITO DA IGUALDADE DE GÊNERO NA SEGURANÇA ALIMENTAR DOS PAÍSES: uma abordagem com dados em painel**

Atos Rabí Dias Nascimento

## **1. INTRODUÇÃO**

Igualdade de gênero melhora a segurança alimentar dos países? Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), em 2021, 2,3 bilhões de pessoas sofreram de insegurança alimentar, número este que representa 30% da população mundial (FAO, 2022). A soma é ainda mais alarmante quando se tem em mente que o mundo produz alimentos suficientes capazes de suprir toda a demanda global (OECD; FAO; UNCDF, 2016). Há, contudo, acesso desigual à comida. Considerando que a principal via de acesso aos alimentos é a riqueza, países pobres e indivíduos em situação de vulnerabilidade social tendem a conviver com insegurança alimentar.

Mas a fome não se restringe ao problema da escassez de riqueza. Questões de gênero parecem influenciar o acesso a alimentos entre homens e mulheres. Segundo a FAO, em 2021, 31,9% das mulheres sofreram com insegurança alimentar moderada ou grave em comparação com 27,6% dos homens (FAO, 2022). Ou seja, em âmbito global, mulheres possuem menos acesso aos alimentos em relação aos homens. Um problema, cabe salientar, que não é pontual, mas histórico.

A literatura que trabalha com a relação entre igualdade de gênero e segurança alimentar têm argumentado que, quando mulheres experimentam melhores condições de vida, não só conseguem suprir suas necessidades alimentares, mas também podem representar um vetor de aumento da segurança alimentar na sociedade. Contudo, a maioria das pesquisas foca em estudos de caso ou no impacto da igualdade de gênero sobre aspectos específicos da segurança alimentar, principalmente em relação à desnutrição infantil (SMITH; HADDAD, 2000; BARBER; GERTLER, 2010; FAO, 2011; HEADEY, 2013).

Este artigo, portanto, tem como objetivo principal sanar a inexistência de estudos que façam uma análise mais global sobre o efeito da igualdade de gênero na segurança alimentar dos países, bem como oferecer um arcabouço inicial que possibilite a construção de políticas públicas baseadas em evidências, principalmente no contexto das agendas dos Estados e das instituições internacionais. Para isso, após esta introdução, a seção dois apresenta um breve

debate sobre a relação entre ambas as variáveis, focando especificamente na relação entre a segurança alimentar e três dimensões da igualdade de gênero: saúde reprodutiva, empoderamento (educacional e político) e participação no mercado de trabalho. A seção três apresenta a estratégia empírica adotada neste artigo: um desenho de pesquisa com base em análise de dados em painel para 157 países entre os anos de 2001 a 2020. A seção quatro apresenta os principais resultados encontrados. Por fim, a seção cinco fornece considerações finais.

## **2. IGUALDADE DE GÊNERO E SEGURANÇA ALIMENTAR**

Acabar com a fome é, atualmente, um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Sobre isso, cabe lembrar que, em 2015, 193 Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) acordaram contribuir de forma ambiciosa com o desenvolvimento global, propondo pôr fim à extrema pobreza, reduzir a desigualdade e proteger o planeta estabelecendo metas a serem cumpridas até 2030. Esse acordo intergovernamental deu origem ao documento que ficou comumente conhecido como Agenda 2030. Dentre as 17 metas estabelecidas pela Agenda 2030, estão incluídas a de acabar com a fome (meta 2) e a de promover a igualdade de gênero (meta 5). Apesar de não se caracterizar como um documento vinculante, há exemplos de Estados e entes subnacionais que se engajaram em estratégias para internalizar a Agenda 2030 na construção de suas respectivas políticas públicas (UNDP, 2023a). O que o exemplo do acordo em torno dos ODS deixa claro é que as 17 metas estabelecidas são encaradas como interesse público e, portanto, de competência dos Estados. Disso decorre que a desigualdade entre gêneros e a fome não são apenas problemas de esfera individual, mas social e, por isso, públicos. Portanto, a busca por soluções no âmbito da gestão pública, sobretudo por meio da construção de políticas públicas baseadas em evidências, se faz essencial.

Mas o que significa segurança alimentar? De acordo com a FAO, a segurança alimentar é definida como sendo a garantia das pessoas ao acesso físico e econômico a alimentos seguros, nutritivos e em quantidade suficiente para satisfazer suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e saudável (FAO, 1996). Do contrário, os indivíduos podem experimentar insegurança alimentar em uma das suas três formas: leve, moderada ou severa. A insegurança alimentar leve acontece quando existe uma incerteza quanto à capacidade dos indivíduos de obter alimentos. A insegurança alimentar moderada ocorre quando o indivíduo reduz o consumo alimentar (em quantidade e/ou qualidade) e convive com a incerteza de se obter alimentos. Por fim, a insegurança alimentar grave se dá quando o

indivíduo não tem acesso à comida, permanecendo um dia ou mais sem comer. Nesse último estado o indivíduo objetivamente experimenta a fome extrema (FAO, 2022).

Considerando que o principal acesso das pessoas à comida se dá por meio do mercado, é comum construir uma associação direta entre fome e pobreza. Para além disso, questões de gênero, embora menos aparentes no debate, parecem estar diretamente vinculadas à segurança alimentar, afinal, é no mínimo intrigante que, apesar de serem culturalmente responsáveis pela compra e preparação de alimentos, as mulheres sofram mais com insegurança alimentar em comparação aos homens, ou seja, comem menos, pior e por último (CARE, 2022).

De acordo com a ONU, igualdade de gênero “refere-se à igualdade de direitos, responsabilidades e oportunidades de mulheres e homens, meninas e meninos” (UN WOMEN, 2023, s/p., tradução nossa). A organização enfatiza que igualdade não significa tornarem-se iguais em sentido literal, mas que tanto homens quanto mulheres não podem ser tolhidos em direitos, responsabilidades e oportunidades por causa do gênero (UN WOMEN, 2023).

Sen (2010, p. 215) destacou que a percepção das contribuições individuais de homens e mulheres “tem um papel fundamental na divisão dos benefícios conjuntos da família entre membros de cada sexo”. Na questão alimentar, em específico, “a predominância relativa dos homens vincula-se a numerosos fatores, incluindo a posição de ser o ‘arrimo da família’ cujo poder econômico impõe respeito mesmo no meio familiar” (SEN, 2010, p. 216). Considerando a relação direta entre trabalho e renda, portanto, o papel exercido pela mulher no seio familiar, sobretudo nos papéis não remunerados, restritos ao lar, é visto como algo menor, ou de pouca contribuição para o núcleo familiar. A renda é o meio principal de acesso a alimentos, mas, no aspecto intrafamiliar, existe uma divisão de alimentos entre os membros que está de acordo com a importância dada ao trabalho que exercem. É a “fome de gênero”, como intitulou Caparrós (2016), presente em muitas culturas, em que a pouca comida é repartida de forma que os homens recebem mais do que as mulheres.

A desigualdade de gênero em desfavor da mulher, no entanto, não afeta apenas a sua própria segurança alimentar. Como destacou Caparrós (2016), a fome das crianças costuma ser um efeito da fome de suas mães. Como consequência da desnutrição de mulheres, todos os anos milhares de crianças nascem com má formação, abaixo do peso ideal e sem acesso a nutrientes suficientes, tendo em vista que suas mães desnutridas não podem fornecer o leite materno em qualidade e quantidade necessárias.

Em outro aspecto, quando mulheres alcançam a educação formal e participam do mercado de trabalho, não só melhoram sua condição alimentar, mas de modo geral, seu poder de decisão e ação. Sen (2010) destacou que, tanto a posição feminina quanto as distribuições

alimentares no âmbito da família, melhoram quando mulheres podem auferir renda fora de casa. Quando a mulher atua no mercado de trabalho, ela tem mais voz ativa por depender menos dos outros, sobretudo em relação aos homens. De modo geral, a liberdade das mulheres em procurar e ter emprego pode contribuir para aumentar a liberdade em demais áreas, como não sofrer de fome ou doença.

Além disso, um maior acesso à educação formal tende a reduzir as taxas de mortalidade entre crianças, tendo em vista a preocupação de mulheres com o bem-estar dos filhos somado a um maior poder de influenciar decisões familiares nesse sentido. Maior empoderamento de mulheres, no sentido de acesso à educação formal e ao mercado de trabalho, também podem contribuir para redução na taxa de gravidez, um importante indicador da condição da mulher na sociedade (SEN, 2010; HEADEY, 2013). Como consequência, mulheres empoderadas tendem a gerar filhos em situação nutricional adequada, porque conseguem decidir e planejar suas vidas da forma como queiram.

Também no âmbito político, há um reflexo da desigualdade de poder entre homens e mulheres nos contextos macro e micro. Ou seja, as mulheres são marginalizadas na ocupação de papéis de tomada de decisão. Em nível macro, por exemplo, as mulheres ocupam apenas 25,8% dos assentos disponíveis em parlamentos do mundo. Em nível micro, cabe salientar que leis e normas sociais ainda subordinam mulheres à autoridade de seus maridos em vários países. Como destaca o relatório da CARE (2020), 41 países reconhecem apenas a figura masculina como chefe da família. Mais do que isso, as expectativas sociais sobre os papéis de gênero estigmatizam a participação da mulher no contexto político-institucional, sendo, muitas vezes, associado como um campo de atuação onde a liderança natural está ligada à figura masculina (CARE, 2020). Considerando o papel da mulher na promoção da segurança alimentar, é de se esperar, portanto, que uma maior participação feminina em cargos de decisão, com destaque para aqueles com poder de decisão política, contribua para a inserção de preocupações relacionadas à fome na agenda pública. Como consequência, espera-se que mulheres em cargos políticos possam melhorar a segurança alimentar, de modo geral.

Tendo em vista o debate sobre relação entre igualdade de gênero e segurança alimentar, o quadro 1 apresenta as hipóteses gerais desta pesquisa.

### **Quadro 1 – Hipóteses Gerais**

---

**Hipótese nula:** a igualdade de gênero não tem impacto na segurança alimentar dos países

---

**Hipótese alternativa:** a igualdade de gênero tem um efeito positivo na segurança alimentar dos países

**Fonte:** Elaboração própria.

Embora exista uma identificável relação entre igualdade de gênero e segurança alimentar, a organização humanitária internacional CARE enfatiza que “a falta de coleta e incorporação de dados desagregados por sexo em conjunto de dados globais de segurança alimentar se traduz em uma falta de ação para lidar com problemas de desigualdade de gênero e segurança alimentar” (CARE, 2022, p. 2, tradução nossa). Como consequência, há uma escassez de pesquisas sobre a relação entre igualdade de gênero e segurança alimentar e as poucas “estão restritas a uma pequena parcela de países e não fornecem um panorama global” (CARE, 2022, p. 2, tradução nossa). Esse problema contribui para a falta de políticas públicas que foquem na relação entre ambos os problemas. Sobre isso, a CARE (2022) destacou que, das 84 políticas de âmbito global sobre alimentação, apenas 4% fazia referência à importância do papel da mulher na promoção da segurança alimentar, enquanto que 39% dessas políticas ignoravam completamente as mulheres. A organização considera, portanto, que “a comparação de conjuntos de dados globais entre segurança alimentar e igualdade de gênero cria insights poderosos” (CARE, 2022, p. 2, tradução nossa).

Tendo isso em mente, é necessário entender, no aspecto global, a relação questões de gênero e segurança alimentar. Para isso, as três subseções seguintes tratam de três dimensões de igualdade de gênero, que compõem o Índice de Desigualdade de Gênero do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e como os mesmos se relacionam com a segurança alimentar, tendo como base os estudos existentes.

## 2.1 PRIMEIRA DIMENSÃO: SAÚDE REPRODUTIVA E SEGURANÇA ALIMENTAR

A FAO (2011) explicou que, embora as mulheres tenham maior morbidade que os homens, elas têm menor probabilidade de acessar serviços de saúde. Além disso, existem questões nutricionais e de saúde que são específicas para mulheres: em relação à saúde reprodutiva, as necessidades energéticas e nutricionais de mulheres aumentam durante os períodos de menstruação, gravidez e lactação; e, quando não são devidamente atendidas, podem impactar a prole.

Estudos indicam uma relação direta entre saúde reprodutiva de mulheres e segurança alimentar. Analisando a relação entre programas de transferência de renda condicionada,

qualidade de atendimento de saúde para mulheres e peso de recém-nascidos no México, Barber e Gertler (2010) observaram que uma maior qualidade no atendimento pré-natal tem efeito positivo na média de peso de recém-nascidos. Cabe lembrar que, tanto peso quanto altura, são importantes indicadores da situação nutricional de crianças, principalmente em seus primeiros anos de vida. Um estudo de Headey (2013) sobre os determinantes da desnutrição entre países também indicou que um melhor acesso de mulheres a serviços de saúde, especificamente partos assistidos por médicos, reduz a desnutrição infantil.

Os estudos sobre a relação entre saúde reprodutiva e segurança alimentar parecem focar na relação entre acessos de mulheres a serviço de saúde e desnutrição infantil. Há, portanto, uma lacuna no que diz respeito ao impacto da saúde reprodutiva em relação à segurança alimentar de forma geral, incluindo das próprias mulheres. Os estudos, contudo, são importantes indicativos de uma possível relação entre saúde reprodutiva e segurança alimentar.

## 2.2 SEGUNDA DIMENSÃO: EMPODERAMENTO E SEGURANÇA ALIMENTAR

Esta dimensão se divide em empoderamento educacional e político. O empoderamento educacional está relacionado a um maior acesso das mulheres a uma educação formal. Mulheres com formação educacional tendem a conseguir melhores empregos. Considerando que mulheres buscam ser mais responsivas no cuidado com a família, é de se esperar que, quando tenham acesso à educação (e, conseqüentemente, à renda) consigam prover alimentação para si mesmas e para a prole. Sobre isso, Smith e Haddad (2000), fazendo um estudo das principais causas da desnutrição infantil em 63 países em desenvolvimento entre os anos de 1970 a 1995, concluíram que a melhoria na educação das mulheres foi um dos fatores que mais contribuiu para a diminuição da desnutrição infantil em países da África Subsaariana e do sul da Ásia. Em estudo mais recente, Smith e Haddad (2015), analisando 116 países entre 1970 e 2012, concluíram que a educação das mulheres foi um dos principais impulsionadores da redução do nanismo. O estudo de Headey (2013) também apontou que a educação secundária feminina parece ter influência na redução da desnutrição infantil. Novamente, há um foco no impacto entre formação educacional feminina e desnutrição infantil, tendo em vista que, de forma majoritária, as mulheres costumam assumir o cuidado com os filhos e, uma vez que o acesso à educação representa um indicador de bem-estar social feminino, é de se esperar um impacto positivo no acesso à alimentação de crianças. Se faz necessário, contudo, saber o tamanho do alcance do empoderamento educacional na segurança alimentar global.

No aspecto político, espera-se que mulheres ocupando cargos políticos dêem mais ênfase a questões sociais, incluindo a fome. Considerando que, em relação aos homens, as mulheres são as que mais sofrem com insegurança alimentar e que culturalmente tendem a se engajar mais no cuidado dos filhos, é de se esperar que uma maior participação de mulheres em instituições políticas abra espaço para maiores preocupações sobre segurança alimentar. A CARE (2020) argumentou que a participação de mulheres em governos locais, por exemplo, melhora o acesso à alimentação. Apesar disso, há uma visível lacuna na literatura, mesmo no aspecto teórico, a respeito da relação entre a participação de mulheres em cargos políticos e a segurança alimentar. A necessidade de se analisar a relação entre ambas as variáveis se mostra, portanto, bastante oportuna.

### 2.3 TERCEIRA DIMENSÃO: FORÇA DE TRABALHO E SEGURANÇA ALIMENTAR

Estudos apontam que o envolvimento de mulheres em atividades de geração de renda impacta positivamente a segurança alimentar (SEN, 2010). Além disso, o acesso de mulheres a terras produtivas, insumos agrícolas e demais ferramentas voltadas à produção alimentar é defendido como um fator chave na garantia da segurança alimentar (CARE, 2022). Ruel, Alderman e MCNSG (2013), argumentaram que mulheres são mediadores-chave no caminho entre insumos agrícolas, alocação de recursos intrafamiliares e alimentação infantil.

Contudo, a força de trabalho feminina está também majoritariamente ligada ao trabalho não remunerado. Dos dados disponíveis para países em relação à proporção de tempo gasto em trabalho doméstico e cuidado não remunerado, as mulheres superam os homens em todos eles, seja em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, o que pode ser considerado um fator cultural globalmente difundido (THE WORLD BANK, 2023a). Sobre isso, como o trabalho doméstico também está ligado ao processo de preparação dos alimentos, é de se esperar que o trabalho não remunerado das mulheres impacte positivamente a segurança alimentar das famílias. Em situações onde a mulher também exerce trabalho remunerado, é de se esperar que, em conjunto com o trabalho não remunerado, a contribuição feminina para a garantia da segurança alimentar nos lares seja superior à dos homens. Considerando, pois, a importância teórica da mão-de-obra feminina em contextos formal e informal, se faz necessário observar o impacto da força de trabalho das mulheres na segurança alimentar em contexto global.

## 3. MÉTODO

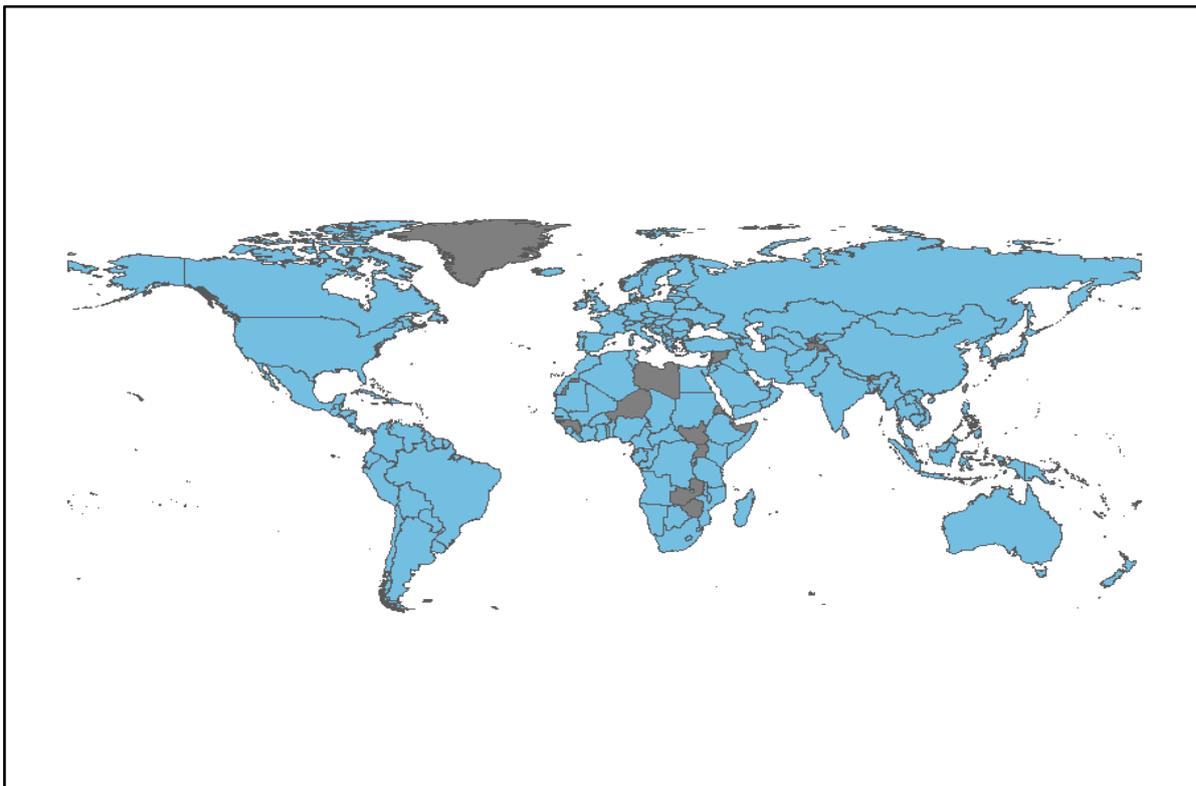
A pesquisa se baseou em uma abordagem observacional quantitativa, a partir de uma abordagem de Análise de Dados em Painel (*Panel Data*). Um estudo observacional é adequado com este estudo porque o objetivo principal é analisar o efeito de uma causa conhecida e também porque o efeito não foi atribuído aleatoriamente.

A Análise de Dados em Painel é também adequada para estudos que lidam com as mesmas unidades de observação ao longo do tempo. Nesta pesquisa, as unidades de observação são países e a unidade de análise é País/Ano. Esse tipo de ferramenta metodológica combina dados de seção cruzada com dados de série temporal, o que permite com que se faça uma análise das unidades ao longo do tempo. Considerando que o objetivo principal é analisar o efeito da igualdade de gênero na segurança alimentar de países, a abordagem com dados em painel é conveniente porque acumula informações no espaço e no tempo capazes de examinar a dinâmica da mudança (GUJARATI; PORTER, 2011).

Os Dados em Painel também podem satisfazer os três pressupostos para se identificar uma relação causal, quais sejam: correlação entre variáveis; precedência temporal e relação não-espúria. De acordo com Mesquita, Fernandes e Figueiredo Filho (2021, p. 13) “dados em painel permitem observar se a variação temporal de X está correlacionada com a variação temporal de Y” e, por isso, “além de controlar por eventuais variáveis espúrias, os dados longitudinais também favorecem a satisfação do pressuposto da precedência temporal” entre X e Y. Além disso, “a natureza longitudinal também favorece o estudo da mudança, já que conserva a mesma unidade de análise ao longo do tempo” (MESQUITA; FERNANDES; FIGUEIREDO FILHO, 2021, p. 13).

A Análise de Dados em Painel também permite resolver alguns problemas característicos de estudos observacionais. A ferramenta proporciona um maior número de observações, mais variabilidade e controla a heterogeneidade. Nesta pesquisa – considerando que as unidades de observação são países distintos – características específicas não observadas podem ter influência nos resultados. Esse viés, portanto, pode ser controlado com o uso da metodologia escolhida (GUJARATI; PORTER, 2011; FERNANDES; FIGUEIREDO FILHO, 2021). Considerando a disponibilidade dos dados para a análise, principalmente da variável dependente, foram coletados dados de 157 países em um período de tempo de 2001 a 2020. A figura 1 destaca, em azul, os países pertencentes ao painel de dados.

**Figura 1** – Países pertencentes ao painel de dados



**Fonte:** Elaboração própria.

Os dados da variável dependente foram coletados na base FAOSTAT e das variáveis independentes no *Human Development Data* do PNUD (FAOSTAT 2023; UNDP, 2023). A FAOSTAT é mantida pela FAO e fornece dados sobre alimentação e agricultura para mais de 245 países e territórios. O *Human Development Data* é mantido pelo PNUD e fornece dados globais, regionais e a nível de país sobre as principais dimensões do desenvolvimento humano, incluindo igualdade de gênero. Os dados das variáveis de controle foram coletados na base FAOSTAT e no *World Bank Open Data*, este último mantido pelo Banco Mundial.

Os dados foram analisados por meio do *R Statistical* 4.2.3. Tanto o painel de dados quanto o *script* computacional estão disponíveis para replicação na plataforma *Open Science Framework*: <[https://osf.io/c63wm/?view\\_only=3abd9bb09598409b8f5cddc1600da94a](https://osf.io/c63wm/?view_only=3abd9bb09598409b8f5cddc1600da94a)>.

### 3.1 VARIÁVEL DEPENDENTE

A segurança alimentar é mensurada a partir do que não é, ou seja, pelo nível de insegurança alimentar dos países. Neste artigo, a variável dependente será operacionalizada a partir do indicador de Prevalência da Desnutrição (PoU) da FAO. De acordo com a organização,

a PoU “é uma estimativa da proporção da população cujo consumo alimentar habitual é insuficiente para fornecer os níveis de energia dietética necessários para manter uma vida ativa e saudável” (FAO, 2023, s/p, tradução nossa). A PoU é expressa em porcentagem por país por ano. É o indicador escolhido para mensurar o objetivo 2.1. dos ODS de, “até 2030, acabar com a fome e garantir acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano” (FAO, 2023, s/p, tradução nossa).

A PoU é um importante indicador da situação geral da insegurança alimentar nos países e no mundo. Há, no entanto, algumas limitações. O Banco Mundial destaca que a PoU não consegue captar a qualidade dos alimentos ingeridos, visto que “a insegurança alimentar existe mesmo onde a disponibilidade de alimentos não é um problema devido ao acesso inadequado dos agregados familiares pobres aos alimentos” (WORLD BANK, 2023, s/p., tradução nossa). Outra limitação é que, tendo como base a definição da FAO na seção anterior, a segurança alimentar é percebida como um fenômeno individual ou familiar e, por isso, a média de alimentos disponíveis para cada pessoa por não ser um bom preditor de insegurança alimentar a nível individual ou familiar (WORLD BANK, 2023). Mas, considerando que o interesse da pesquisa foi o de analisar a nível de país, a PoU pareceu ser um indicador adequado para o desenho de pesquisa proposto.

### 3.2 VARIÁVEIS INDEPENDENTES

As dimensões de igualdade de gênero foram operacionalizadas a partir de cinco hipóteses específicas e seus indicadores. As hipóteses específicas foram formuladas com base nos indicadores que formam o Índice de Desigualdade de Gênero (GII) do PNUD. O GII foi criado em 2010, com a pretensão de verificar o nível de igualdade de gênero entre países, baseado em três principais dimensões: saúde reprodutiva, empoderamento (político e educacional) e participação no mercado de trabalho. Em relação à saúde reprodutiva, o GII captura a taxa de mortalidade materna por país e a taxa de gravidez entre adolescentes como indicadores dessa dimensão. A instituição considera que a taxa de mortalidade materna é uma informação básica sobre o acesso das mulheres a serviços de saúde e, de forma mais ampla, ao lugar que a mulher ocupa na sociedade, uma vez que fatores como educação, nutrição adequada, acesso a contraceptivos, serviços de saúde pré-natal e assistência de profissionais capacitados ajudam a reduzir o risco de morte durante o parto (PNUD, 2010). O segundo indicador da dimensão de saúde reprodutiva é a taxa de gravidez entre adolescentes. Segundo o PNUD

(2010), a gravidez na adolescência é um fator que compromete a saúde da mãe e do bebê, pode impedir o acesso ao ensino formal e limitá-las a empregos pouco especializados e, portanto, é um indicador que, em conjunto com a taxa de mortalidade materna, pode informar a condição da mulher em uma sociedade.

A dimensão do empoderamento é formada por dois indicadores: o percentual de assentos femininos em parlamentos nacionais; e o percentual de mulheres (com 25 anos ou mais) que completaram pelo menos 1 ano do ensino médio. O primeiro indicador objetiva medir, especificamente, a participação política de mulheres nos países. De acordo com o PNUD (2010), a representação de mulheres nos parlamentos é um indicativo da visibilidade feminina em cargos de liderança política e, de modo geral, na sociedade. O indicador, contudo, parece ser limitado porque não capta a participação de mulheres na política em outros contextos institucionais ou mesmo em níveis subnacionais. Em relação ao segundo indicador, o PNUD (2010, p. 102, tradução nossa) aponta que “a liberdade da mulher aumenta se ela tiver um maior nível de escolaridade, pois melhora sua capacidade de crítica, reflexão e ação para mudar sua condição”, bem como seu acesso à informação. A organização também afirma que “uma mulher mais instruída tem mais chances de gozar de um trabalho satisfatório, participar de debates públicos, cuidar de sua saúde e da família” (PNUD, 2010, p. 102, tradução nossa).

Por fim, a dimensão da força de trabalho é formada pelo indicador que mede o percentual da participação feminina no mercado de trabalho. Como foi abordado na seção anterior, renda é um meio de acesso aos alimentos e, por isso, espera-se que a participação de mulheres no mercado de trabalho tenha impacto positivo na segurança alimentar das famílias. Há, contudo, uma limitação neste indicador: ele não consegue captar o trabalho não remunerado de mulheres. Considerando que o trabalho não remunerado de mulheres, incluindo o cuidado de pessoas e ao lar, bem como o trabalho na produção de alimentos, pode impactar na segurança alimentar dos grupos familiares, há uma perda significativa do trabalho das mulheres dentro da mensuração. O banco de dados do Banco Mundial sobre de trabalho doméstico não pago está indisponível para 151 países do globo, o que inviabilizou inseri-lo no modelo (THE WORLD BANK, 2023a). O FAOSTAT possui dados sobre proporção de mulheres entre proprietárias ou titulares de direitos de terras agrícolas por país, o que seria um indicador adequado sobre trabalho feminino no campo, mas os dados estão disponíveis apenas para 45 países para um número limitado de anos (FAOSTAT, 2023).

Considerando as dimensões e seus respectivos indicadores baseados no GII do PNUD, no quadro 2, é apresentado um sumário das hipóteses específicas, os códigos, as unidades de medida e o efeito esperado sobre a variável dependente da prevalência da desnutrição (PoU).

## Quadro 2 – Hipóteses específicas

Hipótese	Código	Unidade	Efeito esperado
<b>Dimensão 1: Saúde</b>			
<b>H1: Um maior nível na taxa de mortalidade materna tem impacto positivo na prevalência da desnutrição (PoU)</b>	mmr	Número de mortes por 100.000 nascidas vivas	+
<b>H2: Um maior nível na taxa de gravidez entre adolescentes tem impacto positivo na prevalência da desnutrição (PoU)</b>	abr	Número de nascimentos por 1000 mulheres entre 15-19 anos	+
<b>Dimensão 2: Empoderamento</b>			
<b>H3: Um maior nível no número de assentos femininos no parlamento tem impacto negativo na prevalência da desnutrição (PoU)</b>	prf	Percentual de assentos ocupados por mulheres	-
<b>H4: Um maior nível da população feminina com pelo menos um ano de ensino médio tem impacto negativo na prevalência da desnutrição (PoU)</b>	sef	Percentual de mulheres de 25 anos ou mais	-
<b>Dimensão 3: Força de trabalho</b>			
<b>H5: Um maior nível na taxa de participação feminina no mercado de trabalho tem impacto negativo na prevalência da desnutrição (PoU)</b>	lfprf	Percentual de mulheres de 25 anos ou mais	-

Fonte: Elaboração própria.

### 3.3 VARIÁVEIS DE CONTROLE

Ao modelo de regressão, também foram adicionadas variáveis de controle das estimações comumente utilizadas em estudos sobre segurança alimentar que utilizam dados em painel (por exemplo, JEANTY; HITZHUSEN, 2006; SUN; ZHANG, 2021; AFFOH, et al., 2022). As variáveis de controle inseridas são de dois tipos: geográficas e econômicas. O quadro 3 fornece uma descrição do conjunto.

**Quadro 3 – Variáveis de controle**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Unidade</b>	<b>Tipo de variável</b>
<b>Crescimento Populacional</b>	popgrow	Percentual de crescimento populacional por país	Geográfica
<b>Densidade Populacional</b>	denspop	Log do número da população por país	Geográfica
<b>Produção de cereais</b>	cerealprod	Log da produção de cereais em toneladas por país	Econômica
<b>Quilocalorias per capita</b>	kcalpercapita	Log da quantidade de quilocalorias per capita por dia por país	Econômica
<b>Renda nacional per capita</b>	gnipercapita	Log da renda per capita por país em US\$ constantes (ano base 2017) considerando a paridade do poder de compra	Econômica
<b>Terras agrícolas</b>	agland	Percentual de terras agrícolas por país	Geográfica
<b>Terras aráveis</b>	arabland	Percentual de terras aráveis por país	Geográfica

Fonte: Elaboração própria.

### 3.4 MODELO DE REGRESSÃO EM PAINEL: IGUALDADE DE GÊNERO E SEGURANÇA ALIMENTAR

O modelo de regressão em painel é semelhante ao de uma regressão linear simples. Considerando a definição algébrica clássica da regressão linear simples, tem-se que:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

De forma que a definição algébrica da regressão de dados em painel é uma extensão da regressão linear simples, considerando que as observações não são apenas indexadas por caso (i), mas também por tempo (t), como se vê na equação abaixo:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Levando em conta a relação teórica entre a variável dependente (PoU) e as variáveis independentes (mmr, abr, sef, pfr, lfprf, as variáveis de controle e dummies para controlar a heterogeneidade temporal), a definição algébrica do modelo em painel é dada da seguinte forma:

$$PoU_{it} = \alpha + \beta mmr_{it} + \beta abr_{it} + \beta prf_{it} + \beta sef_{it} + \beta lfprf_{it} + \beta controle_{it} + \beta dummies_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

No modelo, Y representa a variável dependente de prevalência da desnutrição (PoU). O valor de  $\alpha$  refere-se ao intercepto do modelo. O valor de  $\beta$  é o coeficiente de regressão, definido para cada uma das variáveis independentes e representa o efeito observado em Y quando aumenta uma unidade em X. Os subscritos i e t indicam que as observações foram ordenadas por caso (país) e por tempo (ano). E o  $\varepsilon$  refere-se ao erro estocástico do modelo.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA E TESTE DE MULTICOLINEARIDADE

Nesta seção, são apresentados os resultados encontrados a partir do modelo de regressão com dados em painel. Inicialmente, a tabela 1 apresenta um sumário descritivo das variáveis.

**Tabela 1** – Estatística descritiva das variáveis

	Média	Mediana	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo	Observações
<b>PoU</b>	10,9729	6,2	11,56	2,4	70,9	3140
<b>mmr</b>	180,3687	56	273,5527	2	2250	3100
<b>abr</b>	53,2376	41,8935	43,22546	0,876	205,385	3140
<b>sef</b>	56,1247	58,45198	30,13894	0,94176	100	2949
<b>prf</b>	18,96771	17,3516	11,19128	0	57,54717	3069

<b>lfprf</b>	50,35645	51,341	15,89768	6,081	87,812	3100
<b>popgrow</b>	1,328248	1,222355	1,395424	-3,84767	18,12798	3140
<b>denspop</b>	6,957249	6,989659	0,787839	4,833485	9,149558	3140
<b>cerealprod</b>	6,015347	6,335066	1,485252	-1,52288	8,792338	3076
<b>kcalpercapita</b>	3,449489	3,455606	0,071914	3,2398	3,59395	3070
<b>gnipercapita</b>	4,058105	4,080279	0,492633	2,818079	4,994897	2502
<b>agland</b>	39,28999	40,79112	20,93615	0,448718	85,639	3140
<b>arabland</b>	14,61655	11,00629	13,40365	0,043141	63,78582	3130

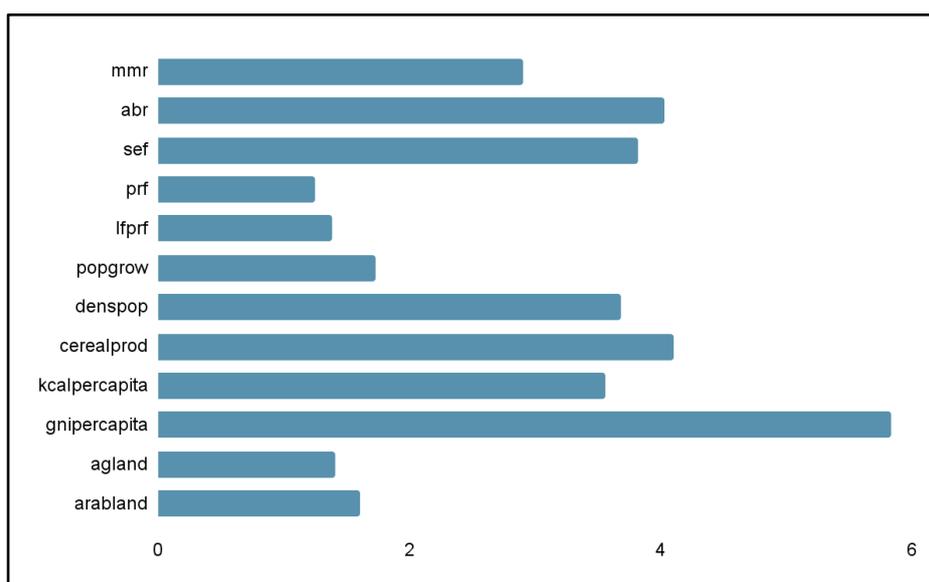
Fonte: Elaboração própria.

Considerando os resultados para a variável dependente (PoU), vê-se que, embora a média seja relativamente baixa, o valor máximo indica que existem observações com valores bastante discrepantes dos resultados das tendências centrais, indicando níveis altos de insegurança alimentar para alguns países. Em relação às variáveis de interesse, nota-se a discrepância entre média e mediana para a variável *mmr*, indicando assimetria da distribuição e, conseqüentemente, maior desigualdade nos resultados observados. Chama atenção também os baixos valores das medidas de tendência central de *prf*, que diz respeito ao percentual de assentos nos parlamentos nacionais ocupados por mulheres. Os valores são um indicativo da baixa participação de mulheres em cargos políticos eletivos e expõe que a desigualdade de gênero no contexto político global é bastante desfavorável para mulheres.

Analisou-se também o nível de multicolinearidade entre as variáveis, visto que, caso ocorra altos níveis de correlação entre as variáveis independentes, é de se esperar efeitos adversos em relação à consistência dos coeficientes. A literatura especializada indica que deve se considerar a existência de multicolinearidade quando o coeficiente de correlação for igual ou maior que 0,90 (independente do sinal) (FIGUEIREDO FILHO; SILVA; DOMINGOS, 2015). Analisando a matriz de correlação entre as variáveis independentes, constatou-se que os valores de todos os coeficientes apresentaram valores abaixo do limite tolerado. De forma adicional, foi feito um teste de fator de inflação da variância (VIF), como mostra o Gráfico 1. Quanto maior o valor para VIF, maior a multicolinearidade entre variáveis independentes.

Figueiredo Filho, Silva e Domingos (2015) indicam que, para valores de VIF entre 1 e 10, deve-se considerar a multicolinearidade como aceitável. Para valores acima de 10, no entanto, a multicolinearidade torna-se problemática. O Gráfico 1 apresenta os resultados do teste VIF para as variáveis independentes do modelo. Como se observa, todas as variáveis apresentaram valores abaixo de seis. Com isso, descartou-se possíveis problemas de multicolinearidade.

**Gráfico 1** – Teste VIF para variáveis independentes



**Fonte:** Elaboração própria.

Com isso, o painel de dados formado é balanceado, do tipo curto ( $n > T$ ), composto por 157 países ( $n$ ) e por um período temporal de 20 anos ( $T$ ) (de 2001 a 2020). O número de observações ( $N$ ) é de 3.140 (incluindo valores nulos).

#### 4.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL: POLS, PD, EF E EA

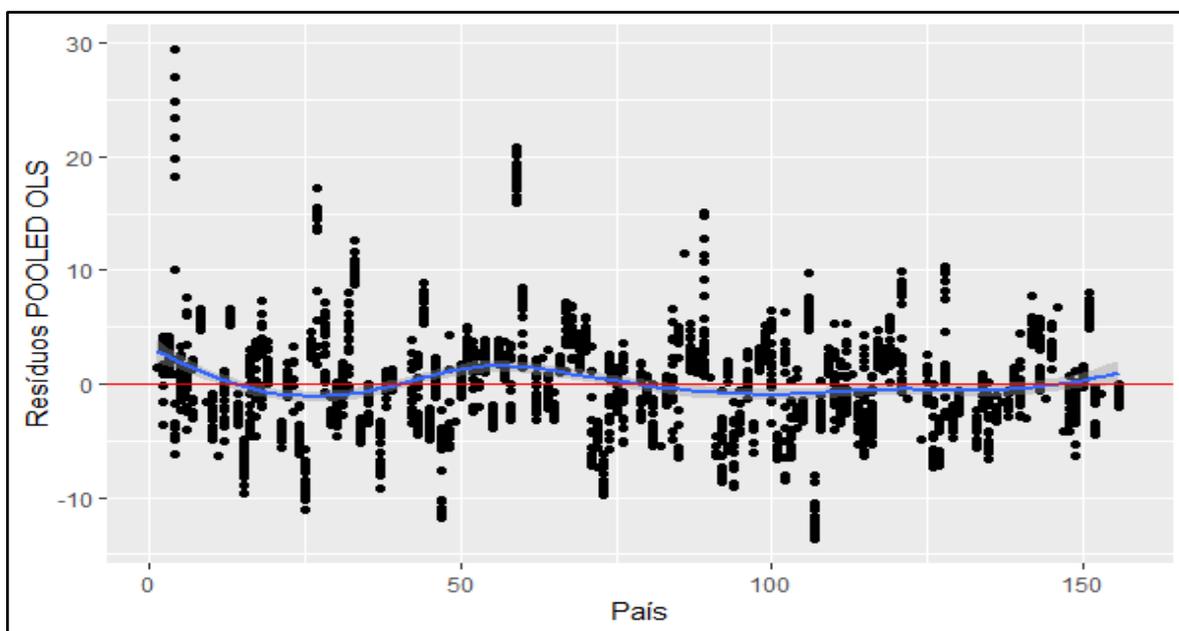
Estimou-se a relação entre as variáveis utilizando os quatro modelos tradicionais para análise de dados em painel: *Pooled OLS* (POLS), Primeiras Diferenças (PD), Efeitos Fixos (EF) e Efeitos Aleatórios (EA).

Em primeiro lugar, o modelo POLS é semelhante ao modelo clássico de regressão linear simples e está ancorado no pressuposto de que uma única reta de regressão pode contemplar todas as unidades. Isso significa que mesmo que existam diferenças entre as unidades  $i$ , o modelo POLS considera que “o conjunto de variáveis independentes já carrega toda a

informação importante” (MESQUITA; FERNANDES; FIGUEIREDO FILHO, 2021, p. 441). Por isso, POLS considera que não há heterogeneidade e, conseqüentemente, “os principais fatores que diferenciam entre as observações já estão explicitados no modelo, de modo que não é necessário controlar por outros fatores não-observados” (MESQUITA; FERNANDES; FIGUEIREDO FILHO, 2021, p. 441).

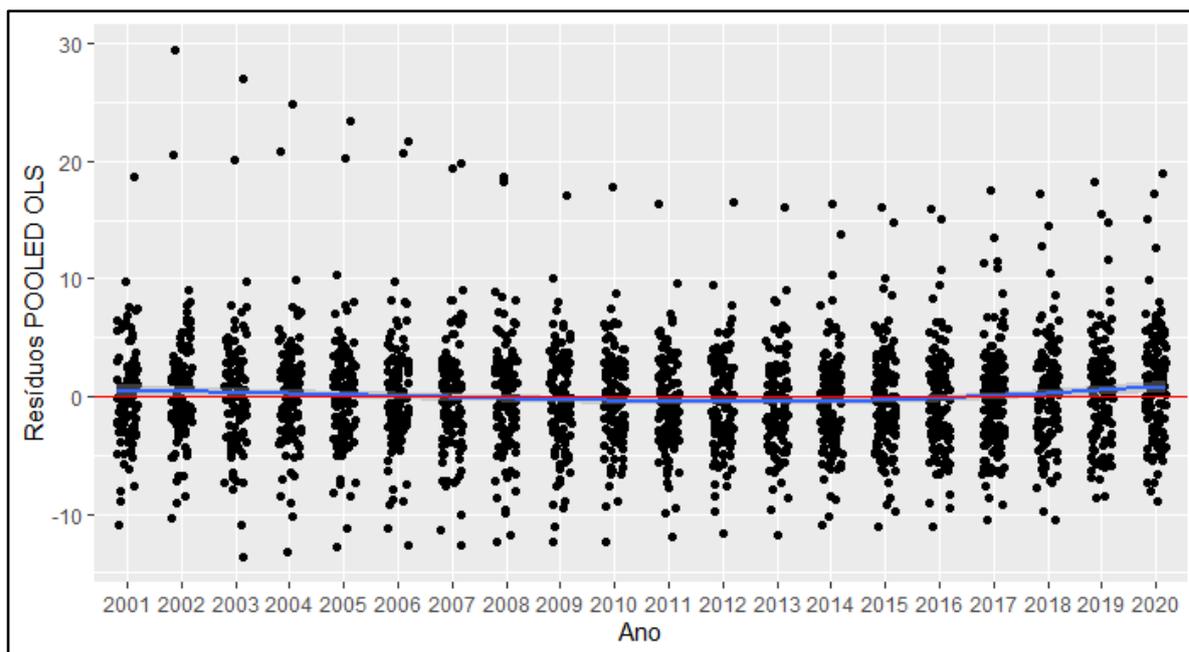
Para testar a viabilidade de POLS, analisou-se graficamente os resíduos do modelo final. A análise se faz necessária considerando que, “como POLS pressupõe homogeneidade, seus resíduos devem ser semelhantemente aleatórios para todos os casos” (MESQUITA; FERNANDES; FIGUEIREDO FILHO, 2021, p. 453). Os resíduos da regressão foram agrupados por país e por ano no intuito de analisar se há diferença visível na variância do termo de erro. Os Gráficos 2 e 3 expõem, respectivamente, os resíduos de POLS para os países e para os anos.

**Gráfico 2** – Resíduos POLS para países



Fonte: Elaboração própria.

**Gráfico 3** – Resíduos POLS para anos



**Fonte:** Elaboração própria.

Como se observam nos gráficos, há uma heterogeneidade na variância dos resíduos em relação aos países e aos anos. Adicionalmente à análise gráfica, foram aplicados o teste-F e o teste de Breusch-Pagan LM para analisar se há efeitos individuais significativos. O primeiro compara os modelos POLS e EF sob a hipótese nula de que POLS é o modelo mais adequado. O segundo, por sua vez, compara os modelos POLS e EA sob a hipótese nula de que a variância em relação aos países é igual a zero e, por isso, POLS seria mais adequado (MESQUITA; FERNANDES; FIGUEIREDO FILHO, 2021). Os resultados de ambos os testes apresentaram p-valor menor que 0,05 e, por isso, as hipóteses nulas foram rejeitadas. Conseqüentemente, com base nas análises gráficas dos resíduos e de ambos os testes, o modelo POLS foi descartado.

Considerando que há efeitos individuais significativos, também foi realizado um teste de Breusch-Pagan em relação a possíveis efeitos temporais, no intuito de saber se para cada ano existem “idiosincrasias específicas que fazem com que as observações (...) possuam alguma heterogeneidade peculiar” (MESQUITA; FERNANDES; FIGUEIREDO FILHO, 2021, p. 455). O teste apresentou p-valor menor que 0,05, o que indica a existência também de efeitos temporais.

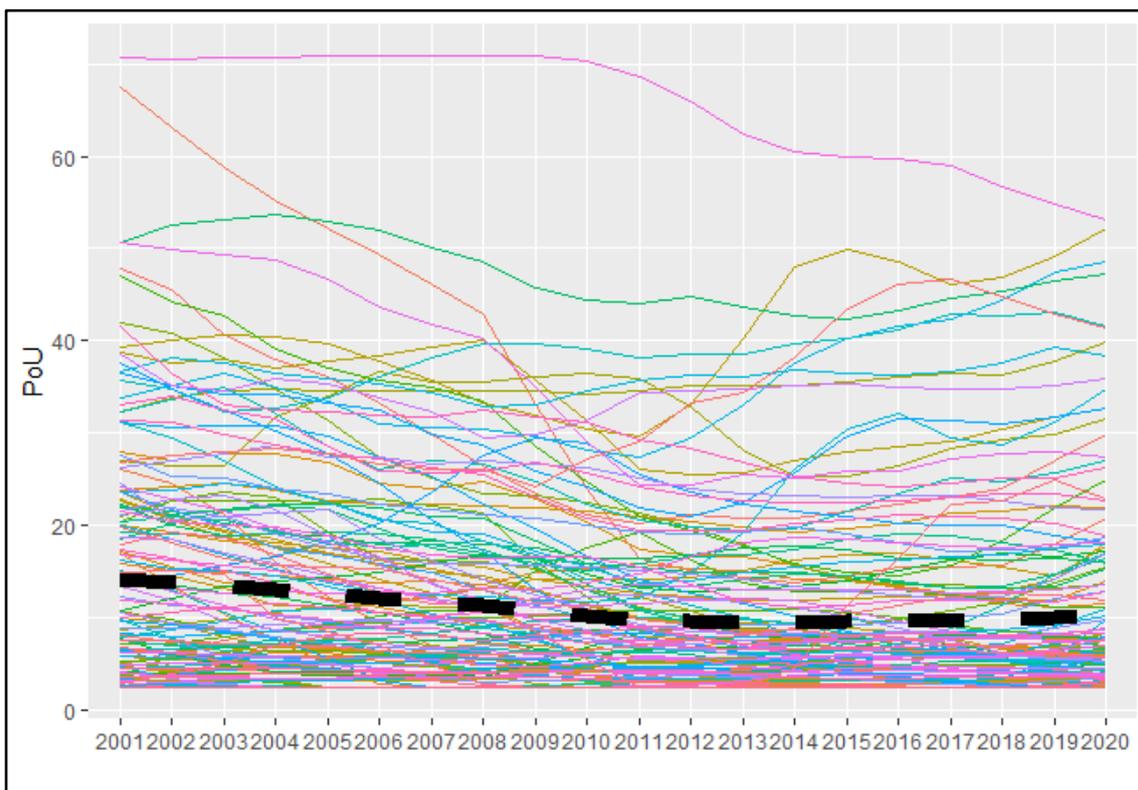
Primeiramente, no intuito de controlar a heterogeneidade temporal, foram adicionadas variáveis *dummies* para 19 anos (de 2002 a 2020, sendo 2001 o ano de referência). O uso de *dummies* possibilita melhorar as estimativas para os modelos de POLS e PD. Para os modelos

de EF e EA, foi adicionado o efeito *two ways*, que introduz efeitos bidirecionais, para os países e os anos. Ambos os métodos irão ajudar a controlar as heterogeneidades espacial e temporal observadas.

Considerando que o modelo POLS foi descartado. Há se de considerar ainda os três modelos restantes. Cabe salientar que o painel utilizado é do tipo curto ( $n > T$ ) e, por essa razão, o modelo PD é menos preferível se comparado a EF e EA. Para verificar os dois últimos, foi realizado um teste de Hausman, que comparou EF e EA sob a hipótese nula de que EA seria o modelo mais adequado. O resultado do teste apresentou um p-valor menor que 0,05 e, portanto, RE foi descartado.

Cabe agora analisar possíveis problemas de não-estacionariedade, correlação serial e heteroscedasticidade de painel. Para painel curto, Mesquita, Fernandes e Figueiredo Filho (2021) indicam a análise gráfica para saber se há “tendências não reversíveis de crescimento ou retração nas variáveis ao longo do tempo”. Analisando, portanto, a variável dependente de prevalência de desnutrição (PoU), o Gráfico 4 expõe valores por país, em linhas coloridas, e uma média por ano, indicada pela linha tracejada preta.

**Gráfico 4** – PoU ao longo do tempo



**Fonte:** Elaboração própria.

Observando a média, percebe-se que há uma leve tendência descendente de PoU entre 2001 e 2014, mas que se torna reversível e se estabiliza nos anos posteriores.

Foi também realizado o teste de Wooldrige de correlação serial para os modelos de EF e PD sob a hipótese nula de que não há correlação serial. Para ambos, o resultado do p-valor foi menor que 0,05, o que indica existência de correlação serial. Foi realizado o teste Pesaran para saber se há dependência transversal nos modelos EF e PD sob a hipótese nula de que não há correlação entre os resíduos através dos indivíduos. O resultado para o p-valor foi maior que 0,05, aceitando a hipótese nula. A inexistência de dependência transversal, descartou também uma possível existência de heteroscedasticidade de painel.

Por fim, para lidar com o problema de correlação serial, e uma vez que o modelo mais adequado é o de EF, foi inserida uma matriz de covariância para efeitos fixos bidirecionais (*two-way*) no intuito de estimar erros-padrão robustos, como recomendado por Mesquita, Fernandes e Figueiredo Filho (2021).

A tabela 2 apresenta os resultados dos coeficientes de regressão para os modelos POLS, PD, EF bidirecionais (EF 2W), EF bidirecionais com matriz de covariância (EF 2W Robusto) e EA bidirecionais (EA 2W). O modelo de EF 2W Robusto se mostrou o mais adequado e, por isso, aparece em destaque na tabela.

**Tabela 2** – Resultados da Análise de Dados em Painel

	POLS	PD	EF 2W	EF 2W (Robusto)	EA 2W
mmr	0.008*** (0.001)	0.014*** (0.002)	0.010*** (0.001)	<b>0.010*</b> <b>(0.006)</b>	0.011*** (0.0004)
abr	-0.010** (0.004)	0.015 (0.010)	0.026*** (0.008)	<b>0.026</b> <b>(0.022)</b>	0.013*** (0.003)
sef	-0.003 (0.006)	0.015 (0.013)	0.009 (0.011)	<b>0.009</b> <b>(0.021)</b>	0.015*** (0.004)
prf	0.009 (0.010)	-0.012* (0.007)	-0.046*** (0.011)	<b>-0.046*</b> <b>(0.027)</b>	-0.042*** (0.005)

lfprf	0.061*** (0.008)	-0.015 (0.018)	0.035 (0.021)	<b>0.035</b> <b>(0.050)</b>	0.042*** (0.008)
popgrow	0.444*** (0.085)	-0.023 (0.035)	0.164*** (0.055)	0.164** (0.071)	0.175*** (0.026)
denspop	1.385*** (0.269)	-2.875 (3.130)	-7.678*** (1.667)	-7.678 (4.674)	-0.268 (0.263)
cerealprod	-1.147*** (0.178)	0.055 (0.110)	-0.003 (0.241)	-0.003 (0.428)	0.062 (0.104)
kcalpercapita	-108.533*** (2.524)	-53.422*** (2.398)	-121.615*** (3.047)	-121.615*** (12.098)	-123.619*** (1.392)
gnipercapita	1.320*** (0.484)	-2.878*** (0.984)	-0.107 (1.089)	-0.107 (2.611)	3.051*** (0.366)
agland	0.013** (0.006)	-0.056** (0.026)	-0.152*** (0.030)	-0.152* (0.081)	-0.063*** (0.008)
arabland	0.023*** (0.009)	0.048 (0.036)	0.065 (0.044)	0.065 (0.090)	0.037*** (0.012)
Constante	371.766*** (8.020)	0.232 (0.171)			422.390*** (4.699)
Observações	2.344	2.220	2.344	2.344	2.344
R <sup>2</sup>	0.804	0.301	0.569	0.569	0.776
R <sup>2</sup> Ajustado	0.801	0.291	0.534	0.534	0.773
F	306.024***	30.048***	238.453***	238.453***	19,252.890***

Teste de  
Breusch-Pagan  
LM

p-valor < 2.2e-16

Teste de  
Hausman

p-valor = 1.479e-06

**Observação: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01**

**Fonte:** Elaboração própria.

Como se observa na tabela de resultados, o EF 2W Robusto indicou um  $R^2$  de 0,569, o que significa que o referido modelo explica 56,9% da variância na variável dependente PoU. O mesmo modelo apontou significância estatística para duas das cinco variáveis de interesse: taxa de mortalidade materna (mmr) e número de assentos femininos em parlamentos nacionais (pfr). O resultado também confirmou os sinais esperados para a relação entre ambas as variáveis com a variável dependente: positivo para mmr e negativo para pfr. Portanto, quanto maior a taxa de mortalidade materna, maior a prevalência da desnutrição. E quanto maior o número de assentos femininos em parlamentos nacionais, menor a prevalência da desnutrição. Para as outras três variáveis de interesse, não se pôde observar significância estatística no modelo de EF 2W Robusto e, por isso, não foi possível rejeitar as respectivas hipóteses nulas.

Considerando todos os demais modelos, é de se notar que houve significância estatística em todos para a variável mmr, inclusive apresentando coeficiente com o sinal teoricamente esperado, o que reforça a relação positiva entre mmr e PoU. Para a variável pfr, apenas o modelo POLS não indicou significância estatística. Em todos os demais modelos, houve significância estatística e indicação de uma correlação negativa entre pfr e PoU. Cabe lembrar que pfr é um indicador limitado porque engloba apenas participação de mulheres em parlamentos nacionais. O resultado demonstra que, apesar da limitação, houve efeito estatisticamente significativo.

Para as outras três variáveis de interesse - taxa de gravidez entre adolescentes (abr), população feminina com pelo menos um ano de ensino médio (sef) e taxa de participação feminina no mercado de trabalho (lfprf) - só se observou sinal teoricamente esperado para o coeficiente de abr. Para sef, foi encontrado sinal esperado apenas em POLS. A variável lfprf, por sua vez, está limitada apenas ao mercado de trabalho formal e, portanto, pode haver um viés de omissão em relação ao trabalho não remunerado feito por mulheres, que em algumas realidades culturais tende a ser maior do que o trabalho formal. A ausência de significância estatística para abr não descarta a relação entre saúde reprodutiva e segurança alimentar, tendo

em vista o resultado significativo para mmr. A falta de significância estatística para sef e lfprf não invalida resultados significativos de estudos que tratam da relação, por exemplo, da relação entre educação formal e mercado de trabalho em aspectos da segurança alimentar como a desnutrição infantil (ver HADDAD, 2000; HEADEY, 2013; SMITH E HADDAD, 2015).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a lacuna de pesquisa existente, o estudo objetivou analisar a relação entre igualdade de gênero e segurança alimentar entre países do globo. Especificamente o efeito de indicadores de saúde reprodutiva, empoderamento e força de trabalho de mulheres na prevalência da desnutrição de 157 países entre 2001 e 2020. O desenho de pesquisa adotado centrou-se em uma análise de dados em painel por ser conveniente para se analisar a trajetória da mudança do efeito das variáveis independentes sobre a variável dependente. Tendo em vista os testes realizados, o modelo de painel com efeitos fixos bidirecionais com matriz de covariância para erros robustos se mostrou o mais adequado.

Os resultados sugerem, de modo geral, que indicadores relacionados à igualdade de gênero em favor das mulheres melhoram a segurança alimentar de países. Observou-se que as dimensões da saúde reprodutiva e empoderamento de mulheres têm efeito sobre a prevalência da desnutrição em países. O resultado encontrado para a dimensão da saúde reprodutiva reforça estudos anteriores que apontam para efeito direto de indicadores sobre saúde da mulher em aspectos da segurança alimentar (ver SMITH; HADDAD, 2000, 2015). O resultado que indicou efeito positivo da participação política de mulheres em parlamentos nacionais sobre a segurança alimentar dos países ainda é um campo de estudo incipiente e, portanto, o resultado significativo reforça que o tema é uma agenda oportuna de pesquisa.

Especificamente, pode-se afirmar que existe um efeito estatisticamente significativo, embora pequeno, para as variáveis de taxa de mortalidade materna (mmr) e número de assentos de mulheres em parlamentos nacionais (prf) sobre a prevalência da desnutrição (PoU) em países. Há um efeito direto da taxa de mortalidade materna e um efeito inverso do número de mulheres em parlamentos nacionais sobre a prevalência da desnutrição entre países. Os dois resultados concordam com o efeito teoricamente esperado. Não se observou significância estatística para as outras três variáveis de interesse: taxa de gravidez entre adolescentes (abr), população feminina com pelo menos um ano de ensino médio (sef) e taxa de participação feminina no mercado de trabalho (lfprf).

No contexto das políticas públicas baseadas em evidências, os resultados encontrados podem ser encarados como um indicativo de que políticas de segurança alimentar devem considerar questões de gênero, inclusive no contexto das instituições globais. De forma mais clara, o combate à fome global não pode estar desvinculado do debate sobre gênero, especificamente do papel da mulher na promoção da segurança alimentar. Sugere também que, à medida em que mulheres têm melhor acesso à serviços de saúde, sobretudo à saúde reprodutiva, bem como participam da política institucional, os resultados de segurança alimentar entre países tendem a melhorar.

Por fim, no escopo da promoção dos ODS, sobretudo das metas dos objetivos dois e cinco, os países - se querem atingir eficiência no combate à fome - precisam buscar a construção de políticas públicas de segurança alimentar que integrem metas relacionadas à igualdade de gênero.

## 6. REFERÊNCIAS

AFFOH, Raifatou; ZHENG, Haixia; DANGUI, Kokou; DISSANI, Badoubatoba M. The Impact of Climate Variability and Change on Food Security in Sub-Saharan Africa: perspective from panel data analysis. **Sustainability**, v. 14, n. 2, p. 759, 2022.

BARBER, Sara L.; GERTLER, Paul J. Empowering women: how Mexico's conditional cash transfer programme raised prenatal care quality and birth weight. **Journal of Development Effectiveness**, v. 2, p. 51-73, 2010.

CAPARRÓS, Martín. **A Fome**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

CARE. Food Security and Gender Equality. **CARE**, 2022. Disponível em: <https://www.care.org/wp-content/uploads/2022/08/Final-Version-Food-Security-and-Gender-Equality.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

CARE. Gender Equality and Women's Empowerment in the context of Food Security and Nutrition. **CARE**, 2020. Disponível em: [https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs1920/Gender/GEWE\\_Scoping\\_Paper-FINAL040ct.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs1920/Gender/GEWE_Scoping_Paper-FINAL040ct.pdf). Acesso em: 27 mar. 2023.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **The State of Food Security and Nutrition in the World**: repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Roma: FAO, 2022.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **The State of Food and Agriculture**: women in agriculture. Roma: FAO, 2011.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Acção da Cimeira Mundial da Alimentação**.

Roma: World Food Summit: 13-17 nov. 1996. Disponível em: <https://www.fao.org/3/w3613p/w3613p00.htm>. Acesso em: 25 mar. 2023.

FAOSTAT. FAO: FAOSTAT. **FAOSTAT**, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data>. Acesso em: 27 mar. 2023.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson; SILVA, Lucas; DOMINGOS, Amanda. O que é e como superar a multicolinearidade? Um guia para a Ciência Política. **Conexão Política**, v. 4, n. 2, p. 95-104, 2015.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. São Paulo: AMGH Editora, 2011.

HEADEY, Derek D. Developmental Drivers of Nutritional Change: a cross-country analysis. **World Development**, v. 42, p. 76-88, 2013.

JEANTY, Pierre Wilner; HITZHUSEN, Fred. Analysing the Effects of Conflicts on Food Security in Developing Countries: an instrumental variable panel data approach.

MESQUITA, Rafael; FERNANDES, Antônio Alves Tôrres; FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto. Uma introdução à regressão com dados em painel. **Revista Política Hoje**, v. 30, n. 1, p. 434-507, 2021.

OECD (Organization for Economic Co-operation and Development); FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations); UNCDF (United Nations Capital Development Fund). **Adopting a Territorial Approach to Food Security and Nutrition Policy**. Paris: OECD Publishing, 2016.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). La verdadera riqueza de las naciones: caminos al desarrollo humano. **PNUD**, 2010. Disponível em: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/informe-sobre-desarrollo-humano-2010-espanol.informe-sobre-desarrollo-humano-2010-espanol>. Acesso em: 26 mar. 2023.

RUEL, Marie T.; ALDERMAN, Harold; MCNSG (Maternal and Child Nutrition Study Group). Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? **Maternal and Child Nutrition**, v. 382, n. 9891, p. 536-551, 2013.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2010.

SMITH, Lisa C.; HADDAD, Lawrence. Reducing Child Undernutrition: past drivers and priorities for the post-MDG era. **World Development**, v. 68, p. 180-204, 2015.

SMITH, Lisa C.; HADDAD, Lawrence. **Explaining child malnutrition in developing countries: a cross-country analysis**. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute, 2000.

SUN, Zhilu; ZHANG, Defeng. Impact of Trade Openness on Food Security: evidence from panel data for central asian countries. **Foods**, v. 10, n. 12, 3012, 2021.

THE WORLD BANK. Gender Data Portal: proportion of time spent on unpaid domestic and care work. **The World Bank**, 2023a. Disponível em: <https://genderdata.worldbank.org/indicators/sg-tim-uwrk?view=bar>. Acesso em: 25 mar. 2023.

THE WORLD BANK. Metadata Glossary: Prevalence of undernourishment (%). **The World Bank**, 2023b. Disponível em: <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SN.ITK.DEFC.ZS#:~:text=Prevalence%20of%20undernourishment%20is%20the,prevalence%20of%20undernourishment%20below%202.5%25>. Acesso em: 27 mar. 2023.

UN WOMEN (United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women). Concepts and Definitions. **UN WOMEN**, 2023. Disponível em: <https://www.un.org/womenwatch/osagi/conceptsanddefinitions.htm>. Acesso em: 27 mar. 2023.

UNDP (United Nations Development Program). What are the Sustainable Development Goals?. UNDP, 2023a. Disponível em: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>. Acesso em 01 jun. 2023.

UNDP (United Nations Development Program). Data Center. **UNDP**, 2023b. Disponível em: <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads>. Acesso em: 27 mar. 2023.

---

*Emitido em 17/07/2023*

**DOCUMENTO Nº 001/2023 - CCSA - CGP (11.00.52.01)**  
**(Nº do Documento: 1)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 17/07/2023 13:40 )*  
**GUTEMBERG ANGELO BEZERRA**  
*ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO*  
*1212018*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **1**,  
ano: **2023**, documento (espécie): **DOCUMENTO**, data de emissão: **17/07/2023** e o código de verificação:  
**973b889677**