

renda. A amostra foi sorteada proporcionalmente à população e o país foi estratificado por região e por estratos de tamanho populacional.

Os dados do FIES são analisados através da aplicação do modelo Rasch, que é amplamente utilizado em estudos de saúde, educação e psicologia e fornece a base estatística para a medição da segurança alimentar baseada na experiência. Os métodos desenvolvidos pela FAO para a análise dos dados do FIES são concebidos para produzir medidas de insegurança alimentar que sejam comparáveis entre países (FAO, 2014-2022).

Perguntas da "Food Insecurity Experience Scale Brazil"

A seguir, são apresentadas as oito perguntas utilizadas na pesquisa. Vale ressaltar que as perguntas são de caráter fechado, com apenas respostas “sim” ou “não” disponíveis.

1. Durante os últimos 12 meses, houve um momento em que você estava preocupado (a) por não ter comida suficiente para comer devido à falta de dinheiro ou outros recursos?
2. Ainda pensando nos últimos 12 meses, houve um momento em que você não pôde comer alimentos saudáveis e nutritivos devido à falta de dinheiro ou outros recursos?
3. Houve um momento em que você comeu apenas alguns tipos de alimentos devido à falta de dinheiro ou outros recursos?
4. Houve um momento em que você teve que pular uma refeição porque não havia dinheiro ou outros recursos suficientes para obter comida?
5. Ainda pensando nos últimos 12 meses, houve um momento em que você comeu menos do que achava que deveria devido à falta de dinheiro ou outros recursos?
6. Houve um momento em que sua casa ficou sem comida por falta de dinheiro ou outros recursos?
7. Houve um momento em que você estava com fome, mas não comeu porque não havia dinheiro ou outros recursos suficientes para comida?
8. Durante os últimos 12 meses, houve um momento em que você passou um dia inteiro sem comer por falta de dinheiro ou outros recursos?

Cada pergunta foi projetada para avaliar aspectos específicos relacionados à insegurança alimentar, e a identificação única [ID] foi utilizada para referenciar as respostas durante a análise.

Acesso aos dados

A autorização para acessar o conjunto de dados licenciados da “Escala de Experiência da Insegurança Alimentar no Brasil” [FIES em inglês] – “Estudo múltiplo dos anos de 2014 a 2022” foi solicitada e concedida pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2014-2022).

Processamento inicial dos dados

Os dados foram inicialmente abertos no software “IBM SPSS Statistics”, conforme o formato fornecido pela organização. Posteriormente, foram salvos no formato “xlsx” para facilitar a manipulação e análise no “Microsoft Excel”.

Para garantir a precisão e a confiabilidade das análises, foi realizada uma etapa de limpeza dos dados, envolvendo a identificação e tratamento de valores ausentes, onde foram excluídos.

Além disso, para a análise feita posteriormente através do “software R v 4.3.3”, os dados referentes do ano 2014 ao ano 2022 foram agrupados em uma só planilha, para que fosse possível observar o comportamento da insegurança alimentar através dos anos.

Compilação e organização dos dados

Na Tabela 1, apresentam-se uma parte dos dados fornecidos pela pesquisa após o tratamento de limpeza dos dados. As categorias correspondem respectivamente a cada uma das oito perguntas feitas pela organizadora da pesquisa: “Worried”, “Healthy”, “Fewfood”, “Skipped”, “Ateless”, “Runout”, “Hungry” e “Whlday”. Como as perguntas só admitem respostas de “sim” (representada pelo número um) ou “não” (representado pelo número zero), pode-se classificar as respostas como variáveis nominais. Entretanto, quando se considera o número de respostas sim e o de respostas não, os dados nominais se tornam numéricos. Sendo assim, a pesquisa ainda que envolva dados de natureza qualitativa, pode ser analisada estatisticamente com os dados quantitativos.

Tabela 1. Dados das respostas às perguntas

ID aleatório	Preocupado	Saudável	Pouca comida	Pulou refeição	Não comeu	Não tinha comida	Passou fome	Dia inteiro
181283035	1	0	0	1	0	0	0	0

Fonte. Adaptado de dados originais da pesquisa

Na Tabela 2, observam-se alguns parâmetros calculados pela pesquisa: “Peso amostral pós-estratificação”, “Número de adultos com 15 anos ou mais no domicílio”, “Número de crianças com menos de 15 anos no domicílio”, “Parâmetros estimados de pessoas usando o modelo Rasch”, “Probabilidade de ter insegurança alimentar moderada ou grave” e “Probabilidade de ter insegurança alimentar severa” respectivamente.

Tabela 2. Parâmetros das respostas às perguntas

ID aleatório	Peso amostral	Nº adultos	Nº crianças	Parâmetro estimado	Probabilidade IA	Probabilidade IA severa
181283035	1,27	03	01	-1,01	0,10	0,00

Fonte. Adaptado de dados originais da pesquisa

Na Tabela 3, é possível identificar o cenário em que o entrevistado vive com as categorias relatadas pela pesquisa: “Idade”, “Educação”, “Área”, “Gênero” e “Renda”. Os rótulos para as categorias podem ser visualizados em “Anexo” na Tabela 9, Tabela 10, Tabela 11 e Tabela 12.

Tabela 3. Características do entrevistado

ID aleatório	Idade	Educação	Área	Gênero	Renda
181283035	47	2	6	1	1

Fonte. Adaptado de dados originais da pesquisa

No Excel, os dados foram compilados de acordo com as seguintes categorias: “Quantidade de Entrevistados por Ano”, onde foram contabilizados o número total de entrevistados para cada ano; “Quantidade de Pessoas com Pelo Menos 1 Resposta “Sim”, foi registrada a quantidade de indivíduos que responderam “sim” para pelo menos uma das perguntas; “Quantidade de Pessoas com Pelo Menos 4 Respostas “Sim” “, foi registrado o número de pessoas que responderam “sim” para pelo menos quatro das perguntas.

Além disso, foram realizadas análises mais aprofundadas, incluindo a categorização por nível de educação e pela renda. Gráficos foram gerados para representar a porcentagem de pessoas que responderam “sim” para pelo menos uma pergunta ao longo dos anos.

Análise estatística no R

Com o intuito de realizar análises estatísticas e visualizações detalhadas, foi utilizado o software estatístico R. As análises no R foram conduzidas para explorar relações mais

complexas entre as variáveis e gerar tabelas mais sofisticadas. As análises abordadas neste estudo incluíram a análise de correlação categórica e a análise temporal.

Para a análise de correlação categórica, foram utilizadas técnicas estatísticas apropriadas para avaliar a associação entre as variáveis. O código “table” foi utilizado para criar tabelas de contingência e o teste Qui-Quadrado para avaliar a associação entre as variáveis "Raw Score" (soma das respostas afirmativas), "Income", "Education" e "Gender". No R, foram utilizados pacotes específicos como “stats” e “corr” para realizar essas análises.

Para a análise temporal, utilizou-se o código “aggregate” para resumir os dados em intervalos de tempo específicos e o código “ggplot” para a geração dos gráficos, usando as variáveis "Prob_Mod_Sev" e "Prob_Sev". Isso permitiu investigar como a probabilidade de insegurança alimentar se comportou ao longo do tempo.

Ao finalizar as análises, os resultados foram interpretados em relação às questões de pesquisa formuladas, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos fenômenos estudados. Na Figura 3, é possível visualizar um fluxograma de como foi conduzido o trabalho:

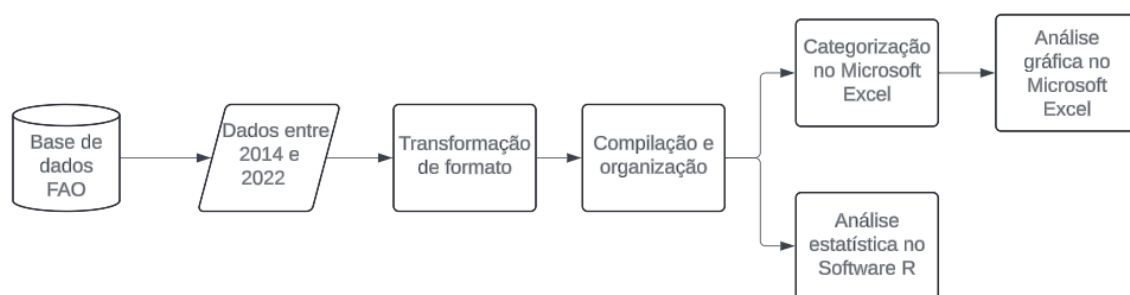


Figura 3. Fluxograma das etapas do trabalho
Fonte: Autor (2024)

Resultados e discussão

Este item apresenta os resultados da pesquisa realizada entre os anos de 2014 e 2022 acerca da insegurança alimentar no Brasil.

Na Figura 4, calculou-se a porcentagem de entrevistados que responderam “sim” a 1 ou mais perguntas das descritas no tópico de “Material e Métodos” entre os anos mencionados.

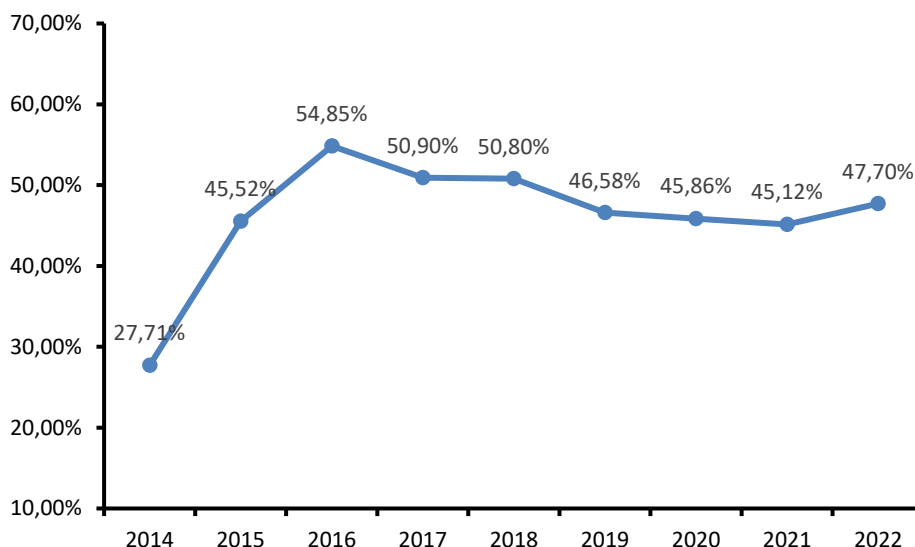


Figura 4. Porcentagem de entrevistados com resposta afirmativa a pelo menos 1 pergunta
Fonte: Resultados originais da pesquisa

Na Figura 5, é apresentada a porcentagem de entrevistados que responderam “sim” a 4 ou mais perguntas descritas anteriormente.

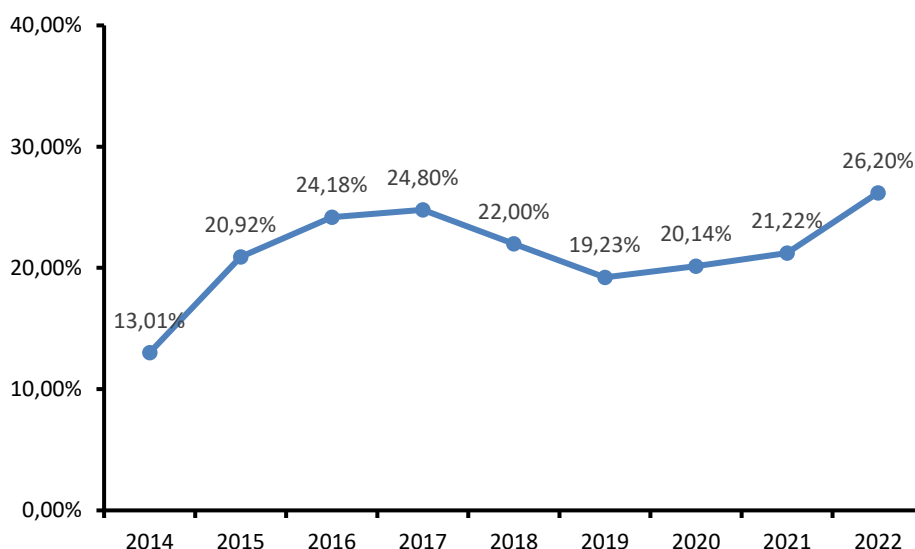


Figura 5. Porcentagem de entrevistados com resposta afirmativa a pelo menos 4 perguntas
Fonte: Resultados originais da pesquisa

Em ambos os gráficos apresentados podemos notar uma tendência de aumento de pessoas inseguras em relação à alimentação entre os anos de 2016 e 2017, seguido de uma redução nos anos seguintes e um aumento nos últimos anos.

Com relação ao nível de educação dos entrevistados que responderam “sim” a 1 ou mais perguntas, foi encontrado o seguinte resultado na Figura 6:

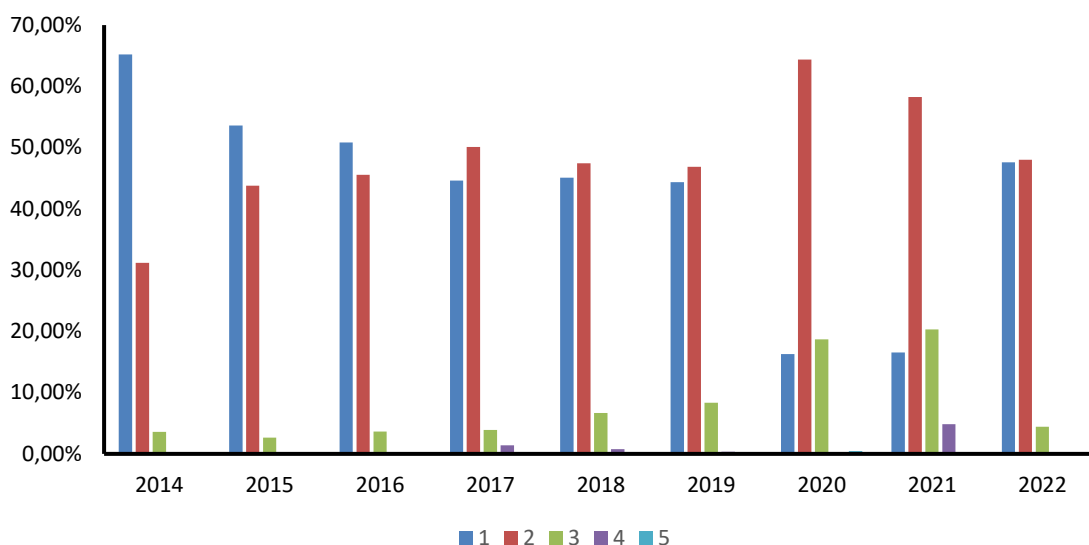


Figura 6. Porcentagem de entrevistados com resposta afirmativa a pelo menos 1 pergunta com relação ao nível de educação

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Nota-se que há uma tendência de que os níveis de educação “1” e “2” sejam os principais entre os entrevistados que responderam “sim” a 1 ou mais perguntas. Além disso, a partir do ano de 2020 em que se iniciou a pandemia, há um aumento para os outros níveis de educação “3” e “4”. Vale ressaltar que cada categoria foi pré-definida pela organização que realizou a pesquisa e que as legendas estão disponíveis no tópico “Anexo”.

Além da categorização pelo nível de educação, o público também foi dividido em função da renda recebida, conforme mostrado na Figura 7 a seguir:

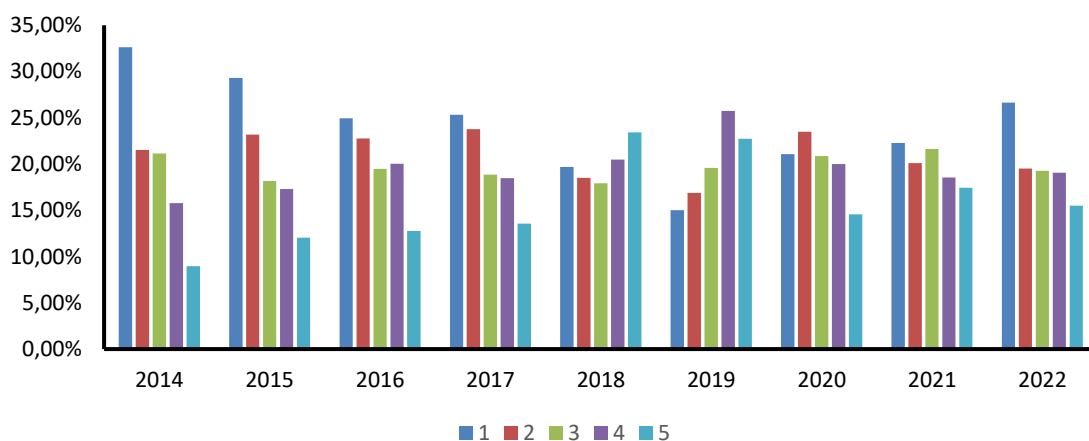


Figura 7. Porcentagem de entrevistados com resposta afirmativa a pelo menos 1 pergunta com relação a renda

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segundo o estudo “Insegurança Alimentar no Brasil segundo diferentes cenários sociodemográficos”, a renda familiar está entre uma das principais variáveis que representa uma relação com a insegurança alimentar. No gráfico acima, identifica-se que os grupos “1” e “2” são os que mais sofreram com a insegurança alimentar, ainda que os outros grupos também expressem um aumento ao longo do período (Bezerra, 2016).

Através do software R, foi possível ver as correlações entre as variáveis “*Income x Raw Score*”, “*Education x Raw Score*”; “*Gender x Raw Score*”.

A categoria “*Raw_Score*” corresponde à soma de respostas afirmativas para as questões realizadas para a coleta de dados. E a categoria “*Income*” ao quintil de renda definida pela organização que realizou a coleta de dados, onde os valores podem ser compreendidos pela Tabela 9 disponível em “Anexo”.

Baseada na Tabela 4, é possível identificar que a maioria dos entrevistados que responderam “sim” a todas as perguntas possuem uma renda mais baixa. Este número diminui conforme a renda aumenta. Entretanto, para os entrevistados que responderam “sim” a apenas uma e duas perguntas, nota-se que a os indivíduos que possuem uma renda de categoria quatro ou cinco correspondem à maioria.

A correlação entre “*Income*” e “*Raw Score*” pode ser observada na Tabela 4:

Tabela 4. Correlação entre porcentagem de respostas afirmativas e renda

Renda	% Qtde. Respostas Afirmitivas por Nível de Renda								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	35,14%	9,16%	7,89%	7,60%	10,54%	6,16%	7,20%	6,91%	9,39%
2	44,50%	13,15%	7,89%	7,19%	8,75%	5,31%	4,03%	4,35%	4,83%
3	50,84%	14,26%	8,69%	6,32%	6,42%	4,34%	3,41%	2,52%	3,21%
4	56,43%	13,14%	7,08%	6,22%	6,10%	3,34%	3,13%	2,06%	2,51%
5	68,76%	10,88%	6,35%	4,03%	3,46%	1,78%	1,68%	1,43%	1,64%

Fonte. Adaptado de resultados originais da pesquisa

A categoria “*Education*” corresponde ao quintil de nível de educação definida pela organização que realizou a coleta de dados, onde os valores podem ser compreendidos pela Tabela 10 disponível em “Anexo”.

Observando a Tabela 5, nota-se que há muitos entrevistados de níveis de educação um e dois que responderam “sim” a pelo menos 1 pergunta. Enquanto, para os outros níveis de educação, apenas uma pequena parcela respondeu afirmativamente.

Tabela 5. Correlação entre porcentagem de respostas afirmativas e educação

Educação	% Qtde. Respostas Afirmativas por Nível de Educação								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	48,57%	11,43%	7,77%	6,43%	7,43%	4,31%	4,57%	3,98%	5,50%
2	53,75%	12,75%	7,39%	6,01%	6,65%	4,13%	3,36%	2,82%	3,14%
3	66,59%	11,68%	6,57%	4,95%	3,97%	1,62%	1,46%	1,54%	1,62%
4	41,79%	13,43%	8,96%	7,46%	5,97%	4,48%	2,99%	7,46%	7,46%
5	0,00%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%

Fonte. Adaptado de resultados originais da pesquisa

Para a categoria “Gender”, verifica-se que mais mulheres responderam “sim” a pelo menos 1 pergunta. Entretanto, há um número maior de mulheres que não responderam “sim” a qualquer pergunta, logo, isso pode indicar uma maior disposição das mulheres em responderem ao questionário ou uma maior representação feminina na amostra. Os rótulos podem ser compreendidos pela Tabela 11 em “Anexo”.

De acordo com uma pesquisa realizada no Distrito Federal, foi realizada uma análise em relação às variáveis tradicionalmente relacionadas com insegurança alimentar e verificou-se insegurança alimentar em 24,8% em domicílios no DF. Quando o domicílio tinha por referência uma mulher, 29,9% eram considerados inseguros, contra 21,7% no caso de se ter o homem como responsável por domicílio, sugerindo uma desigualdade de gênero em relação ao acesso e à segurança alimentar (Gubert, 2009).

Tabela 6. Correlação entre porcentagem de respostas afirmativas e gênero

Gênero	% Qtde. Respostas Afirmativas por Gênero								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	55,95%	12,09%	7,51%	5,65%	5,89%	3,14%	3,14%	2,91%	3,71%
2	50,92%	12,16%	7,42%	6,38%	7,23%	4,51%	3,97%	3,33%	4,07%

Fonte. Adaptado de resultados originais da pesquisa

Para analisar as probabilidades de insegurança alimentar moderada e severa, foram feitas análises temporais ao longo dos anos e plotado um gráfico para a tendência temporal como observado nas Tabela 7 e Tabela 8.

Tabela 7. Relação ano x Média de probabilidade de moderada insegurança alimentar

Ano	Prob_Mod_Sev
2014	0.1384285
2015	0.1847040
2016	0.2196765
2017	0.2279680
2018	0.1933338
2019	0.1767918
2020	0.2217573
2021	0.2343722
2022	0.2791134

Fonte. Resultados originais da pesquisa

Tabela 8. Relação ano x Média de probabilidade de severa insegurança alimentar

Ano	Prob_sev
2014	0.03120076
2015	0.01541604
2016	0.01634324
2017	0.02163792
2018	0.01276973
2019	0.01326997
2020	0.04525389
2021	0.06597478
2022	0.07861147

Fonte. Resultados originais da pesquisa

Considerando os dados evidenciados nas Figura 8 e Figura 9, nota-se uma tendência de crescimento da média de probabilidade de insegurança alimentar, tanto para a insegurança moderada quanto para a severa. Ainda que numa escala pequena, vale ressaltar que com a insegurança alimentar aumentando, mais políticas públicas deveriam ser direcionadas à essa causa.

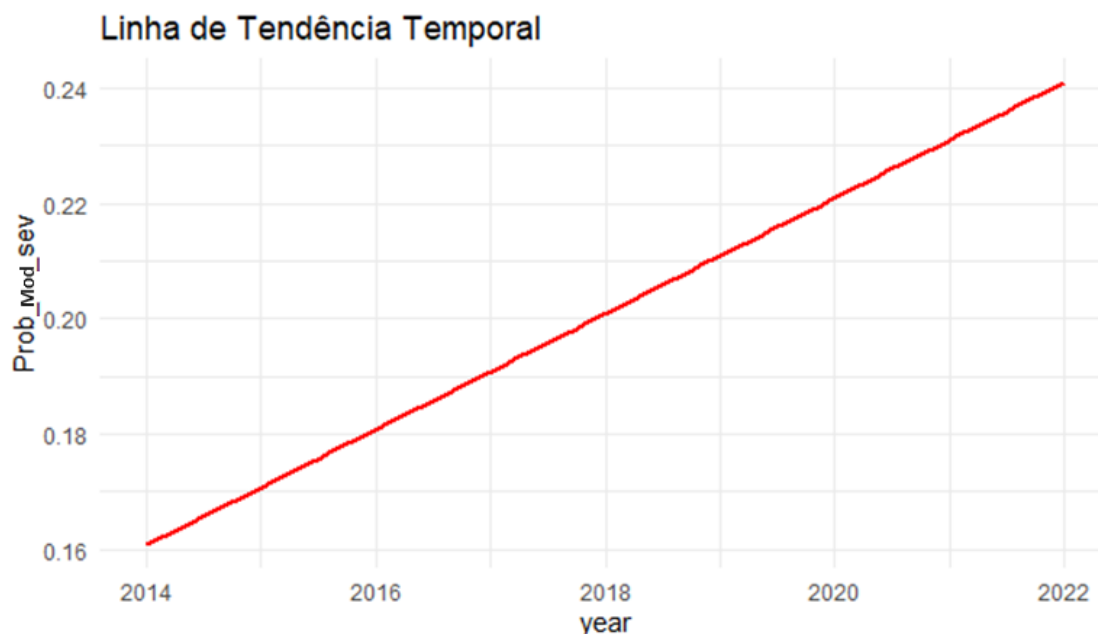


Figura 8. Probabilidade de insegurança alimentar moderada entre os entrevistados
Fonte: Resultados originais da pesquisa

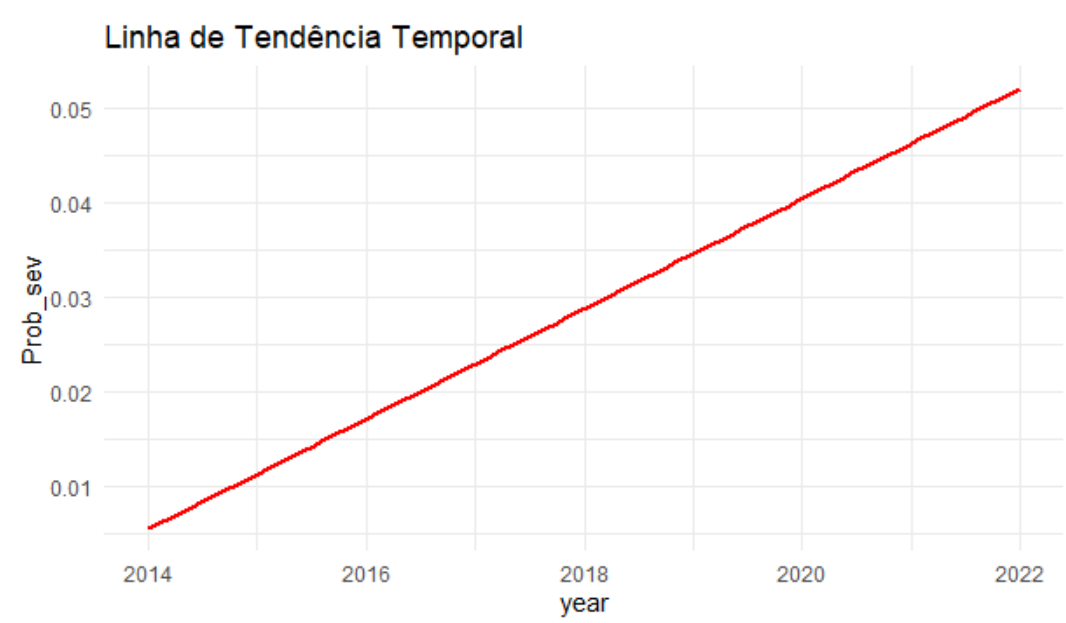


Figura 9. Probabilidade de insegurança alimentar severa entre os entrevistados
Fonte: Resultados originais da pesquisa

O Brasil a partir de 1990 teve diversas estratégias para conseguir sair do Mapa da Fome, feito conquistado em 2014. Entretanto, a partir de 2015 voltou a figurar no cenário e contando com um agravamento a partir da Covid-19 em 2020. Este cenário fica evidente ao observar os gráficos mostrados acima (Agência Senado, 2022).

Durante o governo de Michel Temer, não houve uma ênfase específica no combate à fome, mas a continuidade de programas sociais como o Bolsa Família facilitou em algum grau

o enfrentamento à questão. No entanto, o governo foi marcado por medidas de moderação fiscal e cortes em diversos setores, o que afetou negativamente os esforços para combater a fome e a pobreza. O aumento do desemprego e a queda na renda média também contribuíram para a deterioração da segurança alimentar das famílias mais vulneráveis.

Com a chegada do governo de Jair Bolsonaro, houve uma desarticulação significativa das políticas voltadas para a segurança alimentar. A extinção do Consea e o corte em programas como o PAA e o PNAE evidenciaram a mudança na abordagem. Em 2020 o Brasil e o mundo foram informados havia uma pandemia, cuja contaminação colocava em risco a vida de toda a população mundial, a economia e o aumento da fome. Visto o impacto da pandemia na sociedade brasileira, as condições de vida e trabalho, já precárias, foram agravadas por debilidades existentes no sistema de proteção social do país (Fidelis, 2023).

O relatório global produzido por agências da ONU que avalia o impacto da pandemia na fome alerta que é urgente agir e reverter o cenário até 2030. A pesquisa mostra que mais de 2,3 bilhões de pessoas não tiveram acesso à alimentação adequada durante o ano de 2020. O mesmo ano foi marcado pelo fato de que a fome disparou em termos absolutos e proporcionais, ultrapassando o crescimento populacional (Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, 2023).

Mais da metade de todas as pessoas subalimentadas (418 milhões) vivem na Ásia; mais de um terço (282 milhões) na África; e uma proporção menor (60 milhões) na América Latina e no Caribe. A pandemia desencadeou recessões severas e dificultou o acesso à alimentação em diversas regiões do globo. Esse impacto foi especialmente sentido em países já afetados por conflitos, mudanças climáticas ou outras crises econômicas, ou que enfrentavam desafios relacionados à alta desigualdade (Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, 2023).

O cenário econômico desfavorável, as disparidades sociais e os impactos contínuos da pandemia de coronavírus têm acentuado a situação, apesar dos esforços das políticas públicas em abordar esses desafios. Combater a insegurança alimentar requer medidas governamentais eficazes, coordenadas e com apoio financeiro, além de investimentos públicos para promover a geração de empregos e renda.

Em outros estudos, variáveis demográficas e socioeconômicas foram analisadas e ao considerar a relação entre a quantidade de pesquisas e os que indicaram associação com a insegurança alimentar, verificou-se que a situação mais preocupante relacionada à renda familiar foi a que apresentou maior proporção de associação (64,0% dos estudos) e a seguir, a escolaridade do chefe do domicílio esteve muito associada à insegurança alimentar (Bezerra, 2016; Albuquerque, 2009; Gubert, 2009).

No Brasil, em 2009 a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios [PNAD] identificou que 30,2% da população apresentava algum grau de insegurança alimentar. Esse número evidencia que apesar dos avanços observados na diminuição das desigualdades no Brasil, ainda é grande a comunidade de pessoas que vivem em situação de insegurança alimentar, com desigualdades e de outras variáveis como de raça, faixa etária, faixa de renda e localização urbano vs. Rural (IBGE, 2009).

A insegurança alimentar é reconhecida como um fenômeno complexo, influenciado por uma variedade de fatores. Nesse sentido, os fatores que se destacam dentre as naturezas distintas, são a econômica, a psicossocial, a ética, a política e a cultural (Melgar-Quinonez, 2008).

Considerações finais

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que a utilização dos softwares resultou numa análise adequada para a avaliação da insegurança alimentar no Brasil. Apesar da divergência do número de entrevistados durante os anos, a diferença do número influenciou os resultados da comparação de alguma forma, fato que deve ser considerado, principalmente sobre o aumento de mulheres que responderam “sim” às questões propostas.

Ainda, baseando-se nos valores encontrados referentes às probabilidades de insegurança alimentar moderada ou severa, as políticas governamentais influenciaram o desempenho das iniciativas, entretanto, houve um agravamento do cenário devido à pandemia do Covid-19 e conseqüentemente à piora da economia.

Apesar dos esforços políticos contra a insegurança alimentar no Brasil, os resultados da pesquisa revelam que nos últimos anos as políticas implementadas não foram suficientes para promover uma melhoria significativa no quadro, o que aponta para lacunas significativas na eficácia das medidas adotadas.

Observa-se que os resultados para as categorias renda, nível de escolaridade e gênero apresentam boa correlação entre si, além de correlação com os trabalhos utilizados como referências. Os resultados obtidos a partir da análise levam à conclusão de que as populações de maior grau de pobreza, apresentaram maiores chances de insegurança alimentar moderada e grave, justificando o contexto de vulnerabilidade, e que os principais fatores para o retorno do país ao mapa da fome foram a renda familiar e nível de escolaridade.