

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NOS MUNICÍPIOS DO SUL GOIANO DO ESTADO DE GOIÁS: UMA ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL

Alda Cristina Mendanha Silva (FACE/UFG)

aldamendanha@discente.ufg.br

Larissa Barbosa Cardoso (PPGECON/UFG)

larissa.cardoso@ufg.br

Resumo

O presente trabalho busca avaliar a situação de (in)segurança alimentar dos municípios da mesorregião Sul Goiano do Estado de Goiás. Para tanto, utilizou-se o índice multidimensional de segurança alimentar e nutricional proposto por Pereira et. al. (2019), composto por indicadores que representam as dimensões disponibilidade de alimentos, acesso aos alimentos, consumo dos alimentos e utilização biológica dos nutrientes. Os resultados mostram a ausência de segurança alimentar na mesorregião Sul Goiano, e presença de insegurança alimentar em todos os municípios. Em 98% dos municípios observou-se insegurança alimentar leve e nos demais insegurança alimentar moderada. Contribui para isso deficiências nos indicadores contidos em todas as dimensões do índice. Contudo, dentre as dimensões analisadas, maior severidade de insegurança alimentar foram observadas nas dimensões consumo de alimentos e utilização biológica dos nutrientes. O índice de insegurança alimentar geral apresentou correlação positiva com os indicadores Índice de Gini da renda domiciliar per capita, Percentual de residências servidas com água tratada e Percentual de residências com coleta de esgoto doméstico.

Palavras-chave: segurança alimentar; índice multidimensional; Sul Goiano

Abstract

The present work seeks to map and analyze Food Insecurity in the municipalities of the southern mesoregion of Goiás, using the Multidimensional Index of Food and Nutrition Security proposed by Pereira et. al. (2019). This index is composed of indicators that represent the dimensions of Food Availability, Access to Food, Food Consumption and Biological Use of Nutrients. This index was applied to municipalities in this region, most of which are classified as small. All municipalities brought forward Food Insecurity, 98% classified as Mild Food Insecurity. Among the analyzed dimensions, the Availability dimension highlighted the family farmer's difficulty in accessing public policies aimed at agriculture. The almost non-existence of restaurants and popular markets and the low percentage of low-income families served by the Bolsa Família were identified as major causes of Food Insecurity in the Access dimension. The Consumption dimension found low birth weight and overweight in adult women as aggravating factors for Food Insecurity, indicating diets rich in calories and insufficient in nutrients. The establishment of the Food Security and Nutrition (SAN) is compromised in the use dimension due to the low percentage of domestic sewage collection. In short, municipalities are concerned about future meals and have given up quality in favor of food quantity.

Key words: food security; multidimensional index; South of Goiás

JEL: I3, C4

Área: Desigualdade, pobreza e políticas sociais

1. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar e nutricional (SAN) é um direito fundamental do ser humano, essencial à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos estabelecidos na Constituição Federal (Brasil, 2006). A SAN ocorre quando todas as pessoas têm acesso econômico e físico, de forma regular e permanente, a alimentos em quantidade suficiente, que este seja nutritivo e seguro, atendendo suas necessidades para uma vida ativa e saudável, sem que haja comprometimento de 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 (FAO, 2000; BRASIL, 2006).

No Brasil, a prevalência de domicílios e pessoas em condição de SAN vinha aumentando nas últimas décadas. E parte deste bom desempenho pode ser atribuído aos programas sociais e às políticas de SAN implementadas ao longo deste período (Pereira *et. al.*, 2019). Apesar dos esforços realizados, dados da última Pesquisa de Orçamento Familiar – POF de 2017/18 revelam uma reversão desta tendência para o Brasil, com uma redução de 18,2% no número de pessoas em condição de SAN (IBGE, 2020).

Para além das questões relacionadas à dignidade humana, a redução da SAN (e o consequente aumento da IA) impõe consequências tais como a ampliação das desigualdades socioeconômicas, o comprometimento do potencial de desenvolvimento social e econômico, efeitos negativos sobre a saúde e custos adicionais decorrentes da maior utilização dos serviços de saúde (GARCIA, HADDIX e BARNET, 2018; GUNDERSEN e ZILIAK, 2015; TARASUK, 2015; HAMELIN, HABICHT e BEAUDRY, 1999; CAMPBELL, 1991).

Alcançar a condição de segurança alimentar envolve vários aspectos relacionados à alimentação, o que o caracteriza como um fenômeno multidimensional e intersetorial. Pelo menos quatro dimensões são abarcadas no conceito de SAN: disponibilidade de alimentos, consumo de alimentos, acesso aos alimentos e utilização biológica de nutrientes (FAO, 2000; PANGARIBOWO, GERBER E TORERO, 2013). A disponibilidade de alimentos se relaciona com a oferta de segurança alimentar, relaciona-se com a produção, estoque e comércio, porém, a disponibilidade de alimentos não é suficiente para garantir segurança alimentar a nível domiciliar, de forma que o acesso insuficiente se concentra nos rendimentos, despesas, mercados e preços que possam garantir a segurança alimentar. A utilização compreende a maneira como o corpo aproveita os nutrientes ingeridos a partir dos alimentos. A estabilidade diz respeito a períodos de acesso inadequado aos alimentos de forma periódica, que pode comprometer o estado nutricional, como condições climáticas adversas, instabilidade política, desemprego (FAO, 2008). A garantia de SAN, portanto, depende não apenas da fartura de alimentos, mas também do êxito das instituições em promover uma distribuição ótima desses alimentos (SEN, 1981).

A condição de IAN, por sua vez, é uma questão que transcende à fome e é definida como a falta de acesso aos tipos e quantidades de alimentos necessários para cada membro de uma família levar um estilo de vida ativo e saudável (BABU e GAJANAN, 2021). A insegurança alimentar pode ser expressa em diferentes níveis de severidade: leve, moderada ou severa (COOK *et. al.*, 2004).

Dentre os fatores que causam da IAN, Smith et al. (2000) destacam instabilidades políticas, conflitos civis, guerras, desequilíbrios macroeconômicos, degradação ambiental, pobreza, crescimento populacional, desigualdade de gênero, além de saúde e educação precárias. Estudos mostram que a insegurança alimentar e nutricional (IAN) está diretamente relacionada a aspectos de pobreza, distribuição de renda e o acesso inadequado a serviços básicos como saneamento, saúde, educação e assistência social (HOFFMAN, 2021, 2008; STRASSBURG et al., 2015; SANTOS, 2018). Condições socioeconômicas e demográficas

desfavoráveis acarretam maior risco de IAN (Kepple e Segall-Corrêa, 2011; Lignani, 2020). Pereira e Puchale (2022) verificam que as disparidades socioeconômicas regionais no Brasil se estendem para a questão alimentar, e observam padrões de associação para a IAN mais severa nas regiões Norte e Nordeste.

A insegurança alimentar no Brasil possui maior prevalência em regiões mais pobres, e se apresenta em distintas dimensões para cada estado (BRAGA, 2018). Este contexto impõe vários desafios à formulação, implementação e monitoramento de política para superar situação de IAN e a necessidade de organização de ações políticas também no nível do município (BRASIL, 2010). A assertividade destas políticas depende de respostas para alguns questionamentos, tais como: onde está localizada a população vulnerável que sofre de insegurança alimentar e nutricional? Em quais municípios essa condição de IAN é mais severa? Qual dimensão mais contribui para condição de IAN?

A partir do cálculo de índices multidimensionais, Pereira *et. al.* (2019) e Guedes *et. al.* (2020) avaliam a situação de segurança alimentar para municípios baianos e catarinenses, respectivamente. Pereira *et. al.*(2019) elabora um índice com vinte e cinco indicadores que incorporam as dimensões de disponibilidade, acesso e consumo de alimentos, assim como de utilização biológica dos nutrientes. Os autores verificam insegurança alimentar em todos os municípios, com maior prevalência da insegurança alimentar moderada. Guedes *et. al.* (2020) analisa a situação de segurança alimentar a partir de um índice com 7 dimensões, 11 subdimensões, 27 indicadores e 59 medidas. Os resultados mostram 65,4% dos municípios catarinenses foram classificados com situação de SAN ruim ou regular.

No Estado de Goiás, especificamente, o comportamento das prevalências da segurança alimentar que se observava até 2013 se assemelha àquele registrado para o país como um todo, conforme dados da Pesquisa de Orçamento Familiar – POF. Neste ano, 84,4% dos domicílios goianos viviam em situação de segurança alimentar. Por sua vez, a insegurança alimentar atingia um total 423 mil domicílios no estado, dentre os quais 13,5% dos indivíduos encontram-se em IA severa. As evidências sobre segurança alimentar no âmbito municipal no estado de Goiás, contudo, ainda são escassas. Alencar e Silva (2022) mensuram a prevalência da segurança alimentar na mesorregião Norte Goiano e verificam a presença de IAN em todos os municípios. Embora esta a mesorregião concentre os piores indicadores socioeconômicos e menor dinamismo econômico do Estado e, portanto com maior risco de insegurança alimentar, monitorar a prevalência da IA em municípios localizados em outras regiões do estado mostra-se igualmente relevante (IMB, 2013).

Diante disso, o objetivo deste estudo é avaliar a situação de (in)segurança alimentar dos municípios da mesorregião Sul Goiano do Estado de Goiás. Formada por oitenta e dois municípios, essa mesorregião figura entre as regiões mais populosas e desenvolvidas do estado, se destaca na produção de agropecuária e concentra importantes complexos agroindustriais (IMB, 2013). Entretanto, a existência de heterogeneidade socioeconômica entre os municípios que compõem essa mesorregião impõe a necessidade de identificar a situação de (in)segurança alimentar nos municípios localizados nesta região.

Para mensuração da SAN nos municípios do Sul Goiano, utilizou-se o índice multidimensional de segurança alimentar e nutricional proposto por Pereira *et. al.* (2019). Além de indicadores que contemplam a disponibilidade de alimentos, esse índice inclui variáveis que refletem o acesso e consumo de alimentos e a utilização biológica dos nutrientes. A partir deste índice, a condição de cada município foi classificada em: segurança alimentar (SAN), insegurança alimentar leve (IAL), insegurança alimentar moderada (IAM) ou insegurança alimentar grave (IAG).

Além desta introdução, este artigo inclui na seção seguinte uma revisão da literatura acerca da condição de SAN e dos métodos para sua mensuração. A terceira seção apresenta o índice utilizado neste estudo para medir a (in)segurança alimentar nos municípios selecionados.

Na seção quatro, descreve-se e discute-se os resultados. Por fim, as considerações finais são apresentadas.

2. METODOLOGIA

2.1. AMOSTRA

O objeto de estudo compreende os municípios da mesorregião Sul Goiano destacados na Figura 1. Esta mesorregião é uma das cinco mesorregiões que compõem o estado de Goiás, estabelecidas pela Resolução de Presidência (PR) N° 11, de 5 de junho de 1990. Com uma área de 131.640 km², é a mesorregião do Estado com maior extensão territorial. É composta por 6 microrregiões e 82 municípios, dos quais a maioria (n=66) são municípios de pequeno porte populacional com até 20.000 habitantes, 15 municípios de médio porte (entre 20.000 e 100.000 habitantes) e apenas 1 de grande porte (maior que 100.000 habitantes). O Sul Goiano é a segunda mesorregião mais populosa do Estado. Em 2010, possuía uma população de 1.272,6 mil habitantes, o que representa 21,2% da população do Estado (IBGE, 2011).

Figura 1 – Municípios da Mesorregião Sul Goiano



Fonte: Elaborado pelos autores com base nas informações das regiões de planejamento do Estado de Goiás.

Essa mesorregião se destaca na economia do estado, sendo a segunda mesorregião com maior participação no Produto Interno Bruto do Estado (30,1% em 2010). Os municípios localizados no Sul Goiano se sobressaem na atividade agropecuária, contribuindo com 61% no valor adicionado bruto do setor no Estado. Destacam-se a produção de os produtos agrícolas tais como: soja, milho, cana de açúcar, goiaba, uva (SEAPA, 2019). Em termos *per capita*, o PIB dessa mesorregião situa-se acima da média do estado, e em 2010 atingiu R\$23.749 (IMB, 2020). Esse contexto contribui para que, em 2010, os municípios do Sul Goiano apresentassem Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) igual a 0,706. Dentre os dez municípios com maior IDH do estado, sete estão localizados no Sul Goiano.

2.2. BASE DE DADOS

A base de dados do presente trabalho é composta por vinte e cinco indicadores para os oitenta e dois municípios da mesorregião Sul Goiano. Os indicadores, propostos por Pereira et. al. (2019), compreendem quatro dimensões da IAN, sendo: Disponibilidade de Alimentos, Acesso aos Alimentos, Consumo de Alimentos e Utilização biológica dos Nutrientes.

Os dados foram coletados a partir de pesquisas oficiais do governo, em bases de dados de acesso público. Foram elas: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Google *Maps*, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministérios de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI), Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Goiás (SEAPA-GO), e Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). O Quadro 1 apresenta os indicadores que compõem as dimensões consideradas e sua fonte. Os indicadores apresentam relevância social, validade de construto, confiabilidade, sensibilidade, especificidade, inteligibilidade, periodicidade, factibilidade e disponibilidade de séries históricas, conforme proposto por Januzzi (2005).

Os dados coletados foram armazenados e analisados nos Softwares Microsoft Office Excel e R Studio. O índice foi construído com base nas informações mais recentes que haviam disponíveis nos dados oficiais do governo.

2.3. ÍNDICE DE SEGURANÇA ALIMENTAR

O índice proposto por Pereira et. al. (2019), também aplicado por Alencar e Silva (2022) para os municípios do Norte Goiano, é composto por um total de vinte e cinco indicadores distribuídos em quatro dimensões: disponibilidade de alimentos, acesso aos alimentos, consumo de alimentos e utilização biológica dos nutrientes, conforme Quadro 1. As dimensões disponibilidade de alimentos e consumo são compostas por cinco indicadores cada, enquanto a dimensão acesso contém onze indicadores e a dimensão da utilização biológica dos nutrientes contém quatro.

Cada indicador foi avaliado como adequado, aceitável ou inadequado, de acordo com um critério pré-estabelecido em Pereira et. al. (2019), e foi atribuída uma pontuação de 10, 5, ou 0, respectivamente. Quanto menor a pontuação, maiores os riscos de IAN, e quanto maior a pontuação, melhores são as condições no município que possibilitam a garantia da SAN.

O índice calculado para cada município foi obtido a partir da soma da pontuação de todos os indicadores, cuja escala de pontuação varia entre 0 e 250 pontos. Com base no índice calculado, identificou-se a condição de segurança alimentar (SAN), insegurança alimentar leve (IAL), insegurança alimentar moderada (IAM), ou insegurança alimentar grave (IAG) para cada município, conforme critério apresentado no Quadro 2.

Quadro 1 – Indicadores que compõem o Índice de Segurança Alimentar e Nutricional Multidimensional

Dimensão Disponibilidade de Alimentos - Conceito: relaciona-se com a produção, armazenamento, transporte e comercialização dos alimentos, e outros fatores que interferiram na disponibilidade de alimentos para os municípios em questão	
Indicadores	Fonte
Existência de situação ou estado de emergência no município	Secretaria de Estado Civil do Governo de Goiás
% de estabelecimentos rurais da agricultura familiar com Declaração de Aptidão ao PRONAF(DAP)	SEAD
% de estabelecimentos rurais no município com acesso aos recursos do Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF)	Censo Agropecuário
% de estabelecimentos rurais com acesso ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	SEAPA - GO
Existência de Cooperativas Agropecuárias	Censo Agropecuário
Dimensão Acesso aos Alimentos -Conceito: engloba fatores sociais, econômicos e culturais que interferem na aquisição de alimentos	
Indicadores	Fonte
Média da renda domiciliar mensal per capita	DATASUS IBGE
Índice de Gini da renda	DATASUS IBGE
Razão de Renda	IBGE
Proporção de pessoas com baixa renda	DATASUS
% de desemprego na população	DATASUS
Taxa de Analfabetismo	DATASUS
% da população com menos de 4 anos de estudo	DATASUS
Número de moradores por domicílio	IBGE
% de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família	MDS/relatórios sociais
% de famílias chefiadas por mulheres	IBGE
Quantidades de equipamentos públicos de SAN	Secretarias municipais
Dimensão Consumo dos Alimentos - Conceito: relaciona-se com o padrão alimentar da população, e também fatores sociais, econômicos e culturais que interferem nesse padrão	
Indicadores	Fonte
% de aleitamento materno exclusivo	DATASUS
% de crianças com baixo peso ao nascer	DATASUS
% de crianças menores que 5 anos com déficit ponderal para idade	DATASUS
Taxa de prevalência de déficit estatural para menores de 5 anos	SISVAN – relatórios públicos
% de mulheres adultas com excesso de peso	SISVAN- relatórios públicos
Dimensão Utilização Biológica dos Nutrientes -Conceito: relaciona-se com as condições de acesso aos serviços sociais, de saneamento e de saúde e suas repercussões na alimentação e nutrição do indivíduo ou população	
Indicadores	Fonte
Taxa de mortalidade infantil	DATASUS
% cobertura do PSF	DATASUS
% abastecimento de água tratada	DATASUS IBGE
% coleta de esgoto doméstico	DATASUS IBGE

Fonte: Pereira et. al., 2019

Quadro 2 – Percentual, pontuação e categorias para avaliação da IAN municipal.

IAG	IAM	IAL	SAN
0% a 24,9% 0-62,25 pontos	25% a 49,9% 62,5-124,75 pontos	50% a 74,9% 125-187,5 pontos	75% a 100% 187,5-250 pontos
Os resultados dos indicadores apontam existência de muitos fatores que comprometem a SAN, implica em privação de alimentos e fome.	Os resultados indicam existência de fatores comprometedores da SAN, e há risco de privação de alimentos ou fome.	Os resultados sinalizam fatores que comprometem a SAN, mas não caracterizam privação de alimentos ou fome.	Os resultados apontam condições favoráveis à SAN no município.

Fonte: Pereira et. al., 2019.

Além da identificação da condição de segurança alimentar municipal, o índice calculado permite identificar a contribuição de cada dimensão separadamente e, portanto, possibilita verificar o que compromete a SAN no município. A análise estatística foi realizada utilizando o *software* R Studio, e a partir de medidas de estatística descritiva tais como frequência e desvio padrão das variáveis em estudo. Adicionalmente, foi utilizada medidas de associação, com o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson entre as dimensões e a pontuação total do índice.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas dos indicadores considerados no cálculo do índice para a mesorregião Sul Goiano. Observa-se que essa mesorregião não possuía nenhum município em estado de emergência, um baixo percentual de estabelecimentos com acesso ao PAA, pequena quantidade de equipamentos de SAN, tais como restaurantes populares, cozinhas comunitárias, banco de alimentos, mercados populares. No que diz respeito às informações de renda, observa-se uma renda média domiciliar per capita de R\$663,30, valor este situado abaixo da renda média per capita observada no estado de Goiás no mesmo período (R\$785,17). Além disso, a renda média na mesorregião apresentou desvio padrão que aponta para a existência de disparidades entre os municípios dessa mesorregião (mínimo=R\$381,89; máximo=R\$985,82). De modo semelhante, para os demais indicadores relativos à distribuição de renda e pobreza (índice de Gini, razão de renda e percentual de pessoas com baixa renda), o desempenho do Sul Goiano é inferior à média do Estado de Goiás e observa-se medidas de dispersão que sinalizam para heterogeneidade do padrão de distribuição de renda nos municípios do Sul Goiano.

Ao mesmo tempo, os indicadores sociais relacionados à educação nos municípios do Sul Goiano mostram indicadores com desempenho inferiores à média do Estado. Essa mesorregião registrou uma taxa de analfabetismo 10,79%, frente à uma taxa média de 7,6% para o estado de Goiás; e o percentual de pessoas com menos de quatro anos de estudo na mesorregião foi 6,6 p.p. a mais do que aquele registrado para Goiás.

Outro aspecto que chama atenção, refere-se ao aspecto consumo de alimentos, mais especificamente ao excesso de peso. O percentual de mulheres adultas com excesso de peso aponta que essa condição atinge mais da metade das mulheres dessa mesorregião (66%), e com baixas medidas de dispersão (0,0575), o que implica um resultado generalizado para os municípios dessa mesorregião. Por outro lado, nota-se que no Sul Goiano há uma elevada cobertura do Programa Saúde da Família, em que 93,9% da população conta com a assistência de serviços realizados pelo PSF. Outro aspecto a ser destacado, refere-se às condições sanitárias observadas nessa mesorregião que podem comprometer a segurança

alimentar nesses municípios, uma vez que verifica-se um baixo percentual médio de domicílios com coleta de esgoto (21,97%) .

Tabela 1 – Estatística Descritiva das variáveis que compõem o índice de segurança alimentar

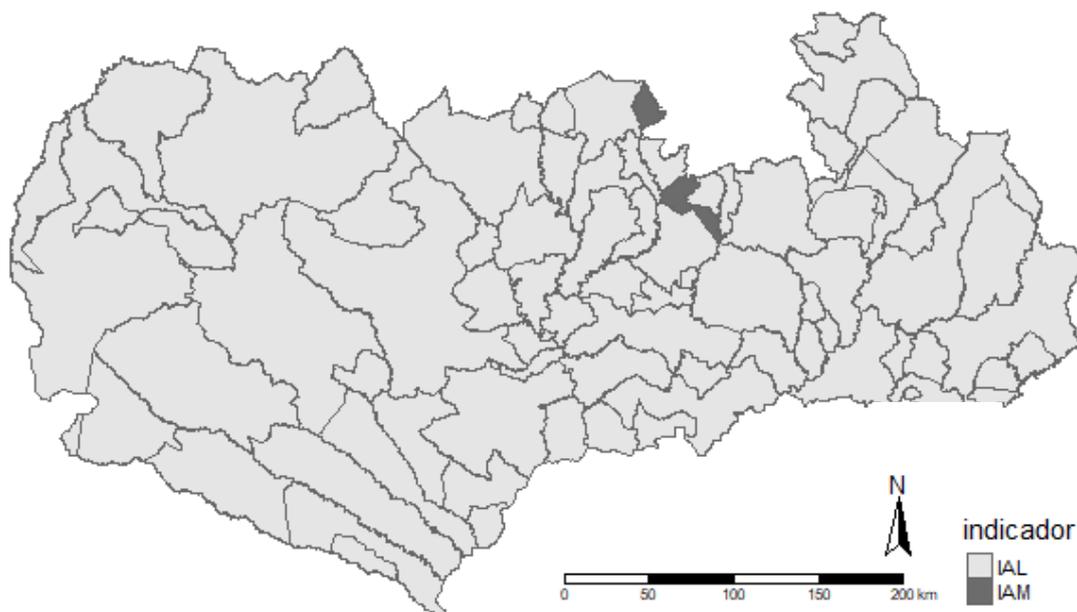
Indicadores	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Estado de Emergência	0,00	0,00	0,00	0,00
Percentual de estabelecimentos rurais da agricultura familiar com Declaração de Aptidão ao PRONAF(DAP)	17,00	0,11	0,00	0,55
Percentual de estabelecimentos rurais com acesso ao PRONAF	98,00	0,02	0,90	1,00
Percentual de estabelecimentos rurais com acesso ao PAA	0,00	0,01	0,00	0,04
Existência de cooperativas agropecuárias	212,21	291,08	4,00	1.371,00
Renda média per capita	663,30	120,83	381,39	985,82
Índice Gini da Renda	0,49	0,05	0,39	0,68
Razão da Renda	14,46	6,86	7,27	54,90
Percentual de pessoas com baixa renda	26,14	6,17	9,10	44,16
Taxa de desemprego	5,18	1,83	1,30	10,08
Taxa de Analfabetismo	10,79	0,04	0,02	0,25
Percentual da população com menos de 4 anos de estudo	29,57	0,06	0,17	0,41
Moradores por domicílio	2,99	0,15	2,56	3,34
Percentual de famílias de baixa renda atendida pelo BSF	49,50	0,09	0,24	0,71
Percentual de famílias chefiadas por mulheres	28,90	0,09	0,13	0,58
Quantidade de equipamentos SAN	0,01	0,11	0,00	1,00
Percentual de aleitamento materno exclusivo em <6 meses	74,00	0,12	0,45	0,99
Percentual de baixo peso ao nascer	15,00	0,11	0,02	0,67
Crianças <5 anos com déficit ponderal para idade	2,95	0,03	0,00	0,18
Percentual de déficit estatural em crianças <5 anos	12,02	0,10	0,02	0,67
Percentual de excesso de peso em mulheres adultas	66,00	0,06	0,46	0,77
Taxa de mortalidade infantil	1,20	0,01	0,00	0,07
Percentual da população coberta pelo PSF	93,90	0,13	20,50	100,00
Percentual de residências servidas com água tratada	74,00	0,12	0,42	0,96
Percentual de coleta de esgoto	21,97	0,27	0,00	0,89

Fonte: Elaborado pelos dos autores com base nos dados

Os resultados revelam a existência de insegurança alimentar, em algum grau, em todos os municípios da mesorregião Sul Goiano (Figura 2). Em 97,6% dos municípios observou-se insegurança alimentar leve (IAL) e em 2,4% insegurança alimentar moderada (IAM). Os municípios que apresentaram os menores valores do índice e, portanto, foram identificados com IAM foram Campestre de Goiás e Mairipotaba. Ambos são municípios com baixa densidade demográfica e baixo desempenho na dimensão consumo. A condição de IAL indica presença

de sinais que comprometem a garantia de direito à SAN, mas não caracterizam privação de alimentos ou fome, implica em preocupação ou incerteza quanto o acesso aos alimentos no futuro, e comprometimento na qualidade dos alimentos para não diminuir a quantidade dos alimentos a serem consumidos (IBGE, 2014). E a IAM sinaliza a existência de fatores que comprometem a SAN, com risco de privação de alimentos e riscos iminentes de fome entre adultos (IBGE, 2014). Os resultados para a mesorregião Sul Goiano revelam menor prevalência de insegurança alimentar com maior severidade quando comparada à mesorregião Nordeste Goiano observada por Alencar e Silva (2022). Nesta última, a IAM é mais prevalente, sendo observada em 35% dos municípios.

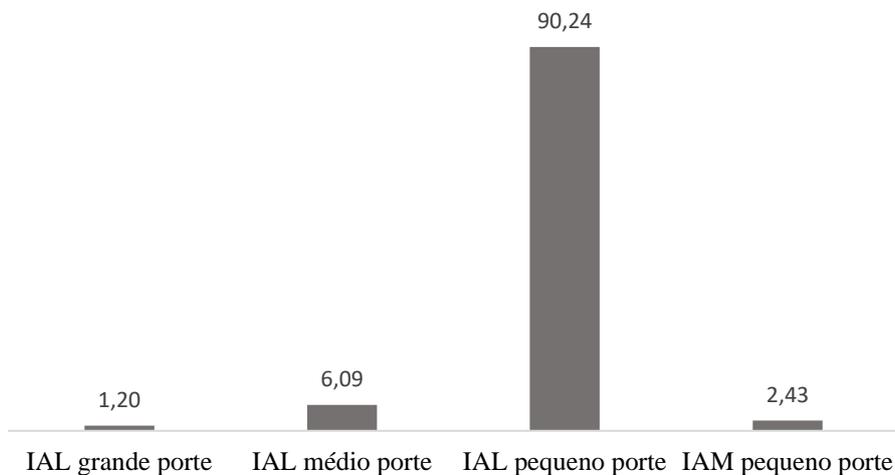
Figura 2 – Distribuição da prevalência de insegurança alimentar nos municípios da mesorregião Sul Goiano



Fonte: Elaborado pelos dos autores com base nos dados

No Sul Goiano a condição de IAM é predomina em município de pequeno porte) nos quais se observa escore geral abaixo de 50% (Campestre de Goiás: 46% e Mairipotaba: 48%) (Figura 3). Resultado semelhante foi observado por Alencar e Silva (2022) para os municípios da mesorregião Norte Goiano. Os autores verificam que todos os municípios em condição de IAM são de pequeno porte, com maior prevalência em municípios com população inferior a 10 mil habitantes. Cabe ressaltar, que o Norte Goiano é formado apenas por municípios de pequeno porte. Por outro lado, Pereira et. al. (2019) observa que nos municípios baianos a insegurança alimentar ocorre em municípios nos diferentes portes. De modo similar ao que se observa para o Sul Goiano, nos municípios baianos de grande porte apresentaram predomina a condição de IAL.

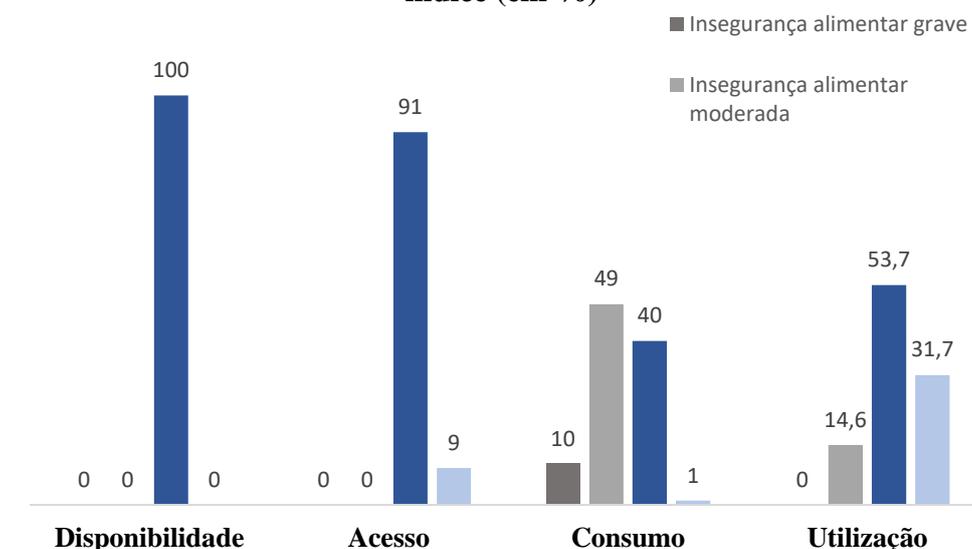
Figura 3 - Prevalência de insegurança alimentar (IAN) nos municípios da mesorregião Sul Goiano, segundo porte e tipo de IAN(em %)



Fonte: Elaborado pelos dos autores com base nos dados

Os resultados para o escore geral do índice, mostram ainda que nenhum município do Sul Goiano apresentou segurança alimentar e nutricional, o que aponta comprometimento em alguma das dimensões do índice. A análise das dimensões permite compreender quais destas se configuram agentes que agravam a insegurança alimentar e nutricional. A Figura 4 apresenta a prevalência de segurança/insegurança alimentar segundo as dimensões do índice. De modo geral, observa-se insegurança alimentar em todas as dimensões e a condição de segurança alimentar é observada apenas nas dimensões acesso e utilização biológica dos nutrientes. Porém, A SAN nestas dimensões se mostra pouco prevalente. Nas dimensões disponibilidade e acesso, é preponderante a ocorrência de insegurança alimentar leve (100% e 91%, respectivamente). Contribui para isso, a ausência de estabelecimentos rurais com Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP) e baixa cobertura do Plano de Aquisição de Alimentos (PAA) em todos os 82 municípios considerados (ver Tabela 3).

Figura 4 – Prevalência da Segurança/Insegurança Alimentar, segundo dimensões do índice (em %)



Fonte: Elaborado pelos dos autores com base nos dados

Tabela 3 – Percentual de municípios segundo adequação dos indicadores utilizados no escoredo índice (em %)

Indicador	Adequado	Aceitável	Inadequado
Estado de Emergência	100,00	-	0,00
% estabelecimentos rurais da agricultura familiar com DAP	0,00	1,00	99,00
% estabelecimentos rurais com acesso ao PRONAF	100,00	0,00	0,00
% de estabelecimentos rurais com acesso ao PAA	0,00	-	100,00
Existência de cooperativas agropecuárias	100,00	0,00	0,00
Renda média per capita	100,00	-	0,00
Índice Gini da Renda	60,00	40,00	0,00
Razão da Renda	96,34	2,44	1,22
% pessoas baixa renda	94,00	6,00	0,00
Taxa de desemprego	73,00	27,00	0,00
Taxa de Analfabetismo	34,00	65,00	1,00
% da população com menos de 4 anos de estudo	14,60	42,70	42,70
Moradores por domicílio	99,00	-	1,00
% Famílias de baixa renda atendida pelo BSF	2,44	45,12	52,44
% famílias chefiadas por mulheres	38,00	18,00	44,00
Quantidade de equipamentos SAN	0,00	1,00	99,00
% Aleitamento materno exclusivo em <4 meses	10,00	57,00	33,00
% Baixo peso ao nascer	21,00	-	80,00
Crianças <5 anos com déficit ponderal para idade	65,00	33,00	2,00
% déficit de estatura em crianças <5 anos	54,00	34,00	12,00
% excesso de peso em mulheres adultas	0,00	1,00	99,00
Taxa de mortalidade infantil	78,00	21,00	1,00
% da população coberta pelo PSF	96,00	1,00	2,00
% Residências servidas com água tratada	34,00	-	66,00
% Coleta de Esgoto	10,00	12,00	78,00

Fonte: Elaborado pelos dos autores com base nos dados

Ao mesmo tempo, as dimensões consumo de alimentos e utilização biológica dos nutrientes registram maior severidade de insegurança alimentar. A insegurança grave e moderada são observadas em 10% e 49% dos municípios no aspecto a consumo de alimentos. A ISAG nessa dimensão foi observada nos municípios de Campestre de Goiás, Lagoa Santa, Morrinhos, Orizona, Pires do Rio, Santa Helena de Goiás, Silvânia, Turvelândia. Dentre os fatores preponderantes da IAG nesta dimensão, destaca-se o percentual de crianças com baixo peso ao nascer, o excesso de peso em mulheres adultas e o baixo percentual de aleitamento materno (conforme Tabela 3). Na dimensão utilização biológica dos nutrientes, observa-se a prevalência de 14,6% de insegurança alimentar moderada. Mais especificamente, a IAM nesta dimensão se verifica nos municípios de Aporé, Campestre de Goiás, Campo Alegre de Goiás, Corumbáiba, Doverlândia, Gouvelândia, Montividiu, Panamá, Perolândia, Rio Quente, Santo Antônio da Barra, Varjão. Contribuem para o estabelecimento de SAN a baixa taxa de mortalidade infantil, a cobertura do PSF e/ou padrões adequados para abastecimento de água e coleta de esgoto doméstico (ver Tabela 3). A IAL é encontrada em municípios com padrões desfavoráveis no abastecimento de água e coleta de esgoto doméstico, enquanto a IAM indica padrão desfavorável para a taxa de mortalidade infantil, abastecimento de água e coleta de esgoto doméstico.

Esses resultados diferem daqueles observados para os municípios do Norte Goiano, em que se observa uma maior prevalência de IAM para as dimensões acesso (54%) e consumo (62%) (ALENCAR e SILVA, 2022). Porém, se observa similaridade quanto à prevalência da

SAN apenas na utilização biológica dos nutrientes.

Os resultados destacados na Tabela 3 mostram, ainda, a situação de adequação de cada um dos indicadores individualmente. Verifica-se que os indicadores estado de emergência, percentual de estabelecimentos com acesso ao PRONAF, existência de cooperativas agropecuárias e renda média per capita registram resultados em sua totalidade, contribuindo para melhor situação de SAN para os municípios. Por outro lado, o percentual de estabelecimentos da agricultura familiar com DAP, o percentual de estabelecimentos rurais com acesso ao PAA, a quantidade de equipamentos SAN, o baixo peso ao nascer, o excesso de peso em mulheres adultas e o percentual de coleta de esgoto doméstico apresentaram classificação inadequada na maior parte dos municípios. Deste modo, o alcance da condição de SAN na mesorregião Sul Goiano perpassa pelo aprimoramento e/ou implementação de políticas que resultem em melhora em indicadores relacionados à agricultura familiar (crédito e assistência), de educação e assistência social, equipamentos de SAN, condições nutricionais e sanitária.

Quanto à correlação entre o escore total do índice e cada indicador utilizado, a Tabela 4 mostra uma correlação positiva (e significativa ao nível de significância de 5%) do escore total com os indicadores: índice de Gini, proporção de pessoas com baixa renda, taxa de analfabetismo, percentual da população com menos de 4 anos de estudo, percentual de crianças com baixo peso ao nascer, percentual de crianças menor de 5 anos com déficit ponderal para idade, taxa de prevalência de déficit estatura para a idade em crianças menor de 5 anos, taxa de mortalidade infantil, percentual de residências servidas com água tratada e percentual de residências com coleta de esgoto doméstico. Entretanto, para alguns desses indicadores a indicação de correlação mostrou-se no sentido diferente do esperado.

Tabela 4 – Percentual de municípios segundo adequação dos indicadores utilizados no escore do índice (em %)

Indicador	Coefficiente de correlação	p-valor
Indicador DAP	-0,028	0,802
Índice de Gini da renda domiciliar per capita (*)	0,217	0,050
Razão de renda	0,208	0,061
Proporção de pessoas com baixa renda	0,303	0,006
Percentual de desemprego na população	0,185	0,096
Taxa de analfabetismo	0,390	0,000
Percentual da população com menos de 4 anos de estudo	0,399	0,000
Número de moradores por domicílios particulares	-0,189	0,089
Percentual de famílias de baixa renda atendida pelo programa bolsa família	0,048	0,669
Percentual de famílias chefiadas por mulheres	0,181	0,104
Existência de equipamentos públicos de SAN (restaurantes populares, bancos de alimentos, feiras livres e cozinhas comunitárias)	0,102	0,361
Percentual de aleitamento materno exclusivo	0,065	0,564
Percentual de crianças com baixo peso ao nascer	0,365	0,001
Percentual de crianças <5 anos com déficit ponderal para idade	0,313	0,004
Taxa de prevalência de déficit estatura para a idade em crianças < 5 anos	0,485	0,000
Percentual de excesso de peso em mulheres entre 20 e 60 ANOS	0,015	0,891
Taxa de mortalidade infantil	0,300	0,006
Percentual da população coberta pelo Programa Saúde da Família	-0,084	0,451
Percentual de residências servidas com água tratada (*)	0,461	0,000
Percentual de residências com coleta de esgoto doméstico (*)	0,351	0,001

Nota: (*) indicador com correlação significativa e sinal esperado

Fonte: Elaborado pelos dos autores com base nos dados

Para alguns indicadores não foi possível calcular a medida de correlação, dado que a pontuação registrada pelos municípios foi idêntica. Tal resultado deve-se à semelhança dos municípios quanto às características capturadas por esses indicadores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi avaliar a situação de (in)segurança alimentar dos municípios da mesorregião Sul Goiano do Estado de Goiás. Para tanto, foi calculado o índice multidimensional de segurança alimentar e nutricional proposto por Pereira et. al. (2019). O índice é composto por vinte e cinco indicadores, que possibilitam classificar a condição de (in)segurança alimentar dos municípios.

Os resultados mostram que, embora o Sul Goiano se destaque como uma das regiões mais desenvolvidas do Estado de Goiás, verifica-se ausência de SAN nos municípios dessa mesorregião e predomínio de insegurança alimentar em algum grau. Na maior parte dos municípios verificou-se a presença de insegurança alimentar leve, o que sinaliza para o comprometimento da garantia do direito à SAN, embora sem ocorrência de privação de alimentos ou fome. Contribuem para isso, a ocorrência de insegurança alimentar mais severa principalmente nas dimensões consumo de alimentos e utilização biológica dos nutrientes. Além, disso também registra-se IAL nas dimensões disponibilidade e acesso a alimentos. Há inadequação dos indicadores em todas as dimensões consideradas, com maior concentração naqueles vinculados às dimensões consumo de alimentos e utilização biológica dos nutrientes. Os principais indicadores que contribuem para esse resultado foram aqueles vinculados às dimensões consumo de alimentos e utilização biológica dos nutrientes. O aperfeiçoamento e implementação de políticas que resultem em melhoria nos indicadores relacionados a todas as dimensões são necessárias para garantir a SAN nos municípios analisados.

Os municípios em que se observou pior situação no escore geral do índice de ISAN foram Campestre de Goiás e Mairipotaba. Além disso, observou-se que os municípios de Campestre de Goiás, Lagoa Santa, Morrinhos, Orizona, Pires do Rio, Santa Helena de Goiás, Silvânia e Turvelândia apresentaram situação de insegurança alimentar grave na dimensão consumo de alimentos. E na dimensão utilização biológica dos nutrientes foi verificado insegurança alimentar moderada nos municípios de Aporé, Campestre de Goiás, Campo Alegre de Goiás, Corumbaíba, Doverlândia, Gouvelândia, Montividiu, Panamá, Perolândia, Rio Quente, Santo Antônio da Barra, Varjão.

Os achados deste trabalho contribuem para uma melhor compreensão e monitoramento da insegurança alimentar e nutricional a nível municipal no estado de Goiás. Isso possibilita identificar os municípios nesta condição e o desenvolvimento de políticas públicas focadas, quer seja para minimizar os problemas de disponibilidade, acesso, consumo ou utilização e, conseqüentemente, cumprir o direito à Segurança Alimentar e Nutricional proposto pela LOSAN. Os resultados deste estudo podem ainda auxiliar da alocação dos recursos públicos destinados a melhorar a condição de segurança alimentar no Estado, de modo a se obter maior eficiência no uso desses recursos e efetividade das políticas de SAN.

O presente trabalho, contudo, apresenta algumas limitações. Dentre estas, cabe destacar que se trabalhou com os dados mais recentes disponíveis, porém para alguns indicadores esses dados estão defasados, e desta forma os resultados obtidos podem de algum modo divergir do contexto atual, haja vista que alguns dados são de mais de uma década, o que impossibilita captar impactos de crises econômicas e sanitárias, como ocorrido em 2020 com a pandemia da COVID-19. Apesar disso, parte-se da premissa de que esses dados serão atualizados, possibilitando uma nova análise com os novos resultados que poderão confirmar os resultados obtidos até então, ou possibilitar novas análises.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, T. G.; SILVA, A.F. Análise da Segurança Alimentar e Nutricional nos municípios do Norte Goiano. Goiânia: FACE/UFG, 2022. (Texto para Discussão, n. 092)
- BABU, S. C.; GAJANAN, S. N. Indicators and causal factors of nutrition - application of correlation analysis. In.: BABU, S. C.; GAJANAN, S. N. *Food Security, Poverty and Nutrition Policy Analysis - Statistical Methods and Applications*. 3ª ed. Elsevier, 2021.
- BRAGA, C. A.S. Segurança Alimentar e Nutricional em duas perspectivas: índice de insegurança alimentar dos estados brasileiros e a mulher como chefe em diferentes configurações de divisão do tempo. 2018. Dissertação (Pós-Graduação em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2018.
- BRASIL. Decreto 7.272 de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006, com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PNSAN e estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p.6, 2010.
- BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2006.
- CAMPBELL CC. Food Insecurity: A Nutritional Outcome or a Predictor Variable? *J Nutr.*, Mar;121(3):408-15, 1991.
- Cook J. T. et al. Food insecurity is associated with adverse health outcomes among human infants and toddlers. *J Nutr.* Jun;134(6), 2004.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. *The State of Food Insecurity in the World*. Rome: FAO, 2000.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION – FAO. *Food Security Information for Action: practical guides*. EC – FAO Food Security Programme, Rome. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Elliot-Berry-2/publication/326524423_The_Concept_of_Food_Security/links/5c6d994f299bf1e3a5b8bdb9/The-Concept-of-Food-Security.pdf. Acesso em: 20/08/2022.
- GARCIA SP, HADDIX A, BARNETT K. Incremental Health Care Costs Associated with Food Insecurity and Chronic Conditions Among Older Adults. *Prev Chronic Dis.*, 15: E108, 2018.
- GUEDES, A. A. F. et al. What is the food and nutrition security situation of Santa Catarina municipalities? Results of a multidimensional assessment. *Rev Nutr*, n. 33, 2020.
- GUNDERSEN, C.; ZILIAK, J. P. Food Insecurity and Health Outcomes. *Health Affairs*, 34, no.11, p. 1830-1839, 2015.
- HAMELIN AM, HABICHT JP, BEAUDRY M. Food Insecurity: Consequences for the Household and Broader Social Implications. *J Nutr*, Feb;129(2S Suppl):525S-528S, 1999.
- HOFFMANN, R. Determinantes da Insegurança Alimentar no Brasil: análise dos dados da PNAD de 2004. *Segurança Alimentar e Nutricional*. Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 49-61, 2008.
- HOFFMANN, R. Insegurança Alimentar no Brasil após crise, sua evolução de 2004 a 2017-2018 e a comparação com a variação da pobreza. *Segurança Alimentar e Nutricional*. Campinas, SP, v. 28, p. 1-17, 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de Orçamentos*

Familiares 2017-2018. Rio de Janeiro, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2013*. Rio de Janeiro, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2010 : características da população e dos domicílios - resultados do universo*. Rio de Janeiro, 2011.

INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (IMB). PIB municipal 2020 Estado de Goiás. Goiânia, 2020. Disponível em: https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/pib-municipios/PIB_Municipal2020.pdf. Acesso em 23/10/2022.

INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (IMB). Desequilíbrios regionais e a distribuição de recursos em Goiás. Goiânia, 2013. Disponível em <https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/estudos/2013/desequilíbrios-regionais-e-a-distribuicao-de-recursos-em-goias.pdf>

JANUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. *Revista do Serviço Público*, Brasília, v. 56, n. 2, p. 137-160, abr. 2005.

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

LIGNANI, J. DE B. et al. Relationship between social indicators and food insecurity: a systematic review. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 23, 2020.

PANGARIBOWO EH, GERBER N, TORERO M. Food and Nutrition Security Indicators: A Review. *ZEF Working Paper*, 2013.

PEREIRA, M. H. Q. et al. Segurança Alimentar e Nutricional e fatores associados em municípios baianos de diferentes portes populacionais. *Segurança Alimentar e Nutricional*. Campinas, SP, v. 26, p. 1-11, 2019.

PEREIRA, O. L. F.; PUCHALE, C. L. Análise espacial da insegurança alimentar no Brasil no século XXI. Encontro Nacional de Economia – ANPEC, 2022. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2022/submissao/files_I/i125181c0775fa7ae82e97c36301b5dd4f.pdf. Acesso em: 10/03/2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Radiografia do Agro em Goiás. Goiânia, 2019. Disponível em: <https://www.agricultura.go.gov.br/files/Radiografia/RadiografiadoAgroemGoiasPT.pdf>. Acesso em: 03/06/2022.

SEN, A. *Poverty and Famine: an essay on entitlement and deprivation*. New York: Oxford University Press, 1981.

SMITH, L. C; OBEID, A. E; JENSEN, H. H. The geography and causes of Food Insecurity in developing countries. *Agricultural Economics*, v. 22, n. 2, p. 199-215, 2000.

STRASSBURG, U. et al. Produção rural e segurança alimentar no Brasil. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, Blumenau, v. 3, n. 1, p. 55-81, 2015

SANTOS, T. G. DOS et al. Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004, 2009 e 2013. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 4, 29 mar. 2018.

TARASUK, V et al. Association between household food insecurity and annual health care costs. *CMAJ*, October 06, 187 (14) E429-E436, 2015.