CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PERCEPÇÃO DOS GESTORES PÚBLICOS SOBRE A SEGURANÇA ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE NILÓPOLIS: VISÃO ESTRATÉGICA PARA MINIMIZAR O QUADRO DA FOME

Kamilla da Silva Duarte

Projeto de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de mestre em desenvolvimento regional e sistemas produtivos.

Orientador(a): WLADMIR HENRIQUES MOTTA

Nova Iguaçu
Março/2023

PERCEPÇÃO DOS GESTORES PÚBLICOS SOBRE A SEGURANÇA ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE NILÓPOLIS: VISÃO ESTRATÉGICA PARA MINIMIZAR O QUADRO DA FOME

Tese/Dissertação/Monografia apresentada ao Programa/Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local e Sistemas Produtivos, do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título/certificado em Mestre em Desenvolvimento Local e Sistemas Produtivos.

Kamilla da Silva Duarte

Banca Examinadora:

Dr. Wladmir Henriques Motta (CEFET/RJ) (orientador)

Dr. Fábio Almeida Oroski (UFRJ)

Herlander Afonso Assinado de forma digital por Herlander Afonso Dados: 2023.04.11 13:26:43 -03'00'

Dr. Herlander Costa Alegre Gama Afonso (CEFET/RJ)

gov.br Documento assinado digitalmente
ANDREA JUSTINO RIBEIRO MELLO
Data: 12/04/2023 08:27:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dra Andrea Justino Ribeiro Mello CEFET/RJ)

Nova Iguaçu
Março/2023

Cefet/RJ - Sistema de Bibliotecas – UnED Nova Iguaçu

D812 Duarte, Kamilla da Silva.

Percepção dos gestores públicos sobre a segurança alimentar no município de Nilópolis : visão estratégica para minimizar o quadro da fome / Kamilla da Silva Duarte. – 2023.

59 f.: il.

Dissertação (Mestrado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2023.

Bibliografia: f. 50-59.

Orientadores: Wladmir Henriques Motta.

1. Planejamento regional. 2. Segurança alimentar. 3. Desperdício (Economia) 4. Economia circular. 5. Fome. 6. Abastecimento de alimentos – Política governamental. I. Motta, Wladmir Henriques (orient.). II. Título.

CDD 338.9

Ficha catalográfica elaborada por: Samantha Andrade da Rosa – CRB7-5930

RESUMO

Percepção dos gestores públicos sobre a segurança alimentar no município de Nilópolis: visão estratégica para minimizar o quadro da fome

A Insegurança Alimentar é um problema que tem ganhado destaque nas conferências e cúpulas mundiais. Ao longo dos anos percebe-se um crescimento no mapa da fome e da insegurança alimentar, acirrados pelas constantes crises mundiais. A perda e o desperdício de alimentos têm sido o estopim para a redução da segurança alimentar no mundo, uma vez que impacta na disposição e aquisição dos alimentos pela população. Durante as duas recentes crises, ocasionadas pela pandemia da Covid-19 e a Guerra da Ucrânia, a produção, distribuição e consumo de alimentos foram diretamente afetados. A taxa de desemprego se elevou e a população com renda mais alta teve seus rendimentos reduzidos, aumentando ainda mais o número de pessoas em situação de insegurança alimentar. Posto isso, propõe-se uma pesquisa de campo para identificar, de forma quantitativa e qualitativa, a percepção dos gestores públicos sobre o grau de insegurança alimentar no município de Nilópolis e, por meio da revisão bibliográfica, oferecer subsídios para que sejam formuladas políticas públicas capazes de minimizar o quadro da fome. São discutidos desafios e oportunidades da Economia Circular para reduzir o desperdício de alimentos e auxiliar na garantia da segurança alimentar. Os resultados da pesquisa trazem a importância da redução do desperdício de alimentos para minimizar a insegurança alimentar por meio da adoção de programas e estratégias pelo município de Nilópolis. Defende-se uma visão pautada na sustentabilidade como forma de minimizar o quadro da fome, apoiando-se no conceito da Economia Circular, a fim de elaborar uma estrutura de apoio através da implementação de políticas públicas e incentivo ao combate ao desperdício de alimentos, que venham garantir a segurança alimentar da população do município de Nilópolis, uma vez que foi constatado essa necessidade pelos gestores públicos da cidade.

Palavras-chaves: Insegurança Alimentar; Perda e Desperdício de Alimentos; Fome; Políticas Públicas; Economia Circular.

ABSTRACT

Public managers' perception of food security in the city of Nilópolis: strategic vision to minimize hunger

Food Insecurity is a problem that has gained prominence in world conferences and summits. Over the years, there has been a growing map of hunger and food insecurity, exacerbated by constant global crises. The loss and waste of food has been the trigger for the reduction of food security in the world, since it impacts the availability and acquisition of food by the population. During the two recent crises, caused by the Covid-19 pandemic and the war in Ukraine, food production, distribution, and consumption were directly affected. The unemployment rate has risen and the higher income population has had their incomes reduced, further increasing the number of food insecure people. Therefore, a field research is proposed to identify, quantitatively and qualitatively, the perception of public administrators about the degree of food insecurity in the city of Nilópolis and, by means of literature review, offer subsidies for the formulation of public policies capable of minimizing hunger. The challenges and opportunities of the Circular Economy to reduce food waste and help ensure food security are discussed. The research results show the importance of reducing food waste to minimize food insecurity through the adoption of programs and strategies by the municipality of Nilópolis. A vision based on sustainability is advocated to minimize hunger, based on the concept of Circular Economy, in order to develop a support structure through the implementation of public policies and incentives to combat food waste, which will ensure food security for the population of the city of Nilopolis, since it was found this need by public managers of the city.

Keywords: Food Insecurity; Food Loss and Waste; Hunger; Public Policies, Circular Economy.

SUMÁRIO

1. Introdução 1
   1.1 Contextualização 1
   1.2 Objetivo Geral 2
   1.3 Objetivos Específicos 2
   1.4 Justificativa e Relevância da Pesquisa 3
2. Referencial Teórico 4
   2.1 Insegurança Alimentar 4
   2.1.1 Agravamento da Insegurança Alimentar pela Pandemia da Covid-19 7
   2.2 Perda e Desperdício de Alimentos 14
   2.3 Iniciativas para Minimizar a Insegurança Alimentar 18
      2.3.1 Bancos de Alimentos 23
      2.3.2 Estratégia Intersetorial 25
      2.3.3 Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) 25
      2.3.4 Programa Nacional de Merenda Escolar 26
      2.3.5 Importância da Implementação das Iniciativas 27
3. Metodologia 28
   3.1 Classificação da Pesquisa 28
   3.2 Fases da Pesquisa 29
      3.2.1 Revisão Bibliográfica 30
      3.2.1.1 Características do Município de Nilópolis 30
      3.2.1.2 Economia Circular na Recuperação de Alimentos 33
      3.2.2 Levantamento dos Dados 37
      3.2.2.1 Segurança Alimentar, Índice de Gini e Taxa de Desocupação 37
      3.2.2.2 Elaboração do Instrumento de Pesquisa 40
4. Discussões e Conclusões 45

Referências Bibliográficas 50

1. Introdução

1.1 Contextualização

A Insegurança Alimentar é definida como uma condição econômica e social em nível familiar na qual os indivíduos possuem acesso precário e limitado aos alimentos (Mook et al.; 2020). O nível de insegurança alimentar varia de acordo com as circunstâncias sociais bem como o pertencimento a grupos sociodemográficos. Pessoas em situação de rua têm maior risco de insegurança alimentar do que a população em geral (Fitzpatrick et al., 2021). Entre 2020 e 2021, mais de 4 milhões de pessoas encontravam-se em estado de fome na América Latina e no Caribe (SOFI, 2022).

A fome mundial aumentou ainda mais em 2021, refletindo desigualdades exacerbadas entre e dentro dos países. Desde 2015, os números permaneceram relativamente inalterados. De 2019 a 2020, a prevalência de desnutrição (PoU) saltou de 8,0 para 9,3% e aumentou em um ritmo mais lento em 2021 para 9,8% (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO, 2022). Em paralelo ao aumento da insegurança alimentar, também ocorreu um salto na quantidade de alimentos desperdiçados. Em 2019, cerca 931 milhões de toneladas de alimentos foram desperdiçados, ou seja, aproximadamente 17% dos alimentos produzidos são desperdiçados nas etapas do varejo ao consumidor (ONU, 2021).

Durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável foram estabelecidos 17 objetivos que visam definir ações mundiais para erradicar a pobreza, garantir a segurança alimentar, igualdade de gênero, redução de desigualdade social, entre outros, com o princípio de assegurar um desenvolvimento sustentável social e ambiental. A meta é que esses objetivos sejam atingidos até 2030. No entanto, observa-se um atraso no alcance dessas ações. No Brasil, as crises sanitária e econômica levaram muitas famílias para o estado de extrema pobreza, acentuando ainda mais a insegurança alimentar em todas as regiões (Estratégia ODS, 2022; FAO, 2022). A pandemia da Covid-19 agravou esse cenário atraindo a atenção de vários grupos de defesa que buscam combater situações agravadas durante esse período, com destaque para segurança alimentar, ampliando o interesse da população pelo tema (Giudice & Caferra & Morone 2020).

Para apoiar o combate à fome e à insegurança alimentar no Brasil, os governos podem adotar políticas públicas que auxiliam na redução da desigualdade social e na

garantia da segurança alimentar, tais quais: Fomento Rural às atividades produtivas da agricultura familiar; Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); Apoio à Agricultura Urbana e Periurbana; Distribuição de Alimentos; Apoio a estruturação de Equipamentos Públicos de Alimentação e Nutrição, como Rede de Bancos de Alimentos, Restaurantes Populares e Cozinhas Comunitárias; Ações de apoio a Educação Alimentar e Nutricional; entre outros (Ministério da Cidadania, 2022).

1.2 Objetivo Geral

O objetivo deste projeto de dissertação é entender como as políticas e ações do governo podem ajudar no combate à insegurança alimentar no Município de Nilópolis, localizado no Brasil no Estado do Rio de Janeiro, pela visão dos gestores públicos. Bem como, analisar a relação entre o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e, também, identificar as políticas públicas existentes que auxiliam no combate à fome e subsidiar a elaboração de outras políticas versando a garantia da segurança alimentar dos munícipes. Esta análise mostrará, por meio de uma pesquisa de campo e um levantamento bibliográfico, a visão dos gestores públicos locais sobre o nível de insegurança alimentar no município em estudo. Posteriormente, apresentará os resultados preliminares de uma revisão bibliográfica da literatura com o propósito de identificar possíveis estratégias e políticas públicas existentes em outros locais a fim de minimizar os efeitos da fome, destacando as estratégias associadas aos bancos de alimentos e restaurantes populares.

.

1.3 Objetivos Específicos

1. Avaliar a percepção dos gestores públicos sobre a Insegurança Alimentar no município de Nilópolis
2. Verificar as políticas públicas existentes no município de Nilópolis capazes de minimizar o quadro da fome.
3. Analisar o desperdício de alimentos como uma estratégia para a redução da insegurança alimentar
4. Descrever e dar subsídios para elaboração de políticas públicas e estratégias capazes de minimizar a insegurança alimentar.

1.4 Justificativa e Relevância da Pesquisa

Ao longo dos anos, a insegurança alimentar e a fome têm aumentado cada vez mais. Estima-se que entre 720 e 811 milhões de pessoas no mundo enfrentaram fome em 2020 – cerca de 161 milhões a mais do que em 2019. Quase 2,37 bilhões de pessoas não tiveram acesso à alimentação adequada em 2020 – um aumento de 320 milhões de pessoas em apenas um ano. (FAO, 2021).

Estima-se que cerca de 670 milhões de pessoas ainda enfrentarão fome em 2030, aproximadamente 8% da população mundial. Este número é o mesmo que em 2015, quando a Agenda 2030 foi lançada (FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF, 2022). A redução das Perda e do Desperdício de Alimentos ao longo da cadeia produtiva, tornou-se ainda mais fundamental durante as crises emanadas pelo mundo, uma vez que o desperdício de alimentos é um fator que potencializa a insegurança alimentar e a fome (Embrapa, 2021; FAO, 2022). O aumento da perda e do desperdício de alimentos, impacta na redução do rendimento do produtor, uma vez que aquele alimento que foi perdido e não foi comercializado, diminui a renda disponível para o produtor comprar os alimentos necessários para complementar os suprimentos escassos nos períodos de entressafra. As perdas e o desperdício de alimentos também impactam no valor final de comercialização do produto, uma vez que os custos são repassados para o consumidor final, fazendo com que um número maior da população em vulnerabilidade social não tenha acesso àqueles alimentos (FAO, 2018). O novo vírus e o início da guerra, juntamente com as crises financeiras sentidas em diversos países, foram responsáveis por intensificar ainda mais o cenário de insegurança alimentar (Araújo & Calazans, 2020; Preiss et al, 2021).

A fome mundial aumentou em 2020 sob a sombra da pandemia Covid-19. Depois de permanecer praticamente inalterado por cinco anos, a prevalência de subnutrição (PoU) aumentou de 8,4 para cerca de 9,9% em apenas um ano, aumentando o desafio de atingir a meta do Fome Zero até 2030 (FAO, 2021). A guerra na Ucrânia é um outro cenário preocupante, pois terá múltiplas implicações para os mercados agrícolas globais por meio dos canais de comércio, produção e preços, lançando uma sombra sobre o estado da segurança alimentar e nutricional de muitos países no futuro próximo (FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF, 2022).

No Brasil, o cenário não foi diferente, em dezembro de 2020, 116,8 milhões de brasileiros viviam em insegurança alimentar e 43,4 milhões de pessoas não tinham acesso aos alimentos em quantidade suficiente (PENSSAN, 2020). A prevalência de insegurança alimentar grave em relação à população total aumentou de 1,9%, entre os anos de 2014 e 2016, para 7,3% entre os anos de 2019 e 2021. A prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave em relação à população total aumentou de 18,3%, entre os anos de 2014 e 2016, para 28,9% entre os anos 2019 e 2021 (WFP, 2022).

Apesar de já existirem na literatura diversos artigos que apontem sobre a insegurança alimentar no Brasil e no mundo, no que tange a avaliação dos gestores públicos sobre a insegurança alimentar no município de Nilópolis, é perceptível que este assinto não foi amplamente explorado.

Nesse contexto, é notória a relevância do tema e necessária a discussão sobre possíveis soluções capazes de auxiliar na manutenção da garantia da segurança alimentar. O presente trabalho busca trazer como contribuição científica a caracterização da insegurança alimentar no município de Nilópolis, estabelecendo uma relação entre o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e dando subsídios para elaboração de políticas públicas que influenciam na redução do desperdício de alimentos por meio de estratégias, com foco naquelas baseadas no princípio da Economia Circular, como forma de minimizar o quadro da fome, que foi intensificado pelas crises emanadas no mundo.

2. Referencial Teórico

2.1 Insegurança Alimentar

A insegurança alimentar ocorre quando o acesso e a disponibilidade de alimentos são escassos, colocando em perigo a vida ou os meios de subsistência de um indivíduo ou população provocados pela subnutrição. Uma pessoa está em insegurança alimentar quando não tem acesso regular a alimentos seguros e nutritivos suficientes para o crescimento e desenvolvimento normais e uma vida ativa e saudável (FAO, 2022). Em conformidade com a ONU (2019), cerca de 113 milhões de pessoas em 53 países do mundo tiveram insegurança alimentar aguda em 2018.

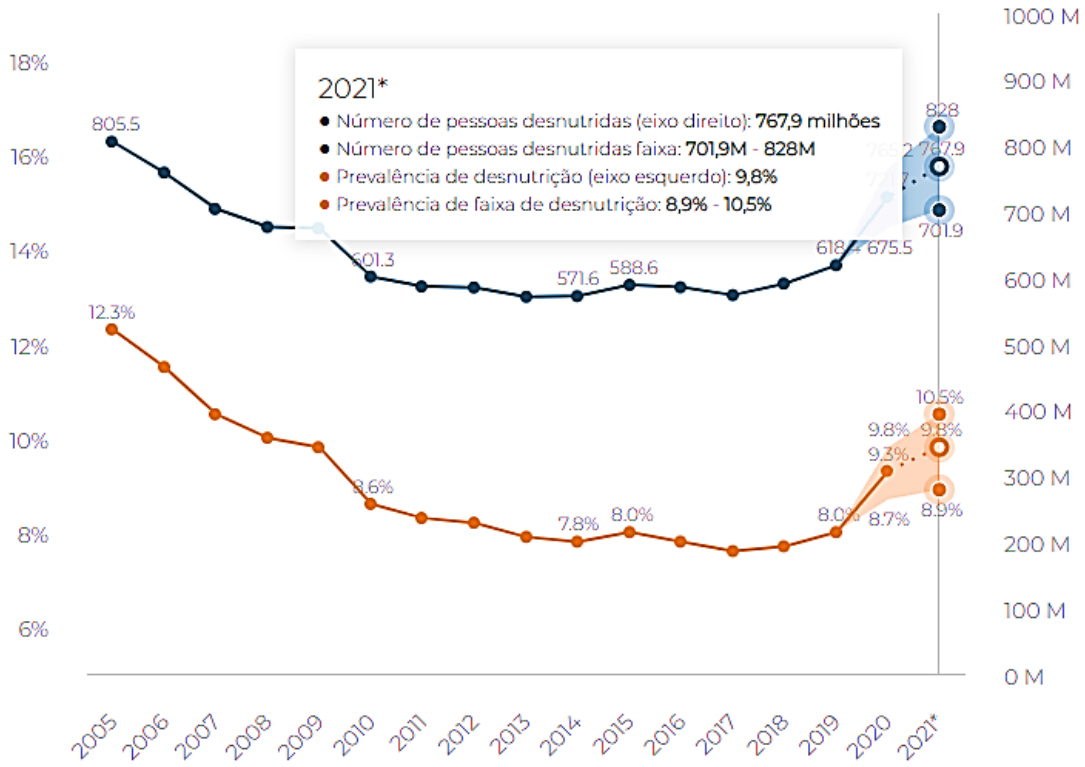
A Tabela 1 exibe a descrição de cada situação de segurança/insegurança alimentar.
Tabela 1: Descrição dos graus de segurança e insegurança alimentar

Situação de segurança alimentar	Descrição
Segurança alimentar	A família/domicílio tem acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais.
Insegurança alimentar leve	Preocupação ou incerteza quanto acesso aos alimentos no futuro; qualidade inadequada dos alimentos resultante de estratégias que visam não comprometer a quantidade de alimentos.
Insegurança alimentar moderada	Redução quantitativa de alimentos entre os adultos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre os adultos.
Insegurança alimentar grave	Redução quantitativa de alimentos também entre as crianças, ou seja, ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre todos os moradores, incluindo as crianças. Nessa situação, a fome passa a ser uma experiência vivida no domicílio.

Fonte: Brasil, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Nota Técnica DA/SAGI/MDS nº 128/2010: Relatório da Oficina Técnica para análise da Escala Brasileira de Medida Domiciliar de Insegurança Alimentar. Brasília: SAGI/DA, 30/08/2010.

Já a fome é causada pelo consumo insuficiente de energia durante a alimentação, gerando uma sensação física desconfortável ou dolorosa. Torna-se crônica quando a pessoa não consome regularmente uma quantidade suficiente de calorias (energia alimentar) para levar uma vida normal, ativa e saudável. Quando alguma pessoa está em situação de insegurança alimentar grave, ficou sem comida e passou um dia ou mais sem comer, pode-se dizer que essa pessoa estava em estado de fome (FAO, 2021). Em 2021, entre 702 e 828 milhões de pessoas no mundo enfrentaram fome (FAO, 2022), Figura 1.

Figura 1: Desnutrição no mundo entre 2005 e 2021.



Fonte: FAO (2022).

A ONU e o Banco Mundial têm executado um papel importante na condução das políticas relacionadas ao combate à fome em países em desenvolvimento, desde 1970. A relevância dessas autoridades oficiais acarreta à influência dos debates dos problemas alimentares, incrementando as pesquisas sobre este assunto. A partir de 1970, a FAO passou a realizar as Conferências Mundiais sobre Alimentação com o objetivo de conscientizar o mundo sobre as crises de fome que estavam se acentuando desde 1950 (ZARO, 2018).

Ademais, a partir de 1980, o Banco Mundial consolidou esse conceito introduzindo e correlacionando a insegurança alimentar à pobreza. No entanto, no contexto brasileiro, Silva (2014) afirma que, o movimento popular contra a ditadura no país desenvolveu um novo olhar para a organização social objetivando combater a fome e a desnutrição. Sendo assim, em 1985, com o início da redemocratização, ocorreu a ampliação de programas de distribuição de alimentos para aqueles que não tinham acesso. Desta forma, pode-se observar que estratégias de combate à fome estão presentes atualmente e exigem atenção para solucionar as crises, mas, prioritariamente, impedir que se perpetue. Nesse sentido,

para solucionar os problemas relacionados as crises provocadas pela fome, estratégias para tentar minimizar que os alimentos sejam perdidos e desperdiçados devem ser aplicadas e novas técnicas devem ser propostas. Essas técnicas podem ser definidas como Boas Práticas e programas com apoio do governo e da sociedade que têm como objetivo melhorar as formas de reaproveitamento dos produtos para que as perdas e o desperdício sejam reduzidos. Além disso, políticas públicas que fomentam a garantia da segurança alimentar da população precisam ser diligenciadas.

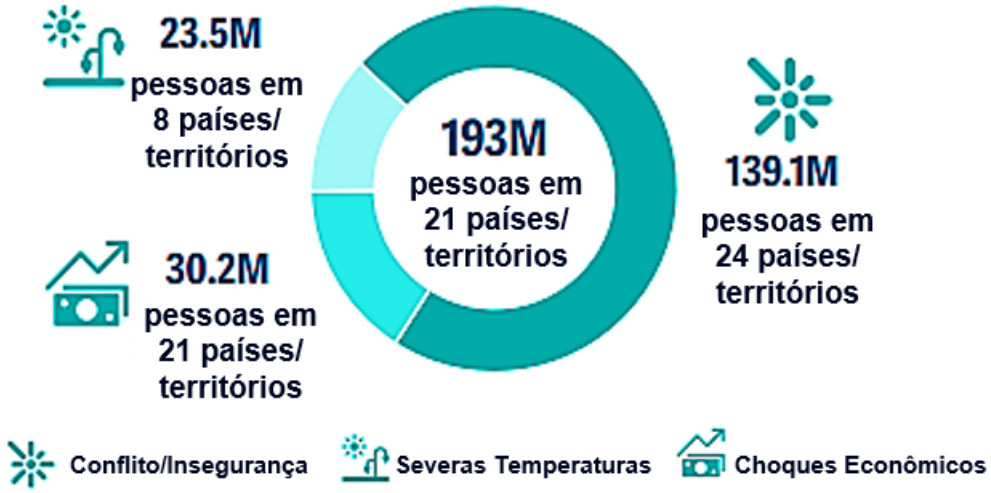
De acordo com o Art. 3 da Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006 “A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis” (Brasil, 2006).

“A garantia da segurança alimentar não depende apenas de um sistema que garanta a produção, distribuição e consumo de alimentos em quantidade e qualidade adequadas para população presente, mas que também não venha comprometer a capacidade futura de produção, distribuição e consumo.” (Maluf et. al, 2000). Esse conceito questiona o modelo alimentar atual, pois coloca em risco a produção e a distribuição de alimentos futura, aumentando a estimativa da população em estado de insegurança alimentar.

2.1.1 Agravamento da Insegurança Alimentar pela Pandemia da Covid-19

A crise sanitária decorrente da Covid-19 foi responsável por atingir gravemente as economias menos desenvolvidas, desencadeando um processo agudo de vulnerabilidade social (Erokhin & Gao, 2020). Os preços globais dos alimentos atingiram novos patamares em 2021, como resultado de uma combinação de fatores, principalmente uma recuperação econômica global desigual da pandemia da COVID-19 e interrupções generalizadas na cadeia de suprimentos, acarretando um número maior de pessoas sem acesso a alimentos de qualidade (FAO, 2022). A Figura 2 representa a quantidade de pessoas em crise por território e evidencia o principal fator que desencadeou esse problema.

Figura 2: Números de pessoas em crise ou pior (IPC/CH Fase 3 ou superior) ou equivalente por fator-chave em 2021.

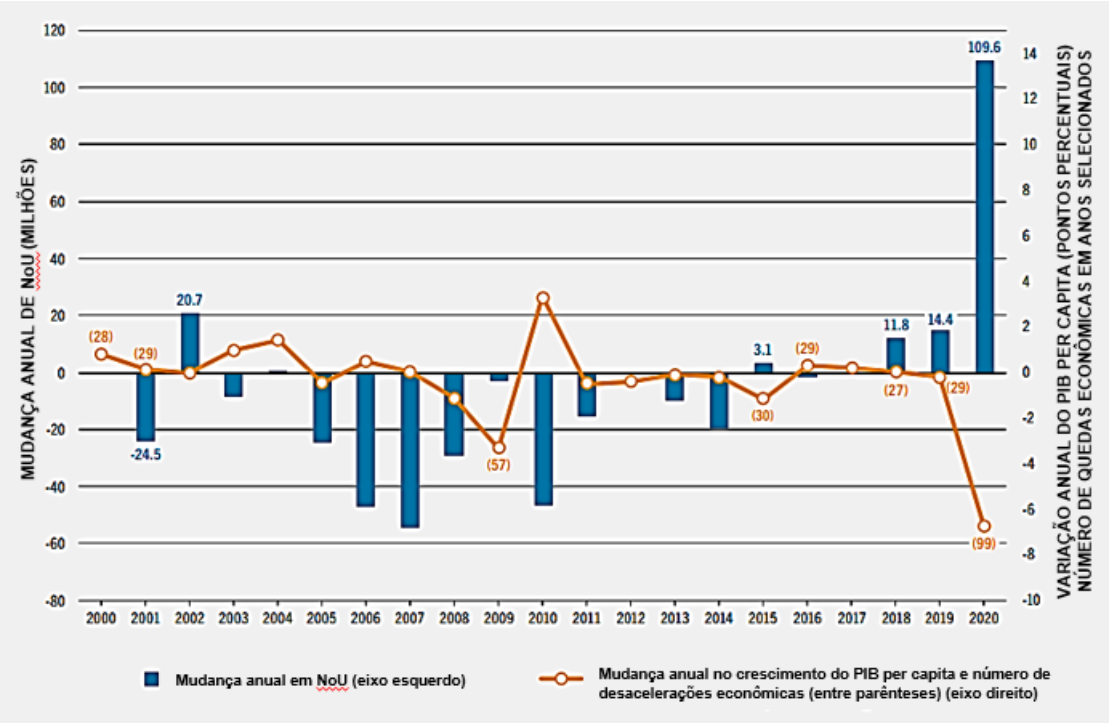


Fonte: FSIN, GRFC 2022.

Com a globalização, a segurança alimentar deixa de ser uma questão agrícola e passa ser tratada como um aspecto econômico, sendo influenciada pelo câmbio internacional, políticas do comércio exterior e parâmetros macroeconômicos do mercado global de alimentos. A disseminação do vírus da Covid-19 pressionou ainda mais o abastecimento de alimentos. A crise sanitária eclodiu milhares de mortes e atacou diretamente a economia de todos os países (ONU, 2020).

A Figura 3 exibe em forma gráfica a mudança anual do número de desnutridos e da crise econômica desde os anos 2000 até 2020.

Figura 3: Mudança anual do número de desnutridos e da crise econômica.



Fonte: FAO, 2021.

Conforme representado na Figura 3, o aumento do número de desnutridos em 2020 foi mais de cinco vezes maior do que o maior aumento da desnutrição nas últimas duas décadas, e a crise econômica foi duas vezes mais severa do que anteriormente registrada em países de baixa e média renda.

As tensões comerciais entre os Estados Unidos e a China foram acirradas pela pandemia, afetadas pela utilização das tarifas do comércio de alimentos. O risco da comercialização de alimentos aumentou, juntamente com as barreiras alfandegárias. As restrições impostas na comercialização de alimentos possuem como consequência a redução da renda familiar e a elevação no preço de comercialização final dos produtos alimentícios, restringindo ainda mais o número de pessoas com acesso a esses alimentos (FAO, 2022).

Como consequência das medidas restritivas impostas para conter a propagação do vírus, ocorreu o aumento do número de pessoas desnutridas, elevado pela desaceleração econômica global. De 2019 a 2020 houve um aumento de 110 milhões de pessoas desnutridas vivendo em países de renda baixa e média. Esse aumento sem precedentes

superou qualquer outro ano e foi impulsionado principalmente pelas desacelerações econômicas igualmente excepcionais que atingiram a maioria dos países ao redor do mundo como resultado das medidas de contenção da pandemia de COVID-19 (FAO, 2021). Para mais, a pandemia da Covid-19 também influenciou o aumento do número de pessoas no mundo afetadas pela fome (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO, 2021).

A fome é uma sensação física dolorosa ou desconfortável causada pela ingestão insuficiente de nutrientes (FAO, OPS, PMA & UNICEF, 2019). A fome mostra que, apesar dos meios para remediá-la, existem formas de bloqueio político e estrutural que não permitem (USP, 2021). A rápida disseminação do vírus da Covid-19 representa a maior crise econômica e sanitária que o mundo enfrentou em mais de um século (Kassa & Grace, 2020), afetando toda a população sem distinção econômica, raça, gênero e religião (Who, 2020). No Brasil, o país é demarcado pelas desigualdades econômicas, no qual cerca de 25% da população vive abaixo da linha da pobreza, evidenciando um prejuízo econômico ainda maior (Ribeiro & Leist, 2020).

Em fevereiro de 2020, a propagação da Covid-19 foi acionada como emergência nacional, por meio da Lei n. 13.979/2020, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento de emergência de saúde pública ocasionada pelo coronavírus, caracterizada como importância internacional, desencadeada pelo surto em 2019 na China (Araújo & Calazans, 2020). Em particular, o isolamento social e a redução da renda familiar têm estimulado o consumo de alimentos mais baratos e menos frescos (Graziano et al, 2021). Além disso, o fechamento de escolas levou à suspensão de programas de alimentação e nutrição escolares de importância crítica (FAO, 2021).

O quadro da fome superou o crescimento populacional. Estima-se que aproximadamente 9,9% da população no mundo tenha apresentado o quadro de desnutrição no ano de 2020, em comparação a 8,4% no ano de 2019 (UN Brasil, 2021). Estima-se que cerca de 720 a 811 milhões de pessoas no mundo tenham apresentado quadro de fome em 2020.

No Brasil, a pandemia atingiu profundamente a população, devido ao grande número de pessoas que se encontram em vulnerabilidade social, fato este agravado pelo alto índice de desemprego (Marinho et al, 2021). Para mais, o aumento da fome em 2020

foi ainda maior em países onde a crises econômica foi combinada com desastres ou conflitos relacionados ao clima, ou ambos.

O primeiro quadro de reação da população no Brasil foi afetado pelas incertezas causadas pelo isolamento, gerando uma compra demasiada de alimentos, reduzindo, assim, os estoques e aumentando o preço dos produtos alimentícios. Essa corrida pelos alimentos prejudicou diretamente as classes mais baixas que foi atingida pelos altos valores de venda dos produtos alimentícios, elevando ainda mais o quadro da fome (Petetin, 2020). Na África, o surto de Covid-19 devastou as comunidades das populações africanas, principalmente por causa do bloqueio que afetou diversos setores, tais quais turismo, comércio, alimentos e economia, principalmente (Kassa & Grace, 2020).

Nos meses de isolamento, também conhecido como lockdown, a cadeia de suprimento de alimentos perecíveis foi severamente atingida em todas as etapas e em escala mundial, exibindo um efeito significativo nos setores de horticultura e pecuária (Khan & Ponce, 2021). As interrupções causadas pela disseminação do vírus afetaram todas as partes da cadeia de produção e abastecimento de alimentos, incluindo fazendas, produtores, distribuidores, varejistas, restaurantes e consumidores (Temcico, 2021). A Covid-19 afetou a agricultura de duas formas cruciais, ao nível de oferta e de demanda de alimentos, que estão relacionados diretamente com a segurança alimentar, acometida ao risco (FAO, 2020) que foi gravemente afetada pela pandemia.

O relatório da Food and Agriculture Organization (FAO) de 2021, destacou que a Covid-19 atrasou o progresso em direção aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável referenciado na agenda de 2030 da organização das Nações Unidas (ONU). Em períodos anteriores à pandemia, o progresso ao cumprimento das metas 2.1 e 2.2 - erradicar a fome e garantir o acesso a alimentos seguros, nutritivos, de qualidade e suficientes para todas as pessoas durante todo o ano, erradicando todas as formas de desnutrição - já estavam paralisados e foram gravemente atingidos com o agravamento da pandemia. Décadas de esforço e comprometimento foram prejudicados, dificultando o atingimento de diversas outras metas (FAO, 2021).

A pandemia do COVID-19 pode ter empurrado mais 83-132 milhões para a fome crônica em 2020, tornando o objetivo de acabar com a fome ainda mais distante. O vírus causou estragos em todo o mundo, aumentando de 8,4 para 10,4% da população global

em insegurança alimentar em apenas um ano (FAO, 2021). Estima-se que, com o cenário da Covid-19, mais de 30 milhões de pessoas passarão fome em 2030 caso a pandemia não tivesse ocorrido. Esta perspectiva revela o impacto da pandemia na segurança alimentar. Tal diferença se faz devido a desigualdade no acesso aos alimentos que se perpetua ao longo dos anos (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO, 2021).

A pandemia modificou o comportamento do consumidor no mundo. A produção e o processamento de alimentos foram interrompidos, devido às restrições impostas pelos governos como tentativa de conter a propagação da doença, que teve como consequência a redução da força de trabalho (Trmcico, 2021). A pandemia passou de um mero problema de saúde a uma ameaça econômica à segurança alimentar na forma de bloqueios, declínio econômico, restrições ao comércio de alimentos e aumento da inflação de alimentos (Erokhin & Gao, 2020).

No Brasil, a pandemia chegou em um momento no qual o país enfrentava crises de cunho político e econômico, juntamente com a situação precária já enfrentada pela população e a renda de subsistência afetada ainda mais pela paralisação das atividades, desencadearam vulnerabilidade no contexto social. O novo vírus foi responsável por intensificar ainda mais esse cenário (Araújo & Calazans, 2020; Preiss et al, 2021). Entretanto, o principal efeito direto da Covid-19 nos primeiros 12 meses da pandemia se deu pelo impacto negativo na estabilidade de emprego, renda e poder de compra (FAO, 2020).

Para mais, os alimentos vêm sofrendo uma alta de preços desde 2007 no Brasil. Com a propagação do vírus, o enfraquecimento da economia, a baixa produção e a baixa demanda, houve também o agravamento da situação de Insegurança Alimentar e Nutricional. Isto pode ser explicado devido a restrição imposta pela Covid-19 ao funcionamento de hotéis, restaurantes, bares e lanchonetes, reduzindo a demanda, devido ao aumento da população desocupada (Baccarin & de Oliveira, 2021). Em dezembro de 2020, 116,8 milhões de brasileiros viviam em insegurança alimentar e 43,4 milhões de pessoas não tinham acesso aos alimentos em quantidade suficiente (PENSSAN, 2020).

Na Ásia-Pacífico, após a chegada da pandemia, a população em situação de insegurança alimentar aumentou em mais de 50 milhões. Além do aumento da fome e da vulnerabilidade social, também ocorreu um aumento no número de pessoas com acesso

inadequado a alimentos nutritivos e de qualidade. Isso se deve ao alto custo de se manter uma dieta saudável devido, principalmente, a desigualdade de renda e elevado nível de pobreza (FAO, 2021).

No mundo, em geral, a insegurança alimentar moderada ou grave tem subido lentamente há seis anos, afetando atualmente mais de 30% da população mundial (FAO, 2021). A América Latina e o Caribe apresentaram, em 2020, um aumento de 9 pontos percentuais de prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave em relação a 2019 que tinha uma prevalência de 40,9% neste ano, conforme Figura 4. (FAO, 2021).

Figura 4: Prevalência de Insegurança Alimentar (Percentual)

	Insegurança alimentar moderada			Insegurança alimentar grave			Insegurança alimentar moderada ou grave		
	2014	2019	2020	2014	2019	2020	2014	2019	2020
World	**14.3**	**16.5**	**18.5**	**8.3**	**10.1**	**11.9**	**22.6**	**26.6**	**30.4**
América Latina e Caribe	17.2	21.8	26.7	7.7	10.1	14.2	24.9	31.9	40.9
Caribe			32.1			39.2			71.3
Mesoamérica	23.7	20.9	26.3	6.5	7.3	11.2	30.2	28.2	37.5
América do Sul	13.3	21.5	26.3	5.4	8.6	12.9	18.7	30.1	39.2

Fonte: FAO, 2021.

Antes da disseminação do vírus, a fome já estava se propagando no mundo. Com a chegada da pandemia, foram provocadas recessões brutais, que dificultou ainda mais o acesso a alimentos. Em países subdesenvolvidos, o quadro foi mais devastador (FAO, 2021). A África, por exemplo, registrou um aumento mais expressivo (UNICEF, 2021). Esse aumento se deve ao alto nível de urbanismo informal, como a falta de serviços básicos, principalmente o acesso à água potável, elevando o risco de surto de doenças (Chirisa et al, 2022).

Em paralelo ao crescimento da fome, a perda e o desperdício de alimento também têm aumentado, e o seu crescimento impacta diretamente no aumento da fome e da insegurança alimentar. O desperdício de alimentos gera um desequilíbrio nos sistemas alimentares. Uma vez que o alimento é perdido ou desperdiçado, os sistemas e recursos utilizados para sua produção, como a água, terra, energia e força de trabalho, também são desperdiçados. Para mais, o repasse de custos para o consumidor final também é percebido quando o alimento é perdido ou desperdiçado. Por isso, um olhar voltado para

estratégias que visam a redução das perdas e desperdícios é de extrema importância (Graziano et al, 2021).

2.2 Perda e Desperdício de Alimentos

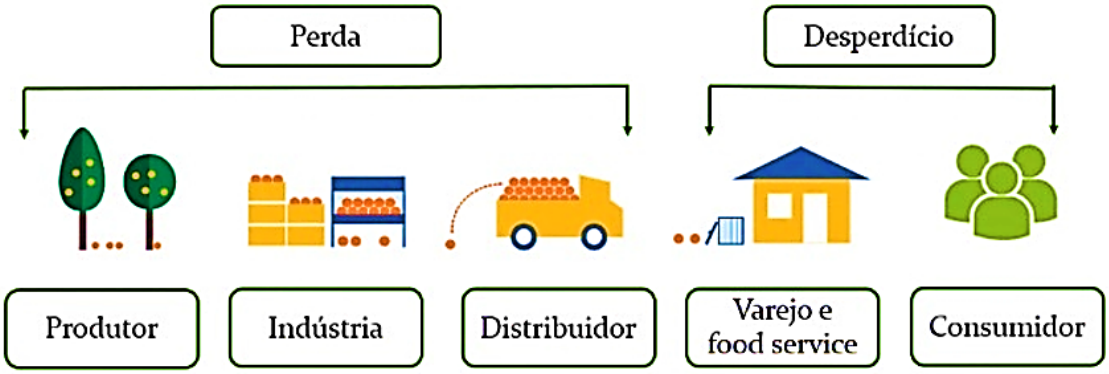
Diversos autores classificam a definição de perda e de desperdício de diferentes formas. No entanto, as definições apresentadas a seguir são defendidas pela grande maioria dos autores.

Referência	Definições
MAPA (2021)	“As perdas de alimentos são influenciadas pelas falhas logísticas e são caracterizadas pela redução da quantidade e qualidade nas fases iniciais da cadeia, produção, armazenamento, embalagem e transporte. Já os desperdícios são ocasionados nas fases finais, de comercialização e consumo.”
FAO (2022)	“As perdas se referem à redução da quantidade de alimentos disponíveis para o consumo humano nas fases de produção, pós-colheita, armazenamento e transporte. Já o desperdício de alimentos está relacionado com as perdas decorrentes do descarte intencional de alimentos que ainda têm valor nutritivo. Este é ocasionado, principalmente, ao comportamento inadequado dos comerciantes e consumidores.”
WWF (2021)	“O termo "perda de alimentos" é frequentemente usado para se referir à produção agrícola que é perdida involuntariamente devido a uma variedade de fatores, incluindo condições de mercado, infraestrutura deficiente, agricultura deficiente práticas, pragas, doenças e desastres naturais. Já o desperdício de alimentos é frequentemente percebido como sendo causado por negligência ou uma decisão consciente de descartar alimentos, muitas vezes no varejo ou no consumidor.”

Pode-se então caracterizar as perdas como a redução dos alimentos que ocorrem no início da cadeia de suprimentos provocada por utilizações de manuseio e transporte inadequados, reduzindo, assim, a qualidade dos produtos. Por outro lado, o desperdício ocorre no final da cadeia de suprimentos, acarretado, muitas das vezes, pelo excesso durante a aquisição, e pela adoção de procedimentos inadequados por parte dos comerciantes e consumidores.

A Figura 5 representa a divisão entre perda e desperdício na cadeia de suprimentos.

Figura 5: Cadeia de suprimento do setor alimentício



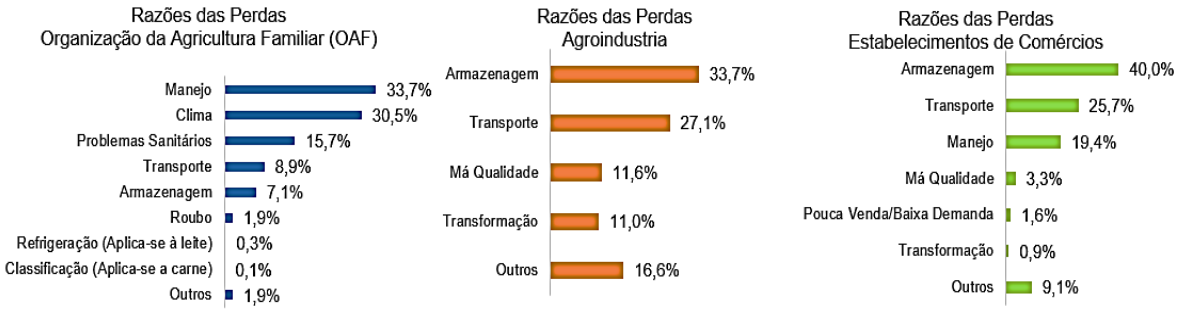
Fonte: Freitas (2022).

Cerca de 14% dos alimentos são perdidos antes de chegar no comércio varejista. Aproximadamente 20% desses alimentos estão concentrados no Caribe e na América Latina (FAO, 2019). As perdas e o desperdício de alimentos (PDAs) são vistos como ameaça à segurança alimentar e atinge diretamente toda à população, mas de forma mais grave as pessoas sob vulnerabilidade social (Abiad & Meho, 2018).

O alto impacto em todos os níveis da cadeia alimentar tem posicionado de forma mais transversal e globalizada a questão das PDAs. As frutas e os vegetais, alimentos perecíveis, são os grupos de alimentos com alto índice de perdas e desperdícios, atingindo cerca de 55%, atrás somente dos tubérculos e raízes, com 40% (FAO, 2021).

Diversas são as razões que ocasionam as perdas em cada etapa da cadeia de suprimentos. Uma pesquisa realizada por Roríguez Fazzone e Ramírez-Gomez et al. (2018), entrevistou os indivíduos residentes nas populações de intervenção das sub-regiões do departamento de Nariño, que compõem os atores envolvidos, para identificar as principais razões das perdas na agricultura, ma agroindústria e no comércio. A Figura 6 representa as causas que mais se destacam nas 3 principais etapas da cadeia – Agricultura, agroindústria e comércio.

Figura 6: Razões das Perdas



Fonte: Adaptado de Rodríguez Fazzone, Ramírez-Gomez et al. (2018).

Como representado na Figura 6, o fator responsável pelas perdas na agricultura familiar mais citado foi o manejo incorreto, muitas das vezes provocado pela falta de conhecimento dos agricultores. Já na agroindústria e no comércio, a armazenagem inadequada é o principal causador das perdas. Isso ocorre devido à ausência de treinamento e de equipamentos adequados para armazenar os alimentos. A notável carência de infraestrutura para que ocorra um adequado abastecimento alimentar repercute em uma elevada geração de perdas e desperdício de alimentos (Graziano et al, 2021).

Estudos têm demonstrado que o excesso e o desperdício de alimentos são mais prevalentes na fase de consumo (Gustavsson et al., 2011). A distribuição em pequena escala dentro das cidades também contribui para o aumento de desperdício, uma vez que são utilizados veículos não especializados para transportar os alimentos, que na maioria das vezes corroboram para perda de qualidade dos alimentos, sendo descartados posteriormente quando são recebidos nos comércios, varejo e durante o consumo (Silva et al., 2021).

A redução do desperdício é uma das mais eficazes estratégias para combater as mudanças climáticas e a fome no mundo (Quiñonez, 2020). Nas agroindústrias e no comércio, as tecnologias como câmeras ou aplicativos para geladeiras, publicidade e troca de informações são estratégias que podem ser eficazes na redução desse desperdício (Zeinstra et al, 2020).

Um sistema alimentar sustentável - sem desperdício - requer um conjunto de políticas públicas em nível global que não podem esperar que os líderes mundiais sejam pessoalmente afetados para que ocorra a conscientização, ou seja, cada pessoa deve contribuir, adotando medidas assertivas, para redução dessas PDAs (Graziano, 2021). Com tudo, a prevenção do desperdício de alimentos, como outros grandes desafios de sustentabilidade, parece estar em um conflito de interesses fundamental com as normas e

práticas econômicas atuais. As medidas pós-desperdício não acabam com o problema, pois não impedem que ele ocorra, o que pode frustrar os esforços para aumentar a sustentabilidade dos sistemas alimentares a longo prazo (Messner et al., 2020).

Reduzir a perda e o desperdício de alimentos é amplamente visto como uma importante forma de reduzir os custos de produção e aumentar a eficiência do sistema alimentar, melhorando a segurança alimentar e nutricional e contribuindo para a sustentabilidade ambiental (FAO, 2019). Além disso, pressupõe-se que reduzir as perdas e o desperdício de alimentos ajudará a reduzir a fome no mundo e a melhorar a segurança alimentar. A fome, sobretudo, é um problema ocasionado pela desigualdade social e de renda (Messner et al., 2021). Durante as crises mundiais, a desigualdade social ficou mais acirrada devido à alta taxa de desocupação, e com isso, o número da população em estado de fome aumentou (FAO, 2022). Ademais, erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar e promover a agricultura sustentável faz parte do objetivo 2 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para 2030 (ONU, 2023).

A redução das perdas e desperdícios nas etapas da cadeia é uma grande aliada para conter o repasse de custos, tendo em vista os aumentos progressivos dos alimentos que dificultam o acesso aos alimentos pela população mais vulnerável. Estratégias apresentadas pela Economia Circular como a recuperação e reaproveitamento de alimentos são uma das formas de reduzir o descarte inadequado dos alimentos e se fazem extremamente importante no combate à fome e à insegurança alimentar, uma vez que a curva da oferta e da demanda é equilibrada.

2.3 Iniciativas para Minimizar a Insegurança Alimentar

2.1.1 Economia Circular e Perspectivas do Sistema Alimentar

A busca pela adoção do conceito da Economia Circular (EC) tem crescido no mundo como resposta ao atual modelo linear, considerado insustentável devido à alta demanda e o consumo exacerbado. O modelo que consiste em produzir, consumir e descartar (*take-make-dispose*, em inglês) não é considerado mais viável (Hamam et al, 2021). Devido à utilização em massa dos recursos nas últimas décadas, o modelo econômico atual tem sido amplamente questionado por sua insustentabilidade (Esposito et al, 2020).

A Economia Circular é um conceito que pode ser utilizado para intervir e moderar os efeitos da fome intensificados pela disseminação do vírus, por meio da adoção de ações e possíveis soluções para reaproveitar resíduos e subprodutos da cadeia produtiva, adotando

estratégias como os 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) a fim de reduzir as perdas e os desperdícios dos alimentos. Para isso, os sistemas de informação entre os elos da cadeia precisam estar conectados, juntamente com os formuladores de políticas.

A Figura 7 mostra o contraste entre as duas abordagens, focando na EC e os seus benefícios para a humanidade.

Figura 7: Principais chaves de ação para a transição para uma economia circular.



Fonte: Velenturf & Jopson (2019).

A Figura 7 representa os principais pontos de intervenção que podem ter maior influência na recuperação de recursos conforme a conferência anual *Resource Recovery from Waste* realizada em 2017. Os temas que mais se destacaram foram a ampliação dos tipos de valores e custos considerados, principalmente os custos econômicos para incluir também os aspectos ambientais, sociais e técnicos, e os aspectos governamentais, como a mudança regulatória e a integração política. Para mais, a segurança de recursos e habilitação de tecnologias e habilidades também se destacaram (Velenturf & Jopson, 2019).

O crescimento da população e o aumento da demanda por alimentos, o uso ineficiente de recursos e distribuição de alimentos, os impactos ambientais e as altas taxas de alimentos desperdiçados em todas as etapas da cadeia têm demandado a transição para práticas mais sustentáveis (Jurgilevich et al, 2016). Sendo assim, a EC pode ser uma abordagem vitoriosa para intervir e moderar os impactos gerados no setor alimentício, propondo ações e soluções para a redução da geração dos resíduos, a prevenção e a readmissão de resíduos e subprodutos na cadeia produtiva. A EC visa reter o valor máximo de produtos e materiais por mais tempo de forma fechada, cíclica, desvinculando o uso de recursos naturais do crescimento econômico (Chiaraluce et al, 2021).

O desperdício de alimentos é uma das áreas-alvo do Plano de Ação de Economia Circular (Cristóval et al, 2018). O conceito da EC sugere que podemos produzir menos resíduos desde a produção, a fim de reduzir os custos de reciclagem por meio de abordagens específicas (Bogdeloo te al, 2021). Entretanto, o objetivo é atingir uma forma sustentável durante todos os processos da cadeia, que vai desde a produção até o descarte (de Oliveira te al, 2021).

Tendo em vista o aumento expressivo de pessoas em insegurança alimentar, amplificado pela pandemia, a EC é um conceito que pode ser utilizado como estratégia para minimizar o quadro da fome, por meio do uso mais eficiente dos recursos, contribuindo para o crescimento econômico e a mitigação das mudanças climáticas, criando oportunidades de mercado (Nobili & Cappellaro, 2021). A EC surge como um modelo de desenvolvimento sustentável, regenerativo e restaurador, cujo foco é manter os produtos, reduzindo o desperdício de alimentos e recuperando os recursos naturais no seu mais alto nível de utilidade e valor ao longo do tempo (Salim et al., 2021).

Os benefícios da EC são claros, oferecendo tanto uma economia de custos quanto a redução do impacto ambiental. O conceito da EC consiste em gerar círculos virtuosos que nos permitem transcender de uma visão de redução do desperdício de alimentos para uma relação de produção-consumo, valorizando as conexões entre alimentos e biodiversidade, ou entre alimentos e paisagem (Graziano, 2021).

A EC possui alguns princípios, Figura 8, que consistem em ampliar a demanda, utilizando os recursos de forma reduzida e adotando uma produção mais limpa. Esse fator pode ser utilizado como estratégia de marketing para atrair cada vez mais os consumidores; a adoção da manutenção preventiva dos equipamentos com o objetivo de elevar a vida útil dos produtos. Essa etapa pode evitar a perda de qualidade de algum produto devido a interrupção de algum equipamento, como o de refrigeração, por exemplo; a coleta ao final da vida útil a fim de oferecer um novo destino aos materiais; reduzir o impacto gerado ao meio ambiente por meio da adoção dos 3 R’s.

Figura 8: O Ciclo da Economia Circular



Fonte: Adaptado de GBC Brasil (2019).

Os fluxos representados pelas setas, referem-se aos fluxos de nutrientes e de matéria. Pode-se observar que nem todos os nutrientes e matérias podem ser reintroduzidos no ciclo. No entanto, existe um grande potencial para aumentar o volume de nutrientes e matéria circulantes, diminuir a o descarte de certos nutrientes e matérias e fechar parcialmente os ciclos. É importante ressaltar que a Economia Circular aplicada no sistema alimentar, implica na redução da quantidade de resíduos gerados no sistema alimentar, reaproveitamento de alimentos, aproveitamento de subprodutos e redução desperdícios de alimentos e reciclagem de nutrientes. As medidas devem ser implementadas tanto ao nível do produtor como do consumidor e, finalmente, na gestão do desperdício alimentar e dos excedentes (Jurgilevich et al., 2016).

Um número crescente de estudos em gestão de resíduos, ecologia industrial e economia circular aborda especificamente o desperdício de alimentos por meio do conceito de “hierarquia”, muitas vezes referido como “3Rs” e reduzir, reutilizar, reciclar e gestão de resíduos. A Hierarquia de Recuperação de Alimentos está dividida em 6 níveis e concentra-se em ações nas quais as organizações são capazes de realizar para prevenir o desperdício

de alimentos. Cada nível representa uma estratégia diferente e os mais altos níveis são as melhores formas de prevenir o desperdício de alimentos, porque criam os maiores benefícios para o meio ambiente, a sociedade e a economia (EPA, 2023). A hierarquia é um conceito útil, pois abrange as diversas maneiras pelas quais os alimentos excedentes entram em vários circuitos de distribuição, seja como mercadoria, produto livre ou recurso orgânico que pode ser reutilizado, reciclado ou reaproveitado (Mourad, 2016). A Figura 9 exibe algumas dessas formas.

Figura 9: Economia Circular



Fonte: UNCTAD (2022).

A principal medida adotada na EC para redução do excedente alimentar é a prevenção, seguida da reutilização desse excedente para consumo humano das pessoas afetadas pela pobreza alimentar. Isso pode ser feito por meio de redes de redistribuição e bancos de alimentos (Jurgilevich et al., 2016). No Brasil, o Decreto 10.490 criou a rede e o comitê do Banco de Alimentos. A rede visa integrar os Bancos de Alimentos a fim de

contribuir para redução do desperdício no país e garantir o direito à alimentação adequada e de qualidade à população. Os Bancos de alimentos possuem uma estrutura capaz de receber, manipular, armazenar e distribuir os alimentos, principalmente àqueles que se encontram em vulnerabilidade social (FAO of the United Nations, 2020).

Algumas estratégias como a implementação dos Bancos de Alimentos são formas de utilizar o conceito da EC por meio das políticas públicas, visando reaproveitar os alimentos que seriam descartados. A intensificação das famosas “xepas” com preços promocionais no final do dia nas feiras livres, também é uma maneira de fazer com que aquele produto com o aspecto visual mais comprometido não seja descartado. Tendo em vista que para os vendedores se torna mais custoso retornar com os produtos devido ao alto custo do frete (Jurgilevich et al., 2016; Zhang et al, 2022).

No entanto, algumas barreiras culturais, financeiras, organizacionais, regulatórias e tecnológicas são encontradas na implantação da EC tais como a resistência dos consumidores, a resistência dentro da organização, os custos iniciais elevados, a falta de recursos, a falta de experiência, a ausência de políticas públicas, a dificuldade de acesso à tecnologia adequada, entre outros. Por isso a importância de adoção de algumas estratégias que transpassem essas barreiras como, por exemplo, a adoção de estratégias de comunicação eficiente, o apoio de incubadoras e investidores, a formação de parceiros, a terceirização do desenvolvimento da tecnologia (Freitas, 2022).

2.3.1 Bancos de Alimentos

Os bancos de alimentos são um tipo particular de organização voluntária que faz a ponte entre o setor governamental, o setor privado e a sociedade civil. No Brasil, o primeiro Banco de Alimentos foi fundado em 1998, mas teve seu início em 1967 nos Estados Unidos. A ideia veio de um grupo de voluntários da cidade de Phoenix, Arizona, que solicitavam os alimentos que seriam descartados nos supermercados e na indústria com o objetivo de preparar refeições para pessoas em situação de insegurança alimentar (Mook et al., 2020). Os alimentos são adquiridos de fabricantes, produtores e varejistas de alimentos e por meio de solicitações regulares de doações do público em geral ("unidades de alimentos"). Grande parte da arrecadação e distribuição de alimentos doados objetivam atender pessoas de creches, hospitais, asilos, casas de recuperação, casas de acolhimento, também conhecidas como casas lares, e outros que se encontram em estado de

insegurança alimentar, nutricional, além de famílias que estão em vulnerabilidade social (Tarasuk et al., 2020).

O propósito da organização é criar um ciclo sustentável que a partir da arrecadação dos alimentos excedentes, seja da produção ou comercialização, diminuam o acúmulo de lixo orgânico e o desperdício de alimentos que ainda possuam propriedades para consumo e que sirvam como ingredientes para complementar a nutrição de milhares de pessoas com risco de insegurança alimentar. As atividades realizadas pela ONG são sustentadas por três pilares que são a colheita urbana, a educação nutricional e a conscientização. A colheita urbana é a fase em que a ONG vai até os doadores para arrecadar os alimentos que possuem condições de consumo, mas que são excedentes da produção e comercialização. A etapa de educação nutricional atua em parceria com estudantes de nutrição para implementar as estratégias no atendimento às instituições. E a conscientização é realizada através de atividades educativas com o intuito de conscientizar a todos a importância de aproveitar os alimentos e como fazê-lo (Banco de Alimentos, 2022).

Estima-se a existência de 224 unidades em funcionamento em todas as capitais e nas principais regiões metropolitanas do país. Em 2021, A distribuição de alimentos foi de 2.998.459,89 quilos, beneficiando mais de 680 mil pessoas. (Rede Brasileira de Alimentos, 2017; ONG Banco de Alimentos, 2021).

O papel do governo em relação aos bancos de alimentos é de um facilitador. Não há programas governamentais que forneçam alimentos ou financiamento básico para bancos de alimentos, mas muitas das organizações recebem apoio do governo por meio de financiamento de infraestrutura, subsídios para programas específicos (por exemplo, treinamento profissional, programas que antecedem datas como o Natal, cozinhas comunitárias). Os governos promovem parcerias como mediadores para entrega de serviços públicos. Essas parcerias podem ocorrer entre diferentes níveis do governo – federal, estadual e municipal (Tarasuk et al., 2020; Machado e Gentil, 2018).

Para auxiliar as entidades privadas ou governamentais como, por exemplo, os Bancos de Alimentos, a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN) elaborou uma estratégia intersetorial que tem como propósito integrar essas iniciativas com a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e, assim, promover amplamente medidas que se complementam para reduzir os resíduos de

alimentos jogados no lixo e proporcionar um aumento na segurança alimentar de todos (Banco de Alimentos, 2019).

2.3.2 Estratégia Intersetorial

A estratégia intersetorial teve seu início em 2017 e tinha o objetivo de prevenir e reduzir as PDA, utilizando uma gestão integrada e intersetorial em conjunto com iniciativas do governo e da sociedade em paralelo com a PNSAN (CAISAN, 2018). No entanto, a estratégia não foi para frente, findando em 2019. Sua abordagem trazia pontos importantes e com grande potencial para redução do desperdício.

O guia da estratégia intersetorial elaborado pela CAISAN destacava que identificar as principais causas, pontos críticos e consequências é necessário para propor soluções que possam guiar ações políticas, sociais e de conscientização sobre o desperdício. Os Comitês Gestores da CAISAN tinham como propósito apoiar e acompanhar essas medidas e promover mecanismos de coordenação com a finalidade de convergir essas ações com a Estratégia Intersetorial. O documento tinha como proposta o apoio dos agentes do varejo, das iniciativas privadas e das instituições públicas, para campanhas educativas e de conscientização como forma de combater o desperdício e estimular as compras públicas conscientes de agricultores familiares como colocado pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

O documento criado pela CAISAN previa a elaboração de políticas públicas para promover melhorias de infraestrutura e da logística em toda a cadeia produtiva, desde a produção de alimentos até a chegada ao consumidor (Rodrigues, 2017). Visto que, reduzir o desperdício de alimentos está nas metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que foi proposto pela ONU para 2030. A Estratégia Intersetorial buscava auxiliar um grupo de políticas públicas responsáveis por tentar reverter o quadro do desperdício de alimentos, como os bancos de alimentos públicos e o PAA.

2.3.3 Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)

De acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social, o PAA tem como finalidades básicas incentivar a agricultura familiar e promover o acesso à alimentos para aqueles que não os possuem. Este programa foi criado pelo art. 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003 e vem sendo executado por estados e municípios em parceria com o

Ministério da Cidadania e pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O PAA busca garantir a segurança alimentar tanto para os agricultores familiares, quanto para pessoas do meio urbano que se encontram em um patamar de risco alimentar. O programa visa a compra de alimentos produzidos por agricultores familiares e destina esses alimentos às pessoas em estado de insegurança alimentar. Essa diretriz corrobora para minimizar o estado da fome nas famílias que recebem os alimentos, além de melhorar as condições financeiras dos produtores familiares (Santana et al., 2020).

Essas políticas públicas têm como desafio principal promover padrões sustentáveis de produção e consumo. Sendo assim, por meio da adequação de todas as etapas da cadeia produtiva, o programa busca proporcionar uma produção sustentável mediante à diminuição da geração de resíduos, da emissão dos gases do efeito estufa e do uso de recursos extraídos da natureza, melhorando, assim, o desempenho dos cuidados com o meio ambiente (Sambuichi, 2020).

A sustentabilidade é gerada a partir da aquisição de produtos pelo consumidor que proporcionem um maior benefício socioambiental. Entretanto, o consumo destes produtos está diretamente relacionado com a oferta das mercadorias por um preço competitivo. O programa busca combater a pobreza rural, que possui predominância de insegurança alimentar, pois busca fortalecer a rede de assistência social de segurança alimentar ao doar alimentos (Sambuichi et al., 2020; Almeida et al., 2020).

2.3.4 Programa Nacional de Merenda Escolar

O Programa Nacional de Merenda Escolar (PNAE) tem o objetivo de oferecer merenda escolar e educação nutricional e alimentar aos estudantes da educação pública. Todos os municípios brasileiros são beneficiados com verba do PNAE. O Programa busca garantir a alimentação escolar dos alunos da educação infantil (creches e pré-escola) e do ensino fundamental, incluindo os alunos das escolas indígenas, matriculados em escolas públicas e filantrópicas, por meio da transferência de recursos financeiros (MEC, 2022).

A alimentação é subsidiada pelo governo federal que repassa o valor aos estados e municípios em dez parcelas, de fevereiro a novembro, de acordo com o número de matrículas ativas, com base no censo escolar realizado no ano anterior, e dias letivos (FNDE, 2022). Os valores praticados atualmente podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2: Valores Repassados por Modalidade de Ensino.

Modalidade de Ensino	Valor
Creches	R$ 1,07
Pré-escola	R$ 0,53
Escolas indígenas e quilombolas	R$ 0,64
Ensino fundamental e médio	R$ 0,36
Educação de jovens e adultos	R$ 0,32
Ensino integral	R$ 1,07
Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral	R$ 2,00
Alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contraturno	R$ 0,53

Fonte: FNDE (2022).

Conforme estabelecido pela Lei nº 11.947 (2009), o PNAE além de garantir a segurança alimentar por meio das escolas, também se tornou relevante na aquisição de alimentos da agricultura familiar, pois a lei exige que pelo menos 30% dos produtos adquiridos pelas instituições do PNAE sejam comprados com agricultores familiares locais (Brasil, 2017).

O Programa é considerado o mais antigo na linha de nutrição e garantia da segurança alimentar no país, beneficiando cerca de 41 milhões de estudantes no Brasil, com um repasse anual aos estados e municípios em torno de R$ 4 bilhões. Cerca de R$ 1,2 bilhão anuais destinam-se à compra direta de alimentos da agricultura familiar (FIAN Brasil e FBSSAN, 2021).

2.3.5 Importância da Implementação das Iniciativas

As iniciativas são de extrema importância para auxiliar a garantia da segurança alimentar, tomando como base a redução das perdas e desperdícios de alimentos. No entanto, percebe-se que os governos e a sociedade precisam estar mais engajados para o sucesso dessas estratégias.

A Economia Circular, por exemplo, é um conceito necessário para embasar as iniciativas que buscam reduzir as perdas e o desperdício de alimentos, uma vez que o seu

princípio básico se origina dos 3 R's. Os Bancos de Alimentos possuem o princípio de recuperação enraizados, dado que recebem alimentos em forma de doações e redistribuem esses alimentos para famílias em vulnerabilidade social, evitando com que esses alimentos fossem descartados. Esse é um programa de sucesso, mas que ainda precisa ser fortalecido e implementado em muitos locais.

Um programa que possuía um bom alinhamento estratégico e que não foi para frente foi a Estratégia Intersetorial. Essa estratégia possuía um conceito robusto e inteligente que poderia ter auxiliado e integrado diversas políticas e programas que visavam atingir um mesmo objetivo de redução das PDAs, dando mais eficiência aos programas. No entanto, a sua continuidade não durou por muito tempo.

O Programa de Aquisição de Alimentos, em contrapartida, mostra-se fortalecido nos municípios e estados do país. Esse programa é extremamente relevante e mostra impactos positivos tanto para o agricultor quanto para as famílias em vulnerabilidade social. Outro programa amplamente abordado é o Programa Nacional de Merenda Escolar, que além de garantir a alimentação escolar, também permite uma rotatividade econômica local e fortalece os produtores locais.

3. Metodologia

O presente capítulo apresenta a classificação da pesquisa, quanto ao seu objetivo e principais caraterísticas, e as etapas da pesquisa: pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo para identificar a visão dos gestores públicos sobre a segurança alimentar no município de Nilópolis, combinado com a abordagem de uma pesquisa bibliográfica para apresentar formuladores de políticas públicas voltados para minimização da fome e da insegurança alimentar.

3.1 Classificação da Pesquisa

A presente pesquisa configura-se como pesquisa de natureza descritiva, com o objetivo de verificar a percepção dos gestores públicos em relação a situação de segurança alimentar da população do município de Nilópolis (Fontana et al., 2020).

Para tanto, adota-se uma pesquisa bibliográfica com dados já publicados (Gil, 2019; Mello & Silva, 2006), para levantamento de dados secundários que buscam identificar os dados da população Nilopolitana, além de verificar as políticas públicas de sucesso já

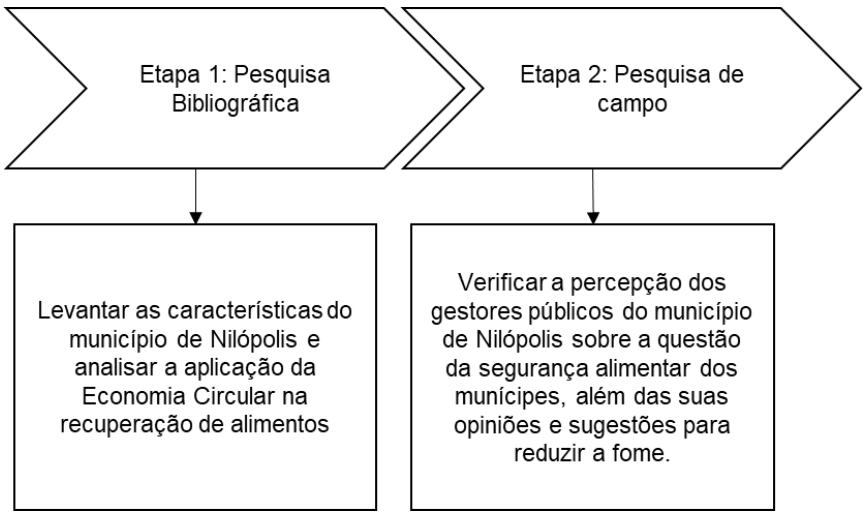
existentes em outras localidades que podem ser implantadas no município para minimizar o quadro da fome.

Quanto as fases da pesquisa, esta está estruturada em 2 fases principais: Pesquisa Bibliográfica e Pesquisa de Campo.

3.2 Fases da Pesquisa

Esta pesquisa se baseia em verificar a percepção dos gestores públicos em relação a segurança alimentar no município de Nilópolis por meio de uma pesquisa bibliográfica, para identificar as características socioeconômicas do município de Nilópolis e a importância da Economia Circular na recuperação dos alimentos, e por uma pesquisa de campo para avaliar a percepção dos gestores públicos sobre a segurança alimentar no município e sua relação com a redução das perdas e desperdícios de alimentos. O método de pesquisa está dividido em duas etapas, ilustradas na Figura 10: (1) Pesquisa Bibliográfica e (2) Pesquisa de Campo, a fim de extrair o entendimento dos gestores públicos sobre a segurança alimentar da população nilopolitana, a sua relação com as PDAs, o que tem sido efetuado na prática e o que precisa ser explorado, além de verificar estratégias capazes de auxiliar no combate à insegurança alimentar.

Figura 10: Fases da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A etapa 1 se apoia em uma revisão bibliográfica para identificar as características socioeconômicas do município de Nilópolis, além de verificar os benefícios da Economia Circular e a sua potencialidade em colaborar na recuperação de alimentos descartados

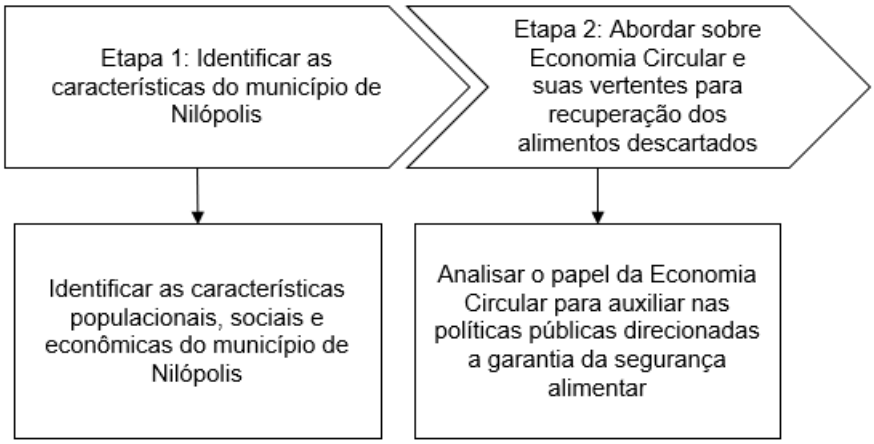
usando o princípio básico dos 3R's (Reciclar, Reutilizar e Reduzir). O objetivo, além de reduzir a quantidade desperdiçada, é constatar o seu potencial para minimizar a insegurança alimentar, ampliando, consequente, o número de pessoas com acesso a alimentos de qualidade

Na etapa 2 foram efetuados os levantamentos históricos e análise dos indicadores de GINI, taxa de desocupação no Brasil e a aplicação do questionário para verificar a visão dos gestores públicos de Nilópolis sobre a insegurança alimentar no município, as políticas públicas de combate a fome existentes e suas propostas para minimizar esse quadro.

3.2.1 Revisão Bibliográfica

Essa etapa da pesquisa está dividida em 2 partes (Figura 11): (1) Identificar as características do município de Nilópolis, (2) Abordar sobre Economia Circular e suas vertentes para recuperação dos alimentos descartados.

Figura 11: Etapas da Revisão Bibliográfica



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

3.2.1.1 Características do Município de Nilópolis

O município de Nilópolis está localizado na região metropolitana da baixada fluminense no estado do Rio de Janeiro - Brasil. O município possui uma área territorial de 19.393 km², com uma população estimada de 162.893 pessoas (IBGE, 2021). O município era um Distrito de Nova Iguaçu e foi emancipado em 21 de agosto de 1947 (Nilópolis, 2023). A Figura 12 exibe o mapa do município de Nilópolis.

Figura 12: Mapa do Município de Nilópolis

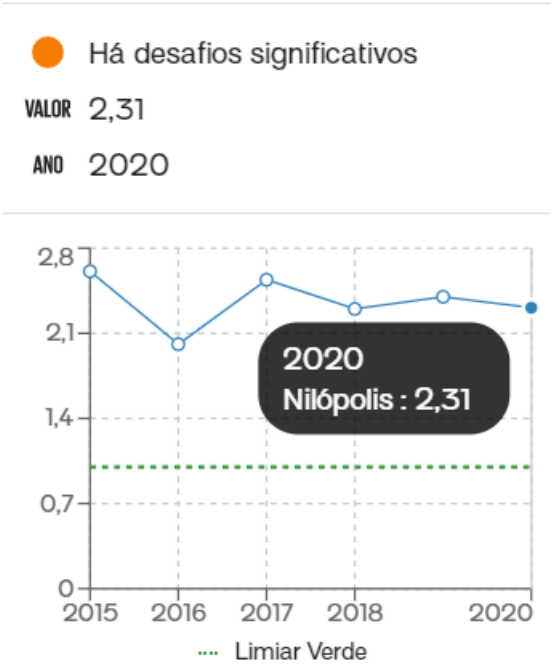


Fonte: Google (2022).

O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC) permite visualizar o avanço das cidades brasileiras em cada um dos ODS. A Figura 13, representa o percentual de desnutrição infantil que o município apresentou ao longo dos anos. Em 2020, o percentual mostrou-se elevado, ultrapassando o limiar verde, que é o limite estabelecido pelo IDSC.

O Percentual de Desnutrição Infantil considera crianças menores de 5 anos desnutridas sobre o total de crianças nesta faixa etária. O valor para considerar que o objetivo foi atingido é 1, limiar verde. Em 2020, o valor apresentado pelo município de Nilópolis foi de 2,31, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13: Percentual de Desnutrição Infantil no Município de Nilópolis

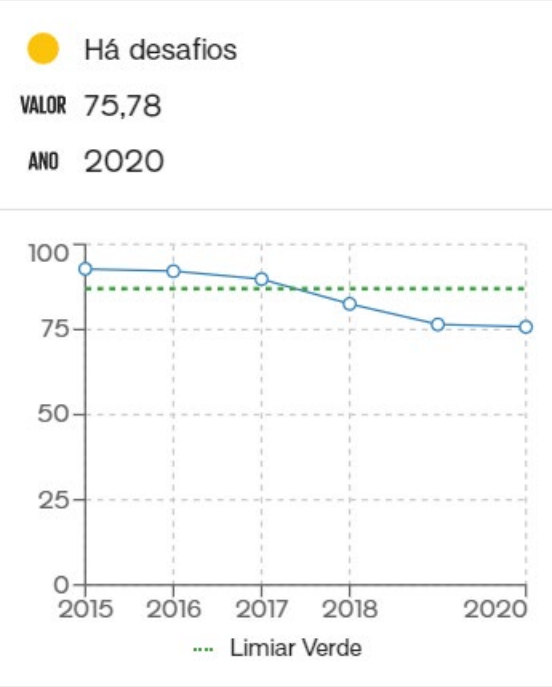


Fonte: IDSC (2022)

Em relação a agricultura familiar no município de Nilópolis, os produtores de agricultura familiar não possuem apoio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (IDSC, 2022). O valor para considerar que o objetivo foi atingido é 75. Sendo que em Nilópolis a pontuação foi 0. Essa pontuação mostra que há grandes desafios para atingir esse objetivo.

No que se refere ao Percentual de Famílias Inscritas no Cadastro Único, que considera o percentual de famílias residentes cadastradas no Cadastro Único com renda familiar per capita de até meio salário-mínimo sobre o total de famílias cadastradas, o valor apresentado por Nilópolis em 2020 foi de 75,78%, Figura 14. Sendo que o valor para considerar que o objetivo foi atingido é 87%. Ou seja, da população inscrita no Cadastro Único, 78,75% recebiam o Bolsa Família em 2017. No mesmo ano, da população que recebia o Bolsa Família, cerca 71,19% da população encontrava-se abaixo da linha da pobreza. Esse percentual indica que o município tem muito que melhorar e incentivar a população a se cadastrar no programa que visa identificar e conhecer as pessoas e famílias em vulnerabilidade social no município.

Figura 14: Percentual de Famílias Inscritas no Cadastro Único



Fonte: IDSC (2022).

É perceptível que programas que visam reduzir a insegurança alimentar e promover a estruturação de equipamentos públicos que buscam auxiliar essas famílias devem ser elaborados e implementados. A recuperação de alimentos é uma medida visionária que unida com a expertise governamental é capaz de aumentar o nível de segurança alimentar local.

3.2.1.2 Economia Circular na Recuperação de Alimentos

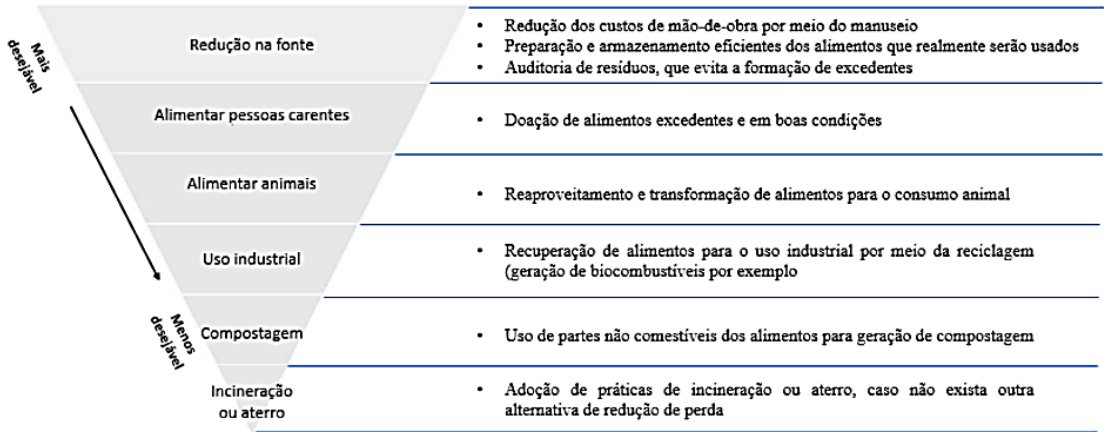
A Economia Circular relacionada ao sistema alimentar busca reduzir a quantidade de resíduos gerados no sistema alimentar, reutilizando os alimentos, aproveitando os subprodutos e/ou resíduos alimentares, reciclando os alimentos e auxiliando na mudança de padrões alimentares para aproveitar de forma eficiente os alimentos (Jugilevich et al., 2016). Esse método é baseado em um ciclo fechado e possui o objetivo de evitar o desperdício e reduzir o excedente de alimentos, que por meio de ciclos, os alimentos são reintroduzidos no ciclo produtivo para que sejam aproveitados por completo antes de serem descartados (da Silva Duarte et al., 2021).

A EC possui estratégias que buscam avançar em um sistema alimentar sustentável. Para isso, o método consiste em utilizar os materiais primeiramente como produtos, depois como materiais reutilizados/reciclados e, por último, como energia, fechando um ciclo na

sua menor forma possível (Jugulevich et al., 2016). Ações como doações de alimentos que possuem pouca qualidade visual aos bancos de alimentos, compostagem de alimentos, utilização de alimentos mais maduros para produção de doces, uso da casca de frutas e legumes para produzir materiais e alimentação de animais são algumas alternativas inseridas na EC capazes de reintroduzir os alimentos novamente na cadeia produtiva (Duarte et al., 2021).

A Figura 15 apresenta a Hierarquia para Recuperação de alimentos, estratégia elaborada pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA). A hierarquia resultante do desperdício de alimentos visa atuar como um guia no estabelecimento das opções mais apropriadas para lidar com o crescente desafio do desperdício de alimentos (PAPARGYROPOULOU, E. et al., 2014). Esta estratégia consiste em exibir desde a forma mais desejável até a menos desejável de destino dos alimentos e é um método muito utilizado para aplicação da EC em alimentos, com exceção do último nível que sugere o encaminhamento do alimento à incineração ou aterro. No entanto, o método tem gerado questionamento e divisão na sociedade científica, pois algumas etapas podem não ser aplicáveis em determinadas situações. Porém, alguns estudiosos são favoráveis à hierarquização, pois admitem que a estratégia é capaz de orientar ações e pesquisas no combate ao desperdício de alimentos, dando a máxima prioridade às medidas de prevenção (Giordano C. et al, 2020).

Figura 15: Hierarquia para Redução do Desperdício



Fonte: United States Environmental Protection Agency (s/d).

Como observado na Figura 15, o principal propósito é reduzir o desperdício de alimentos na fonte, por meio da utilização de técnicas adequadas que evitam a deterioração

do alimento, tais quais: o manuseio adequado, utilizando métodos de higienização e transporte mais eficientes. Em seguida é sugerido a realização de doações de alimentos para pessoas em estado de vulnerabilidade social, desde que os alimentos ainda possuam valor agregado, estes podem ser considerados dentro do estágio de reutilização humana. Essas doações são comumente efetuadas por meio de doações aos bancos de alimentos, que são responsáveis por receber, preparar/armazenar e doar os alimentos às famílias e entidades cadastradas. O terceiro estágio da hierarquia sugere a alimentação animal, a partir do reaproveitamento desses alimentos desperdiçados. Entretanto, caso o alimento não possua mais a qualidade nutricional, é indicado a utilização industrial através da reciclagem, como a geração de biocombustível, por exemplo. A etapa de compostagem é uma sugestão para as partes não comestíveis dos alimentos, para que estes sejam completamente aproveitados. E por último, quebrando o ciclo da EC, caso nenhuma das outras opções sejam possíveis, ocorrerá o encaminhamento à incineração ou aterro (Moshtaghian et al., 2021).

Os princípios da Economia Circular, bem como a hierarquia de gestão de resíduos favorecem a doação, a distribuição de alimentos e a compostagem em detrimento da incineração e do aterro. No entanto, agir na causa que provoca esse problema torna-se muito mais eficaz na redução do desperdício, por meio da adoção de ações para evitar que o alimento seja perdido ao longo da cadeia produtiva, como, por exemplo, a aplicação de boas práticas de manipulação e manuseio dos alimentos e a utilização de transporte adequado, ou que haja o desperdício na fase de consumo, utilizando estratégias que visam a reeducação alimentar, evitando o excedente no consumo (Slorach et al., 2012).

A Tabela 3 exibe alguns dos cuidados necessários para evitar a deterioração e desperdício dos alimentos que se enquadram na Hierarquia de Redução do Desperdício.

Tabela 3: Técnicas da Hierarquia de Redução do Desperdício para Aplicação

Setor	**Técnicas para reduzir o desperdício na fonte**	**Doação de alimentos**	**Alimentar Animais**	**Uso industrial**	**Compostagem**
Industrial/ Produção	Utilização de embalagens para evitar o contato do alimento com o meio externo	Doar os alimentos que não podem ser armazenados de um dia para o outro devido o rápido amadurecimento	Produzir ração com o excedente de alimentos	Produção de biocombustível para utilização energética	Utilização das partes não comestíveis para compostagem

	Uso de câmara de refrigeração para retardar a maturação de alimentos perecíveis	Doar os alimentos que não possuem aspecto visual favorável para comercialização aos bancos de alimentos	-	-	-
	Boas Práticas e Procedimento Operacional Padrão para um manuseio e condições higiênico-sanitárias mais adequados	Utilizar parte dos alimentos para produzir pratos de comida para população carente	-	-	-
	Utilização de transpalete para evitar o contato dos alimentos com o chão	Doação de alimentos com vencimento próximo	-	-	-
	Temperatura adequada durante a armazenagem	Fazer parceria com instituições de acolhimento para doar alimentos	-	-	-
	Previsão da demanda	Ao final do dia, distribuir os alimentos para população ao redor do estabelecimento	-	-	-
Consumidor	Lista de compras para evitar o excesso e consequentemente o desperdício	Em caso de excesso de produção durante as refeições, doar para população em vulnerabilidade social caso não seja utilizado	Alimentar os animais com o excedente de alimentos, como frutas e legumes, que possuem a qualidade visual mais comprometida, mas que ainda apresentam qualidade nutricional	-	Utilização das partes não comestíveis para compostagem

	Utilização de cascas comestíveis para produção de doces	Verificar a validade dos alimentos constantemente e doar os que possuem validade próxima e que não possuem previsão de utilização	-	-	-
	Reaproveitamento da casca na compostagem	-	-	-	-
	Armazenagem adequada dos alimentos	-	-	-	-
	Evitar apertar os alimentos durante a compra	-	-	-	-

Fonte: (Melo, 2018; Leite, 2019; Zaro, 2018; Lima et al., 2015; Duarte et al., 2021).

A Tabela 3 apresenta estratégias que se adotadas pelos atores do sistema alimentar, são capazes de trazer resultados eficazes que contribuem para redução do desperdício e da vulnerabilidade social.

3.2.2 Levantamento dos Dados

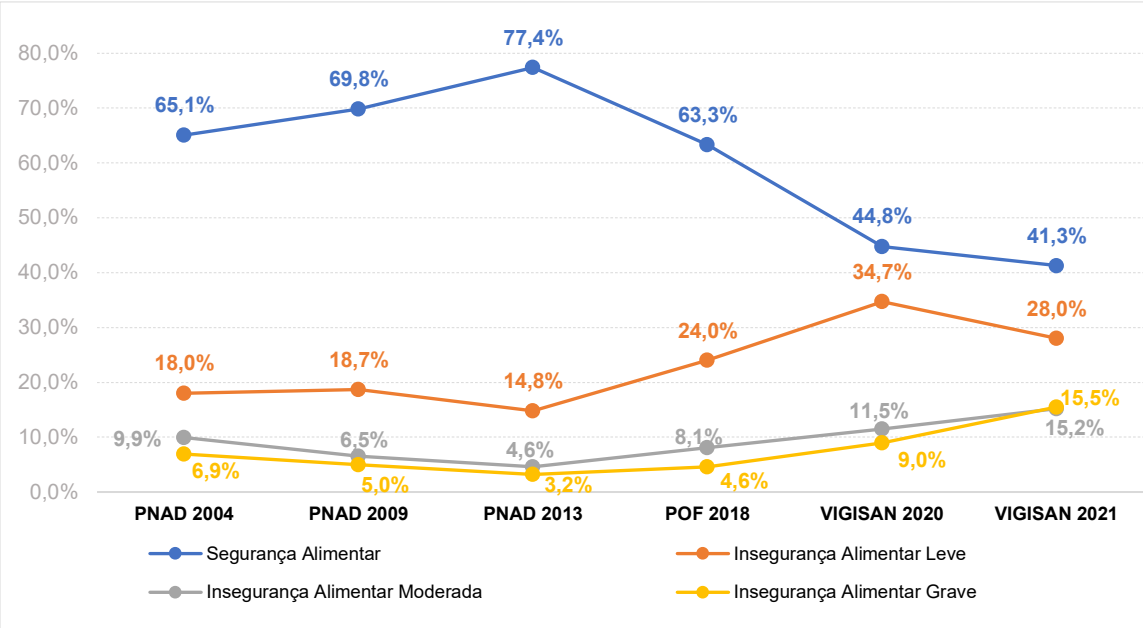
Neste capítulo será apresentado o levantamento dos dados socioeconômicos do Brasil e do município de Nilópolis necessários para o desenvolvimento desta pesquisa. Primeiramente foram retratados os dados gerais como o índice de Gini, a taxa de desocupação e o comportamento da segurança alimentar no Brasil. Em seguida, foram exibidos os resultados obtidos com a aplicação do questionário com os gestores públicos do município.

3.2.2.1 Segurança Alimentar, Índice de Gini e Taxa de Desocupação

Nesta etapa serão apresentadas as taxas de Segurança/Insegurança Alimentar no Brasil ao longo dos anos, e as taxas de desocupação e o índice de GINI para que se possa observar o comportamento desses indicadores no decorrer dos anos e as interferências ocasionadas pelas crises, incluindo a crise sanitária da Covid-19.

O Gráfico 1 apresenta os dados temporais de Segurança/Insegurança Alimentar no Brasil.

Gráfico 1: Comparação das estimativas de Segurança/Insegurança Alimentar realizadas pela VigiSan e outros inquéritos



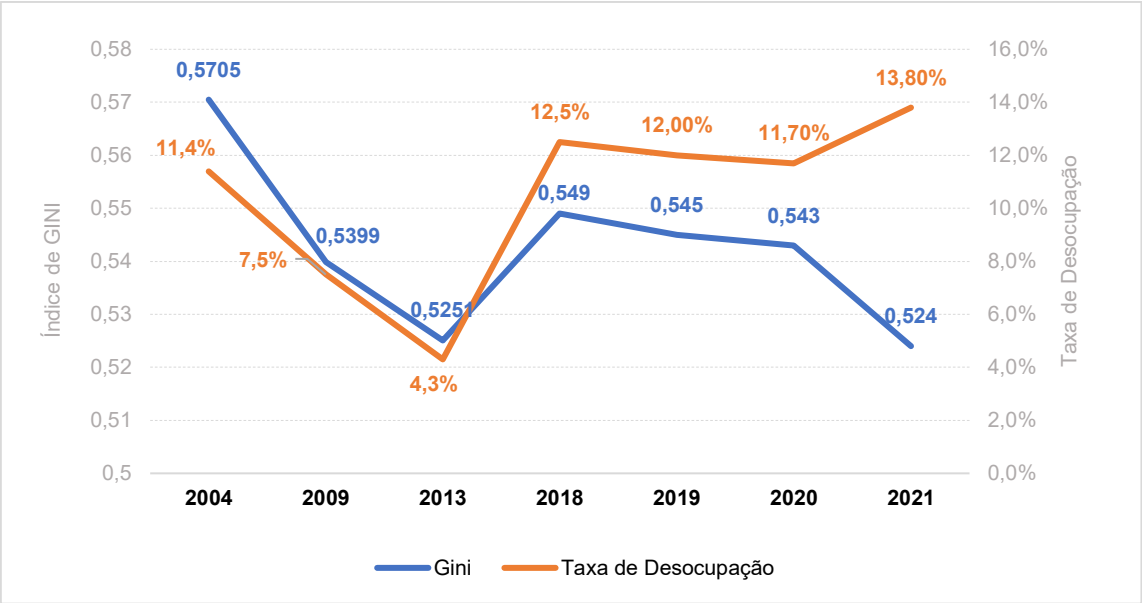
Fonte: Dados extraídos e analisados a partir das pesquisas: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 (IBGE).

É possível observar que entre 2004 e 2013, a segurança alimentar aumentou no Brasil e, em contrapartida, a insegurança alimentar moderada e grave apresentou um declínio. A partir de 2013 houve uma queda brutal na segurança alimentar e um aumento expressivo na insegurança alimentar moderada e grave. Este aumento foi mais significante entre os anos 2020 e 2021, incididos pela pandemia.

A Taxa de desocupação se refere a porcentagem da população que está desempregada. Já o índice de GINI refere-se à distribuição do rendimento mensal real efetivo domiciliar per capita, que consiste em verificar o grau de concentração de renda. O valor que tende a zero representa a situação de maior igualdade de renda. Já o valor que tende a um (ou cem) está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza (IBGE; IPEA, 2004).

No Gráfico 2 são apresentados os índices de desocupação e de GINI ao decorrer dos anos no Brasil.

Gráfico 2: Comparação da Síntese dos Índices de Desocupação e GINI.

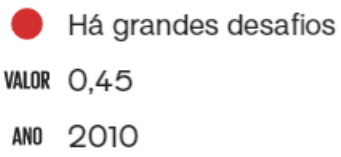


Fontes: Dados Extraídos da Síntese de Indicadores Sociais 2004, 2009, 2013, 2018, 2019, 2020 e 2021 (IBGE).

Observa-se que entre 2004 a 2013 e 2018 a 2020 ocorreram uma queda na taxa de desocupação e no índice de GINI. Já entre os anos de 2020 e 2021, o Índice GINI apresentou um declínio e a taxa de desocupação aumentou.

O município de Nilópolis, em 2010, apresentou um coeficiente de Gini de 0,45, conforme Figura 16, o que mostra um quadro de desigualdade local.

Figura 16: Coeficiente de Gini no Município de Nilópolis.



Fonte: IDSC, 2022.

A Tabela 4 apresenta os dados histórico de 2018 a 2021 por uma ONG Banco de Alimentos sobre arrecadação e distribuição.

Tabela 4: Arrecadação e Distribuição de Alimentos pelo Banco de Alimentos

	2018	**2019**	**2020**	**2021**
Alimentos Arrecadados (Kg)	433.727	472.678	1.080.000	1.106.707
Cestas Básicas (Un)	-	-	214.866	54.067
Vale Alimentação	-	-	26.531	48.539
Alimentos Distribuídos (Kg)	433.727	472.678	-	2.998.459
Pessoas Beneficiadas	23.229	23.229	23.185	686.424

Instituições Beneficiadas	43	41	42	> 300
Alimentos Distribuídos por Pessoa (Kg)	19	20	-	4

Fonte: OBA (2018); OBA (2019), OBA (2020) & OBA (2021).

Conforme observado na tabela, a quantidade de alimentos arrecadados aumentou ao longo dos anos. Entretanto, o número de alimentos distribuídos por pessoa diminuiu entre os anos de 2020 e 2021, nos quais a Covid-19 se propagou no Brasil. Essa tendência mostra que o número de pessoas cadastradas no Banco de Alimentos aumentou em decorrência da crise sanitária e econômica instalada no país e mostrou que o Banco de Alimentos é um grande aliado para minimizar a fome durantes esses períodos. Para tentar minimizar esse problema, este estudo traz o conceito da Economia Circular que abrange estratégias sustentáveis que podem auxiliar na manutenção e minimização da fome.

3.2.2.2 Elaboração do Instrumento de Pesquisa

O instrumento de pesquisa utilizado neste projeto foi o questionário. As informações coletadas neste questionário foram utilizadas para dar suporte ao estudo. Foram selecionados seis gestores públicos que possuíam familiaridade com o tema e capacidade técnica para responder.

Tabela 5: Questões elaboradas para o questionário

1.	Quais estratégias você considera mais relevante no combate da insegurança alimentar?
2.	Qual é a sua percepção sobre o grau de segurança alimentar no município?
3.	Na sua opinião, a redução do desperdício de alimentos pode auxiliar no combate à insegurança alimentar no município?
4.	Assinale as políticas de incentivo a segurança alimentar adotadas pelo município
	( ) Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) ( ) Auxílio Brasil ( ) Cadastro único ( ) Ações de apoio a Educação Alimentar e Nutricional ( ) Distribuição de Alimentos ( ) Apoio a estruturação de Equipamentos Públicos de Alimentação e Nutrição, como Rede de Bancos de Alimentos, Restaurantes Populares e Cozinhas Comunitárias
5.	Das políticas descritas acima que não são adotadas pelo município, na sua visão, quais teriam maior adesão no munícipio no que se diz respeito a garantia da segurança alimentar? O que falta para implementá-la?
6.	Existem estratégias no município que aproximam o pequeno produtor local com o consumidor, tais quais: existência de centrais de abastecimento e feiras-livres municipais?
7.	Na sua percepção, qual a importância dessas estratégias na garantia da segurança alimentar?

8.	No município, você considera que o programa de alimentação escolar é um fator determinante de apoio à agricultura familiar e garantia da segurança alimentar tanto para os alunos quanto para os produtores locais, uma vez que é necessário adquirir 30% dos alimentos da agricultura familiar local?
9.	Na sua percepção, você acredita ser importante a implementação de Banco de Alimentos no município para auxiliar a garantia da segurança alimentar dos munícipes?
10.	Na sua percepção, você acredita ser importante a implementação de um restaurante popular no município para auxiliar a garantia da segurança alimentar dos munícipes?
11.	Na sua percepção, quais outras medidas e políticas públicas podem ser adotadas para garantir a segurança alimentar da população no município?

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Seis gestores públicos responderam ao questionário, sendo quatro deles da Secretário de Desenvolvimento Social, o Prefeito do município e a Secretária Municipal de Desenvolvimento Social.

A Tabela 6 traz as respostas da questão 1 apresentadas pelos entrevistados.

Tabela 6: Estratégias mais relevante no combate da insegurança alimentar na visão dos gestores públicos

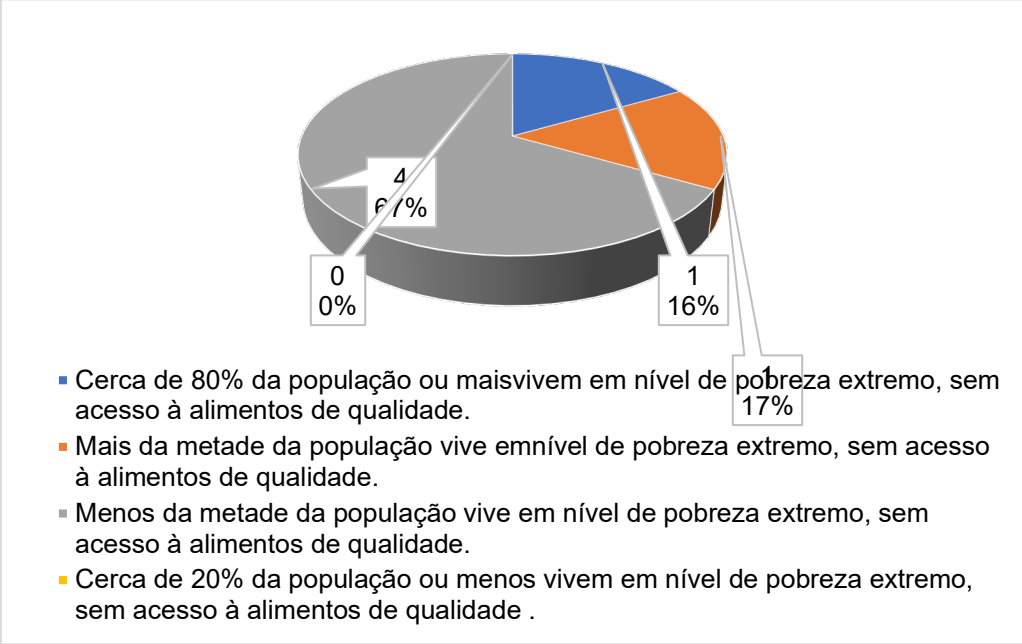
Respostas sobre as estratégias mais relevante no combate da insegurança alimentar
Marketing intensificado na instrução sobre a alimentação natural e sua conservação.
O rastreamento de todo o lote de alimentos
Orientar as famílias com relação ao não desperdício de alimentos
Acesso à informação sobre os alimentos e acesso aos alimentos de melhor qualidade higiênico sanitária.
Organizar equipamentos públicos direcionando para a educação alimentar e a distribuição de alimentos
Estímulo à programas de produção de alimentos, como hortas comunitárias. Programas de geração de emprego e renda. Evitar desperdícios de alimentos.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Conforme observado nas respostas, a orientação, divulgação e educação da população orientada à segurança alimentar e à redução do desperdício de alimentos é de extrema importância para evitar a propagação do problema. No entanto, também é perceptível nas respostas que houve uma confusão no conceito entre a segurança alimentar e segurança do alimento, mostrando que o conceito precisa ser mais bem trabalhado entre gestores.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição da resposta relacionada à questão 2 do questionário.

Gráfico 3: Percepção dos gestores públicos sobre o grau de segurança alimentar no município



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em relação a questão 3 sobre percepção dos gestores sobre a redução do desperdício de alimentos no auxílio ao combate à insegurança alimentar no município, todos se manifestaram positivamente, ou seja, o combate ao desperdício de alimentos é uma forma de combater a insegurança alimentar. Para mais, houve alguns apontamentos, tais quais apresentados na Tabela 7.

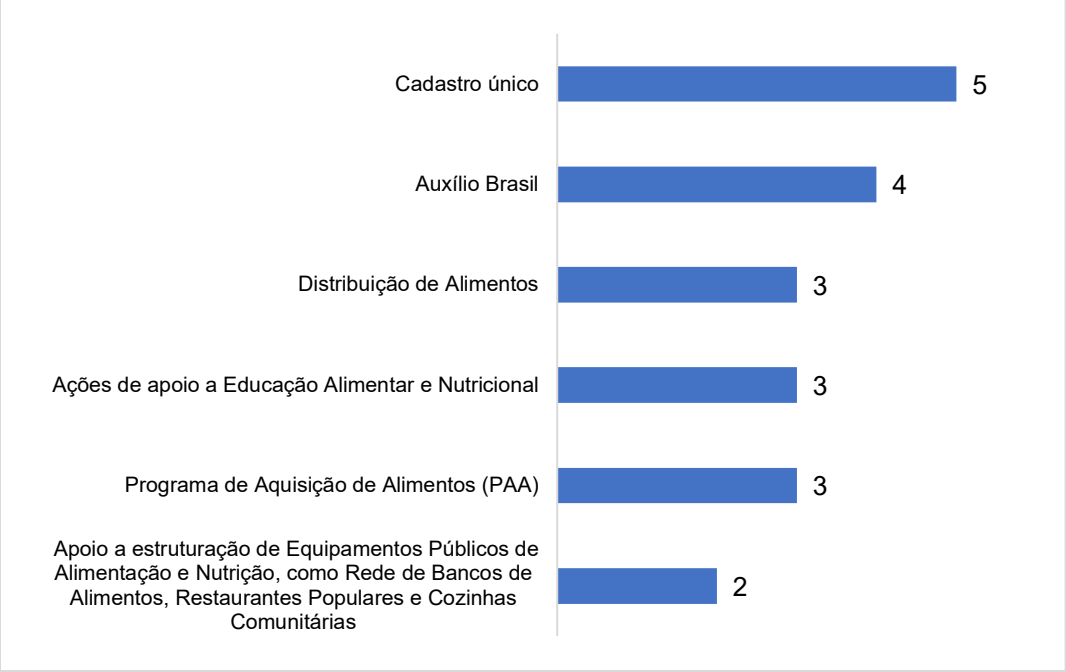
Tabela 7: Sugestão dos gestores públicos quanto as estratégias capazes de auxiliar na redução do desperdício de alimentos

Estratégias para reduzir o desperdício de alimentos
A instrução quanto ao reaproveitamento de alimentos deve estar em paralelo a este auxílio, podendo dar um upgrade no tema na prática.
O governo deveria investir mais em cursos de reaproveitamento de alimentos, seria muito útil.
Provendo Ações para fortalecer a educação alimentar e nutricional nos equipamentos públicos.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para complementar à questão 3, foi solicitado na questão 4, que os gestores apontassem as políticas existentes no município. As respostas encontram-se no Gráfico 4.

Gráfico 4: Políticas de incentivo a segurança alimentar adotadas pelo município assinaladas pelos gestores



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É constatado nas respostas que algumas políticas não são totalmente divulgadas, uma vez que não houve unanimidade nas respostas. Essa falha na divulgação exibe uma fraqueza que demanda um olhar mais acurado do governo. Conforme mencionado por alguns dos gestores, a estruturação dos equipamentos públicos, tais quais: a implementação de restaurantes populares e bancos de alimentos, é um importante instrumento para incentivar a educação alimentar e nutricional e que precisa ser fortalecido no governo.

Em relação à pergunta sobre a existência de estratégias no município que aproximam o pequeno produtor local com o consumidor, tais quais: existência de centrais de abastecimento e feiras-livres municipais, metade dos gestores informaram possuir essas estratégias e a outra metade informou não possuir. De fato, essas estratégias existem no município. Entretanto, mais uma vez é possível verificar que não houve

unanimidade nas respostas, mostrando o desconhecimento dos gestores sobre os programas existentes.

Sobre a questão 8, relacionada ao programa de alimentação escolar como um fator determinante de apoio à agricultura familiar e garantia da segurança alimentar tanto para os alunos quanto para os produtores locais, uma vez que é necessário adquirir 30% dos alimentos da agricultura familiar local, 83,3% dos gestores informaram que o programa é um fator determinante, conforme representado no Gráfico 5.

Gráfico 5: Percepção dos gestores sobre a importância do programa de alimentação escolar como um fator determinante de apoio à agricultura familiar e garantia da segurança alimentar tanto para os alunos quanto para os produtores locais



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No que se diz respeito à questão 9, sobre a importância da implementação de Banco de Alimentos no município para auxiliar a garantia da segurança alimentar dos munícipes, todos os gestores consideram a estratégia importante.

Para complementar a questão 9, a questão 10 apresentou a visão dos gestores públicos sobre à implementação do restaurante popular para atender aos munícipes. 83,3% dos entrevistados consideram o programa importante para auxiliar o combate à insegurança alimentar. Apenas, 16,7% não considera o programa como uma forma de promover a garantia da segurança alimentar.

Com a finalidade de dar abertura para novas propostas de programas e estratégias na garantia da segurança alimentar, a questão 11 foi uma pergunta aberta a fim de propor novas estratégias de programas de combate à fome e à insegurança alimentar. A Tabela 8 exibe as propostas apresentadas.

Tabela 8: Sugestões de estratégias de combate à insegurança alimentar

Estratégias de combate à insegurança alimentar sugeridas pelos entrevistados
Cursos e palestras nos centros de referência de assistência social, nas escolas e também com unidades de cozinha comunitária ou restaurante popular nas principais cidades
Cursos voltados para essa área.
Banco de alimentos
Palestras com famílias carentes e nas escolas e creches públicas sobre desperdício alimentar
Acredito que medidas citadas antes no questionário seriam importantes a Nilópolis.
Geração de emprego e renda, restaurante populares estímulo à produção de alimentos locais

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4. Discussões e Conclusões

Nessa seção serão analisadas as percepções apresentadas pelos gestores públicos do município sobre a garantia da segurança alimentar dos munícipes e as estratégias necessária para atingi-la, assim como a importância da formulação e implementação de políticas alinhadas à Economia Circular para minimizar os efeitos da insegurança alimentar.

Como visto no Capítulo 3.2.3.1, a insegurança alimentar tem se agravado desde 2013 e houve um aumento mundial da insegurança alimentar moderada e grave durante as crises desencadeadas ao longo dos anos, com destaque para a Covid-19 e a Guerra da Ucrânia que, consequentemente, provocaram uma queda na segurança alimentar. Esse cenário se deve, principalmente, pelo aumento na taxa de desocupação durante esse período.

Em contrapartida, o índice de GINI mostrou uma pequena redução desde 2018, estando relacionado à uma distribuição de renda um pouco mais igualitária em contraste com o período antecedente. A causa dessa queda foi devido à redução dos rendimentos dos domicílios com renda mais alta que contribuiu para diminuição da concentração de renda e, consequentemente, da desigualdade (IPEA, 2022).

A gestão eficiente dos resíduos alimentares é um tema proeminente em conjunto com os princípios da Economia Circular, que seguido do apoio das políticas e legislações, possuem forte influência na redução da insegurança alimentar. Mapear as fragilidades do

município, no âmbito do desperdício de alimentos, facilita a identificação das causas e auxilia na formulação de ações estratégicas para minimizar o desperdício de alimentos e o quadro da fome no município. Essas estratégias incluem ações que visam a transição de uma economia pautada no conceito linear, que consiste em produzir, utilizar/consumir e descartar, para uma baseada na EC, que consiste em formar uma cadeia de produção cíclica, no qual os alimentos retornam para cadeia produtiva, por meio da adoção de políticas que incentivam o não desperdício e fortalecem a garantia da segurança alimentar.

Algumas estratégias que ratificam essa transição são os Bancos de Alimentos, as redes de distribuição de alimentos, as políticas de incentivo às feiras livres, os programas de incentivo à redução do desperdício, que unidos com outras políticas, como os subsídios aos agricultores rurais, os programas escolares de alimentação e os cursos de capacitação, são capazes de minimizar o quadro da fome e da insegurança alimentar. A divulgação das políticas existentes também é de extrema importância para população tomar conhecimento do apoio oferecido pelo governo para redução da fome e da insegurança alimentar. Para isso, é perceptível a necessidade da inserção de uma estratégia intersetorial que visa unir políticas e programas para atingir um determinado objetivo.

É possível constatar, ainda na seção 3 que, o município de Nilópolis apresenta desafios significativos nos quesitos de desnutrição infantil, famílias inscritas no Cadastro Único e em programas nacionais de fortalecimento da Agricultura Familiar. Entre 2015 e 2017, o município atingiu níveis satisfatórios em relação ao percentual de famílias inscritas no Cadastro Único, apresentado uma queda a partir deste ano. Já em relação ao percentual de desnutrição infantil, apresentou-se uma queda no ano 2016 e um aumento anos subsequentes.

A análise desses índices fez-se necessária para a avaliação comparativa com os dados apresentados pelos gestores entrevistados na pesquisa, a fim de trazer maior veracidade para pesquisa em estudo.

Conforme mencionado por 66,7% dos gestores do município, eles acreditam que menos da metade da população vive em nível de pobreza extrema. No entanto, conforme os dados apresentados no Capítulo 3, seção 3.2.2.1, ainda há desafios significativos a serem enfrentados relacionados à desnutrição infantil no Município de Nilópolis. Para mais, o percentual de famílias inscritas no Cadastro Único também apresentou desafios, conforme a Figura 14, mostrando que muitas famílias com renda familiar per capita de até meio salário-mínimo ainda não estão inscritas no programa.

Todos os seis gestores concordam que o combate ao desperdício de alimentos pode auxiliar no combate à insegurança alimentar. Conforme destacado por três dos entrevistados, é importante a prática de ações que fortaleçam e instruam a educação alimentar e nutricional nos equipamentos públicos.

Essas práticas podem ser adotadas tanto no meio industrial/produtivo quanto pelo consumidor para reduzir as perdas e desperdícios de alimentos, tais quais: a utilização de técnicas adequadas de manuseio e a higienização das mãos e do ambiente onde serão armazenados os alimentos, previsão da demanda, adoção de Boas Práticas e Procedimento Operacional Padrão, que utiliza técnicas para evitar que os alimentos sejam contaminados, elaborar uma lista de compras para evitar que sejam adquiridos alimentos em excesso, armazenagem e higienização adequados, entre outros. A redução na fonte, principalmente no meio industrial/produtivo, auxilia na estabilidade dos preços dos alimentos, uma vez que o custo das perdas é repassado ao consumidor. Esse controle garante que um número maior de famílias consiga ter acesso e adquirir esses alimentos.

A doação de alimentos para entidades/pessoas que se encontram em vulnerabilidade social também é outra prática que pode ser adotada. Esse nível consegue auxiliar a segurança alimentar, por meio das doações, das famílias que são incapazes de adquirir os alimentos por falta de recursos. O apoio dos governos é fundamental por meio da adoção e apoiando estratégias e programas capazes de atuar e auxiliar na redução do desperdício e garantia da segurança alimentar.

Foi relatado pelos entrevistados que o município adota algumas das políticas de combate à fome e ao desperdício, tais quais: Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Auxílio Brasil, Cadastro único, Ações de apoio a Educação Alimentar e Nutricional, Distribuição de Alimentos e Apoio a estruturação de Equipamentos Públicos de Alimentação e Nutrição, como Rede de Bancos de Alimentos, Restaurantes Populares e Cozinhas Comunitárias. Entretanto, não foram encontradas evidências sobre a existência de Bancos de Alimentos, restaurantes populares e cozinhas comunitárias no município. É importante destacar que as respostas não foram unânimes, conforme exibido no Gráfico 4, mostrando uma lacuna na divulgação dos programas existentes aos gestores municipais.

As questões 6 e 7 discorrem sobre a importância do relacionamento entre o pequeno produtor local e o consumidor. A aliança entre ambos pode viabilizar a redução da insegurança alimentar, uma vez que o consumidor é o intermediário principal para geração de renda ao produtor. Já o produtor é o interlocutor estratégico no repasse dos preços.

Quando a mercadoria se torna mais acessível economicamente, maior parte da população consegue adquiri-la. Além disso, foi abordado por um dos gestores a importância da utilização das sobras como uma forma de reduzir os impostos do empreendedor, tornando-se uma forma de giro no município. Outro programa muito importante para fortalecer a economia local é o de alimentação escolar, uma vez que 30% dos alimentos precisam de adquiridos dos produtores locais.

Foi possível observar que ainda tem muito a ser feito em relação as políticas públicas para garantir a segurança alimentar dos munícipes. Algumas estratégias abordadas pelos gestores foram a implementação de bancos de alimentos, restaurantes populares e a intensificação da cultura do não desperdício por meio de palestras e cursos e a geração de emprego e renda, por exemplo. Para mais, dado à análise das respostas, foi perceptível que as políticas públicas existentes não são amplamente divulgadas uma vez que não houve conformidade nas respostas dos próprios gestores das estratégias adotadas.

Tendo em vista a redução do desperdício de alimentos e da insegurança alimentar, percebe-se que a Economia Circular permeia um conceito que caminha em paralelo com a redução das perdas e desperdícios de alimentos, uma vez que a sua abordagem principal traz os 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) como norteadores de ações que podem ser utilizadas pela sociedade para reintroduzir os alimentos no ciclo e, com isso, dar outra finalidade ao alimento que seria descartado. Esse ciclo, além de minimizar o impacto ambiental e social, também é capaz de alavancar a economia, por meio de estratégias que alimentam a sua circulação, como a utilização de cascas de alimentos para produção de produtos artesanais para serem comercializados em feiras livres. A rede de distribuição de alimentos como, por exemplo, os Bancos de Alimentos também é uma forma de utilizar o conceito da EC por meio das políticas públicas, visando reaproveitar os alimentos que seriam descartados para consumo. A intensificação das famosas "xepas" com preços promocionais no final do dia nas feiras livres, também é uma maneira de fazer com que aquele produto com o aspecto visual mais comprometido não seja descartado. Tendo em vista que para os vendedores se torna mais custoso retornar com os produtos por conta do valor do frete.

Este estudo forneceu uma visão sobre a perspectiva dos gestores públicos sobre a insegurança no município de Nilópolis. Exibiu os aspectos positivos e os pontos de

melhorias a serem implementados. Além disso, mostrou o comportamento dos indicadores de GINI, a taxa de desocupação e a segurança/insegurança alimentar no Brasil, a fim de verificar as mudanças ocorridas ao longo dos anos, verificando, também, o impacto das crises sociais, econômicas e sanitárias sobre a população.

A rede de apoio às causas que ratificam a importância do não desperdício e a garantia da segurança alimentar devem ser proeminentes nas estratégias e diretrizes governamentais. No entanto, percebe-se que ainda há muito a amadurecer, não só dentro do município de Nilópolis, como nos demais municípios e Estados do Brasil e do mundo, uma vez que não é notório o avanço na garantia da segurança alimentar, principalmente, após as crises instaladas no mundo. Antes das crises, o mundo estava longe de atingir as metas de redução da fome estabelecidas nos princípios da ODS. Após as crises, a fome e a insegurança alimentar no mundo se tornaram cada vez mais evidentes.

Os resultados desse estudo apontam informações relevantes para a sociedade acadêmica e chamam atenção da população e dos governos para redução do desperdício de alimentos e para manutenção da garantia da segurança alimentar, trazendo a Economia Circular como uma estratégia para auxiliar nesse processo. O estudo também expõe a necessidade da existência de programas e campanhas que intensificam a redução do desperdício de alimentos, adotando a aplicação do conceito de uma economia cíclica, que consiste em reduzir o desperdício por meio da redução, reutilização e reciclagem dos alimentos que possuem como destino, o descarte. Esses alimentos que seriam descartados, são analisados e, dependendo da segurança do alimento, voltam para cadeia de formas diferentes, seja pela redistribuição para consumo ou pela produção de novos produtos/materiais. Sugere-se para pesquisas futuras que sejam analisadas a visão da população em relação as condições fornecidas pelo município para minimizar o quadro da fome e consequentemente a insegurança alimentar, a fim de identificar a carência da população para formulação de políticas mais assertivas nas lacunas existentes. Sugere-se, também, uma pesquisa para avaliar o conhecimento populacional sobre o conceito da Economia Circular, para verificar o grau de divulgação e analisar melhorias a serem implementadas.

Referências Bibliográficas

ABIAD, Mohamad G.; MEHO, Lokman I. Food loss and food waste research in the Arab world: A systematic review. **Food security**, v. 10, n. 2, p. 311-322, 2018.

ADAMS, Elizabeth L. et al. Food insecurity, the home food environment, and parent feeding practices in the era of COVID-19. **Obesity**, v. 28, n. 11, p. 2056-2063, 2020.Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. Food Quality and Safety, 4(4), 167-180.

Agência IBGE Notícia. Em agosto, desocupação foi de 11,4%. **IBGE**, 2004. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/12831-asi-em-agosto-desocupacao-foi-de-114. Acessado em: 28 julho 2022.

Agência IBGE Notícias. Em dezembro, taxa de desocupação fica em 4,3% e fecha 2014 com média de 4,8%. **IBGE**, 2019. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/15432-em-dezembro-taxa-de-desocupacao-fica-em-4-3-e-fecha-2014-com-media-de-4-8. Acessado em: 28 julho 2022.

Agência IBGE Notícias (2010). Em outubro, desocupação foi de 6,1%. **IBGE**, 2010. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13934-asi-em-outubro-desocupacao-foi-de-61. Acessado em: 28 julho 2022.

AKHMADEEV, Ravil et al. Agro-industrial cluster: supporting the food security of the developing market economy. **Entrepreneurship and sustainability issues**, v. 7, n. 2, p. 1149, 2019. Aldaco, R., Hoehn, D., Laso, J., Margallo, M., Ruiz-Salmón, J., Cristobal, J., ... & Vazquez-Rowe, I. (2020). Food waste management during the COVID-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach. *Science of the Total Environment*, *742*, 140524.

ALMEIDA, A. F. C. S. et al. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): um caso de Big Push Ambiental para a sustentabilidade no Brasil. **Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. Repositório de casos sobre o big push para a Sustentabilidade no Brasil. Brasília, DF: Autor**, 2020.Alpha, A., & Fouilleux, E. (2018). How to diagnose institutional conditions conducive to inter-sectoral food security policies? The example of Burkina Faso. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, *84*, 114-122.

ARNDT, Channing et al. Covid-19 lockdowns, income distribution, and food security: An analysis for South Africa. **Global food security**, v. 26, p. 100410, 2020. Araújo, F. R. D., & Calazans, D. L. M. (2020). Gestão das ações de segurança alimentar frente à pandemia pela COVID-19. *Revista de Administração Pública*, *54*, 1123-1133.

BACCARIN, José Giacomo; DE OLIVEIRA, Jonatan Alexandre. Inflação de alimentos no Brasil em período da pandemia da COVID 19, continuidade e mudanças. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. e021002-e021002, 2021.Barman, A., Das, R., & De, P. K. (2021). Impact of COVID-19 in food supply chain: Disruptions and recovery strategy. *Current Research in Behavioral Sciences*, *2*, 100017.

BÉGUÉ, Agnès et al. Remote sensing products and services in support of agricultural public policies in Africa: Overview and challenges. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 4, p. 58, 2020. Béné, C. (2020). Resilience of local food systems and links to food security–A review of some important concepts in the context of COVID-19 and other shocks. *Food security*, *12*(4), 805-822.

BERNARD DE RAYMOND, Antoine. 'Aligning activities': coordination, boundary activities, and agenda setting in interdisciplinary research. **Science and public policy**, v. 45, n. 5, p. 621-633, 2018. Bigdeloo, M., Teymourian, T., Kowsari, E., Ramakrishna, S., & Ehsani, A. (2021). Sustainability and

circular economy of food wastes: waste reduction strategies, higher recycling methods, and improved valorization. Materials Circular Economy, 3(1), 1-9.

BOCCHI, Carmem Priscila et al. The nutrition decade, the public policy for food security, and public purchases from family farming in BrazilEl Decenio de las Naciones Unidas de Accion sobre la Nutricion, la politica de seguridad alimentaria y nutricional, y las compras publicas de la agricultura familiar en Brasil. **Revista panamericana de salud publica= Pan American journal of public health**, v. 43, p. e84-e84, 2019.

BUTCHER, Lucy M. et al. Utilising a multi-item questionnaire to assess household food security in Australia. **Health Promotion Journal of Australia**, v. 30, n. 1, p. 9-17, 2019.

CANADA. Monitoring Household Food Insecurity Over Time. **Government of Canada**, 2020. Disponível em: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/food-nutrition-surveillance/health-nutrition-surveys/canadian-community-health-survey-cchs/household-food-insecurity-canada-overview/monitoring-household-food-insecurity-over-time-household-food-insecurity-canada-overview-health-canada.html. Acessado em: 04 dezembro 2022.

CANDEL, Jeroen JL; PEREIRA, Laura. Towards integrated food policy: Main challenges and steps ahead. **Environmental Science & Policy**, v. 73, p. 89-92, 2017. Chen, Y., Li, L., 2020. SARS-CoV-2: virus dynamics and host response. Lanceta Infect. Des. 20 (5), 515-516. doi:10.1016/S1473-3099(20)30235-8.

CHIARALUCE, Giulia; BENTIVOGLIO, Deborah; FINCO, Adele. Circular economy for a sustainable agri-food supply chain: A review for current trends and future pathways. **Sustainability**, v. 13, n. 16, p. 9294, 2021.

CHIRISA, Innocent et al. The urban penalty of COVID-19 lockdowns across the globe: manifestations and lessons for Anglophone sub-Saharan Africa. **GeoJournal**, v. 87, n. 2, p. 815-828, 2022.

CRISTÓBAL, J. ; CASTELLANI, V. ; MANFREDI, S. ; SALA, S. Priorizar e otimizar medidas sustentáveis para prevenção e gerenciamento de resíduos alimentares. **Gerenciamento de Resíduos**, 72, 3-16, 2018.

DA SILVA DUARTE, K., DA COSTA LIMA, T. A., ALVES, L. R., DO PRADO RIOS, P. A., & MOTTA, W. H. The circular economy approach for reducing food waste: a systematic review. **Revista Produção e Desenvolvimento**, *7*, 2021.

DEATON, B. James; DEATON, Brady J. Food security and Canada's agricultural system challenged by COVID-19. **Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie**, v. 68, n. 2, p. 143-149, 2020.

de Oliveira, M. M., Lago, A., & Dal'Magro, G. P. (2021). Food loss and waste in the context of the circular economy: A systematic review. Journal of Cleaner Production, 294, 126284.

DE OLIVEIRA, Mariana Martins; LAGO, Adriano; DAL'MAGRO, Glenio Piran. Food loss and waste in the context of the circular economy: A systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 294, p. 126284, 2021. DIRAE, F. N. D. E. Boas práticas de agricultura familiar para a alimentação escolar. 2017.

DUARTE, K.; FARIA DE ASSIS, T. & MOTTA, W. Estratégias para redução de desperdícios na cadeia de distribuição de alimentos perecíveis: A abordagem da Economia Circular. **XXVII Simpep**, 2021.

EMBRAPA. Redução das perdas e desperdício de alimentos. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**, 2022. https://www.embrapa.br/visao-de-futuro/sustentabilidade/sinal-e-tendencia/reducao-de-perdas-e-desperdicio-de-alimentos. Acessado em: 8 agosto 2022.

EPA. Hierarquia de Recuperação dos Alimentos. **United States Environmental Protection Agency, 2023**. Disponível em: https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy. Acessado em: 27 março 2023.

ESPOSITO, Benedetta et al. Towards circular economy in the agri-food sector. A systematic literature review. **Sustainability**, v. 12, n. 18, p. 7401, 2020.Estratégia ODS (2022). O que são os objetivos do desenvolvimento sustentável? Disponível em: https://www.estrategiaods.org.br/conheca-os-ods/. Acessado em: 19 janeiro 2023.

ETEA, Bekele Gebisa et al. Household income diversification and food security: Evidence from rural and semi-urban areas in Ethiopia. **Sustainability**, v. 11, n. 12, p. 3232, 2019.Fang, D., Thomsen, M. R., & Nayga, R. M. (2021). The association between food insecurity and mental health during the COVID-19 pandemic. *BMC public health*, *21*(1), 1-8.

FAO. América Latina e Caribe são os responsáveis por 20% da comida perdidos e desperdiçados em todo o mundo, desde a pós-colheita até o comercio varejista. ***Food and Agriculture Organization,*** 2019. Disponível em: https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1238357/. Acessado em: 17 maio 2022.

FAO. The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. ***Food and Agriculture Organization:*** Roma, 2019.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. In Brief to The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. ***Food and Agriculture Organization***: Roma, 2022.

FAO of the United Nations; International Fund for Agricultural Development; United Nations Children's Fund; World Food Programme; World Health Organization. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against Economic Slowdowns and Downturns; ***Food and Agriculture Organization:*** Roma, Italia, 2019.

FAO. Impact of COVID-19 on Agriculture, Food Systems and Rural Livelihoods in Eastern Africa: Policy and Programmatic Options Food and Agriculture Organization, Accra. ***Food and Agriculture Organization,*** 2020.

FAO. Q&A: COVID-19 pandemic–impact on food and agriculture. ***Food and Agriculture Organization,*** 2020. Disponível em: http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-food-and-agriculture/en/ (2020). Acessado em: 20 abril 2022.

FAO of the United Nations. FAOLEX Database. ***Food and Agriculture Organization,*** 2020. Disponível em: https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC198900/. Acessado em: 20 abril 2022.

FAO of the United Nations. International Fund for Agricultural Development; United Nations Children's Fund; World Food Programme; World Health Organization. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets; ***Food and Agriculture Organization:*** Roma, Itália, 2020.

FAO. Responding to the impact of the COVID-19 outbreak on food value chains through efficient logistics. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2020. Disponível em: http://www.fao.org/3/ca8466en/CA8466EN.pdf. Acessado em: 24 julho 2022

FAO. Alarming new FAO report shows decades of development efforts undermined. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2021. Disponível em: https://www.fao.org/news/story/en/item/1440498/icode/. Acessado em: 16 maio 2021.

FAO. Fome aumenta no mundo e afeta 821 milhões de pessoas. **ONUBR.** Disponível em: https://nacoesunidas. org/fao-fome-aumenta-no-mundo-e-afeta-821-milhoes-de-pessoas, 2019.

FAO. Number of hungry in Asia-Pacific swells by more than 50 million since the arrival of COVID-19. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2021. Disponível em: https://www.fao.org/newsroom/detail/number-of-hungry-in-asia-pacific-swells-by-more-than-50-million-since-the-arrival-of-Covid-19/en. Acesssado em: 16 maio 2022.

FAO. Tracking progress on food and agriculture-related SDG indicators 2021: A report on the indicators under FAO custodiansh. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2021. Disponível em: https://www.fao.org/sdg-progress-report/2021/en/. Acessado em: 16 maio 2022.

FAO. FAO no Brasil. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2022. Disponível em: https://www.fao.org/brasil/fao-no-brasil/brasil-em-resumo/pt/. Acessado em: 04 novembro 2022

FAO. Graziano da Silva fala de metodologias contra perdas e desperdícios em Fórum na UniCamp. ***Food and Agriculture*** **Organization**, 2018. Disponível em: https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1157134/. Acessado em: 19 março 2023.

FAO. Hunger and food insecurity. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2022. Disponível em: https://www.fao.org/hunger/en/. Acessado em: 04 novembro 2022

FAO. Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2022. Disponível em: https://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/#:~:text=A%20FAO%20calcula%20que%20esses,%2Dcolheita%2C%20armazenamento%20e%20transporte. Acessado em: 23 maio 2022.

FAO of the United Nations. Novel Coronavirus (COVID-19). ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2022. Disponível em: http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-food-and-agriculture/en/. Acessado em: 9 maio 2022.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. ***Food and Agriculture*** **Organization:** Roma, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.4060/cb4474en

FAO, OPS, PMA y UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2019. Santiago. ***Food and Agriculture*** **Organization,** 2019.

FIAN Brasil & FBSSAN. Programa Nacional de Alimentação Escolar: Diretrizes e exigibilidade em tempos de pandemia. **FIAN Brasil**, 2021. Disponível em: https://fianbrasil.org.br/exigibilidade-pnae-pandemia/. Acessado em: 10 Novembro 2022.

FITZPATRICK, Kevin M.; WILLIS, Don E. Homeless and hungry: food insecurity in the land of plenty. **Food Security**, v. 13, n. 1, p. 3-12, 2021.

FNDE. Sobre o PNAE. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**, 2022. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/programas/pnae. Acessado em: https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Exigibilidade-Pnae-web.pdf. 10 Novembro 2022.

FONTANA et al. Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico. **Funepe**, 2020.

FREITAS. Barreiras ao desenvolvimento de plataformas digitais que combatem a perda e o desperdício de alimentos: uma análise do caso brasileiro. **UFRJ**, 2022.

GALVÃO, M. C. B., & RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion***: Filosofia da informação*, *6*(1), 57-73, 2019.

GBC BRASIL. Economia Circular. ***Green Building Council Brasil***, 2019. Disponível em: https://www.gbcbrasil.org.br/economia-circular/.Acessado em: 24 maio 2022.

GIORDANO, Claudia et al. The role of food waste hierarchy in addressing policy and research: A comparative analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 252, p. 119617, 2020.

GIUDICE, F., CAFERRA, R., MORONE, P. COVID-19, o sistema alimentar e a economia circular: desafios e oportunidades. **Sustentabilidade**, 12 (19), 7939, 2020.

GRAZIANO DA SILVA, J. et al. **Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe: Desafíos en un escenario pospandemia**. Food & Agriculture Org., 2021.

GUSTAVSSON, J. et al. Global food losses and food waste: extent, causes and prevention. Roma: **FAO**, 2011.

CRISES, Global Network Against Food. Global Report on Food Crises: Joint Analysis for Better Decisions. **Rome:(2020).[Google Scholar]**, 2020.

HAMAM, Manal et al. Circular economy models in agro-food systems: A review. **Sustainability**, v. 13, n. 6, p. 3453, 2021.

HOBBS, Jill E. Food supply chains during the COVID-19 pandemic. **Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie**, v. 68, n. 2, p. 171-176, 2020.

IBGE. Cidades e Estados. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/nilopolis.html. Acessado em: 20 Novembro 2022.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise de Segurança Alimentar no Brasil. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf. Acessado em: 28 julho 2022.

IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD COVID19 novembro/2020. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2020.

IDSC. Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades**. Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades**, 2022. Disponível em: https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/profiles/nilopolis-RJ/indicators. Acessado em: 20 Novembro 2022.

IPEA. O que é Índice de GINI? **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 2004. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28. Acessado em: 28 julho 2022.

IPEA. Redução dos rendimentos dos domicílios com renda mais alta diminui a desigualdade, diz Ipea. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada,** 2022. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=39332. Acessado em: 31 julho 2022.

JRIBI, Sarra et al. COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food wastage?. **Environment, Development and Sustainability**, v. 22, n. 5, p. 3939-3955, 2020.Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L., & Schösler, H. (2016). Transition towards circular economy in the food system. *Sustainability*, *8*(1), 69.

JURGILEVICH, Alexandra et al. Transition towards circular economy in the food system. **Sustainability**, v. 8, n. 1, p. 69, 2016. KHAN, Syed Abdul Rehman et al. Technological

innovation and circular economy practices: Business strategies to mitigate the effects of COVID-19. **Sustainability**, v. 13, n. 15, p. 8479, 2021.

KHAN, Syed Abdul Rehman; PONCE, Pablo. Investigating the effects of the outbreak of COVID-19 on perishable food supply chains: an empirical study using PLS-SEM. **The International Journal of Logistics Management**, 2021.

LAL, Rattan. Home gardening and urban agriculture for advancing food and nutritional security in response to the COVID-19 pandemic. **Food security**, v. 12, n. 4, p. 871-876, 2020.

HIGGINS, J. P.; THOMAS, J.; CHANDLER, J. Chapter 1, Starting a review. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [Internet**, p. 1-12, 2019.

LEAL FILHO, Walter et al. COVID-19 and waste production in households: A trend analysis. **Science of the Total Environment**, v. 777, p. 145997, 2021.

LEITE, Jorquiania Ferreira et al. Avaliação das condições de armazenamento dos alimentos na central de abastecimento (CEASA) de Palmas-TO. **DESAFIOS-Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins**, v. 6, n. 1, p. 15-22, 2019.

LIMA, S. K. R.; LIMA, S.N.R.; SILVA, H. K.; OLIVEIRA, D. S. V. et al. Avaliação de boas práticas de higiene e manipulação de alimentos na central de abastecimento do piauí – ceapi. In: **ANAIS DO SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIAS DE ALIMENTOS**, 2015, Anais eletrônicos. Campinas, GALOÁ.

MACHADO, K.S.O; GENTIL, P.C. Perdas e desperdício de alimentos: estratégias para redução. Capítulo 8, **Centro de Estudos e Debates Estratégicos Consultoria Legislativa**, 2018.

MAGALHAES, Rosana. Food regulation in Brazil. 2017.

MALUF, Renato S.; MENEZES, Francisco; MARQUES, Susana Bleil. Caderno segurança alimentar. **Paris: Fhp**, 2000.

MARINHO, Pedro Rafael D. et al. Covid-19 in Brazil: A sad scenario. **Cytokine & growth factor reviews**, v. 58, p. 51-54, 2021.

MAPA. Perdas e Desperdício de Alimentos. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/perdas-e-desperdicio-de-alimentos. Acessado em: 16 maio 2022.

MCCARTHY, Leisa; CHANG, Anne B.; BRIMBLECOMBE, Julie. Food security experiences of Aboriginal and Torres Strait Islander families with young children in an urban setting: influencing factors and coping strategies. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 12, p. 2649, 2018.

MEC. Quais municípios são beneficiados com verbas do PNAE? **Ministério da Educação**, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/133-perguntas-frequentes-911936531/merenda-escolar-445894952/164-quais-municipios-sao-beneficiados-com-verbas-do-pnae. Acessado em: 10 Novembro 2022.

MELO, A. CEASA/RJ realiza primeiras compras em 2020 através do Programa de Aquisição de Alimentos. **CEASA/RJ**, 2020.

MELLO, A. Metodologia de Pesquisa. 2006. Palhoça: Unisul.

MESSNER, Rudolf; JOHNSON, Hope; RICHARDS, Carol. From surplus-to-waste: A study of systemic overproduction, surplus and food waste in horticultural supply chains. **Journal of Cleaner Production**, v. 278, p. 123952, 2021.

MESSNER, Rudolf; RICHARDS, Carol; JOHNSON, Hope. The “Prevention Paradox”: food waste prevention and the quandary of systemic surplus production. **Agriculture and Human Values**, v. 37, p. 805-817, 2020.

MOOK, Laurie; MURDOCK, Alex; GUNDERSEN, Craig. Food banking and food insecurity in high-income countries. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 31, n. 5, p. 833-840, 2020.

Ministério da Cidadania. Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Ministério da Cidadania**, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acesso-a-informacao/carta-de-servicos/desenvolvimento-social/inclusao-social-e-produtiva-rural/sistema-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional#:~:text=A%20execu%C3%A7%C3%A3o%20da%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,Aquisi%C3%A7%C3%A3o%20de%20Alimentos%20(PAA)%3B Acessado em: 30 outubro 2022.

Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Governo Federal prepara reinstalação do CONSEA. **MDS**, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/governo-federal-prepara-reinstalacao-do-consea. Acessado em: 29 janeiro 2023.

MOSHTAGHIAN, Hanieh; BOLTON, Kim; ROUSTA, Kamran. Challenges for Upcycled Foods: Definition, Inclusion in the Food Waste Management Hierarchy and Public Acceptability. **Foods**, v. 10, n. 11, p. 2874, 2021.

MOURAD, Marie. Recycling, recovering and preventing “food waste”: Competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. **Journal of Cleaner Production**, v. 126, p. 461-477, 2016.

DONNELLY, A. Coronavirus fears: Empty shelves as Canadians heed health minister’s advice to stock up. **National Post**, 2020.

680 News. Lineups, empty shelves at Toronto grocery stores amid coronavirus fears. **680 News**, 2020. Disponível em: https://www.680news.com/ 2020/03/12/dozens-of-people-line-up-for-groceries-at-lansdowne-and-dundas-no-frills. Acessado em: 20 janeiro 2023.

NICOLA, Maria et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. **International journal of surgery**, v. 78, p. 185-193, 2020.

NILES, Meredith T. et al. The early food insecurity impacts of COVID-19. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 2096, 2020.

NILÓPOLIS. A emancipação. **Prefeitura Municipal de Nilópolis**, 2023. Disponível em: https://nilopolis.rj.gov.br/municipio/historia-da-cidade/a-emancipacao/. Acessado em: 29 janeiro 2023.

NOBILI, Chiara; CAPPELLARO, Francesca. CIRCULAR ECONOMY GOOD PRACTICES IN WASTE MANAGEMENT AND PREVENTION IN THE FOOD SYSTEM. **Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)**, v. 20, n. 10, 2021.

OBA. Relatório de Atividades 2018. Organização Banco de Alimentos, 2018. Disponível em: https://bancodealimentos.org.br/wp-content/uploads/2021/04/OBA-relatorio-de-atividades-2018.pdf. Acessado em: 2 agosto 2022.

OBA. Relatório de Atividades 2019. Organização Banco de Alimentos, 2019. Disponível em: https://bancodealimentos.org.br/wp-content/uploads/2021/04/OBA-relatorio-de-atividades-2019.pdf. Acessado em: 2 agosto 2022.

OBA. Relatório de Atividades 2020. Organização Banco de Alimentos, 2020. Disponível em: https://bancodealimentos.org.br/wp-content/uploads/2021/12/OBA-relatorio-de-atividades-2020.pdf. Acessado em: 2 agosto 2022.

OBA. Relatório de Atividades 2021. Organização Banco de Alimentos, 2021. Disponível em: https://bancodealimentos.org.br/wp-content/uploads/2022/04/OBA-Relatorio-de-atividades-2021.pdf. Acessado em: 2 agosto 2022.

OECD. Covid-19 and International Trade: Issues and Actions. 2020.

OKOLI, Chitu et al. Guia para realizar uma Revisão Sistemática de Literatura. **EAD em Foco**, v. 9, n. 1, 2019.

ONG Banco de Alimentos. Relatório de Atividades 2021. **ONG Banco de Alimentos**, 2021;

ONU. 17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados. **Nações Unidas Brasil**, 2021. Disponível em: Acessado em: https://brasil.un.org/pt-br/114718-onu-17-de-todos-os-alimentos-disponiveis-para-consumo-sao-desperdicados. 22 janeiro 2023.

ONU. Fome aguda afeta 113 milhões de pessoas no mundo, diz relatório da ONU. ONU, 2019.

ONU. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Organização das Nações Unidas, 2023. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acessado em: 27 março 2023.

PAPARGYROPOULOU, Effie et al. The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. **Journal of cleaner production**, v. 76, p. 106-115, 2014.

PENSSAN. Painel “Insegurança Alimentar no contexto da pandemia no Brasil”. **PENSSAN**, 2020. Disponível em: https://pesquisassan.net.br/painel-inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-no-brasil/. Acessado em: 2 agosto 2022.

PEREIRA, Marcos; OLIVEIRA, Ana Marlucia. Poverty and food insecurity may increase as the threat of COVID-19 spreads. **Public health nutrition**, v. 23, n. 17, p. 3236-3240, 2020.

PETETIN, Ludivine. The COVID-19 crisis: an opportunity to integrate food democracy into post-pandemic food systems. **European Journal of Risk Regulation**, v. 11, n. 2, p. 326-336, 2020.

PONCE, Pablo et al. Efecto de la desigualdad y la actividad económica en el COVID-19 en Ecuador: un bosquejo de sus posibles determinantes económicos, sociales y demográficos. **Contaduría y administración**, v. 65, n. 5, p. 11, 2020.

PREISS, Potira V. et al. Abastecimento alimentar e COVID-19: uma análise das feiras no Vale do Rio Pardo-RS. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. e021007-e021007, 2021.

QUIÑONEZ, L. Comer menos carne y reducir el desperdicio de alimentos, dos estrategias contra el cambio climático ignaradas por los países. Noticias **ONU**, 1 September 2020 [online]. [Cited 7 September 2020]. https://news.un.org/es/story/2020/09/1479802

RAMIREZ-RUBIO, Oriana et al. Urban health: an example of a “health in all policies” approach in the context of SDGs implementation. **Globalization and health**, v. 15, n. 1, p. 1-21, 2019.

RASTEGAR, Mehdi et al. An inventory-location optimization model for equitable influenza vaccine distribution in developing countries during the COVID-19 pandemic. **Vaccine**, v. 39, n. 3, p. 495-504, 2021.

RIBEIRO, Fabiana; LEIST, Anja. Who is going to pay the price of Covid-19? Reflections about an unequal Brazil. **International Journal for Equity in Health**, v. 19, n. 1, p. 1-3, 2020.

RIBEIRO-SILVA, Rita de Cássia et al. Covid-19 pandemic implications for food and nutrition security in Brazil. **Ciencia & saude coletiva**, v. 25, p. 3421-3430, 2020.

RODRÍGUEZ FAZZONE, M.; RAMÍREZ GOMEZ, C.J. et al. Sistemas de abastecimiento agroalimentario del departamento Nariño. Bogotá: **FAO, AECID, Ministério da Justiça da Colômbia**, 2018.

RIPSA. Indicadores Socioeconômicos. **DATASUS**, 2013. Disponível em: http://tabnet2.datasus.gov.br/cgi/idb2013/b09ufd.htm. Acessado em: 28 julho 2022.

Rizou, M., Galanakis, I. M., Aldawoud, T. M., & Galanakis, C. M. (2020). Safety of foods, food supply chain and environment within the COVID-19 pandemic. *Trends in food science & technology*, *102*, 293-299.

ROWAN, Neil J.; GALANAKIS, Charis M. Unlocking challenges and opportunities presented by COVID-19 pandemic for cross-cutting disruption in agri-food and green deal innovations: Quo Vadis?. **Science of the Total Environment**, v. 748, p. 141362, 2020.

SALIM, Omar Ouro; GUARNIERI, Patrícia; LEITÃO, Fabrício. Food Waste from the View of Circular Economy: A Systematic Review of International Literature. **Revista de Gestão Social e Ambiental-RGSA**, v. 15, p. e02579-e02579, 2021.

SAMBUICHI, Regina Helena Rosa et al. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): instrumento de dinamismo econômico, combate à pobreza e promoção da segurança alimentar e nutricional em tempos de Covid-19. 2020.

SANTANA, Murilo Barreto; DE OLIVEIRA FERREIRA, Bruno; DE SOUZA, Risia Kaliane Santana. Programa de aquisição de alimentos: Análise do desenvolvimento socioeconômico de agricultores familiares. **DELOS: Desarrollo Local Sostenible**, v. 13, n. 37, p. 2, 2020.

SICHE, Raúl. What is the impact of COVID-19 disease on agriculture?. **Scientia Agropecuaria**, v. 11, n. 1, p. 3-6, 2020.

Silva et al. The state of food security and nutrition in the world 2021. **FAO**, 2021. https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4474en. Italia. Acessado em: 20 abril 2022.

SCHANES, Karin; DOBERNIG, Karin; GÖZET, Burcu. Food waste matters-A systematic review of household food waste practices and their policy implications. **Journal of cleaner production**, v. 182, p. 978-991, 2018.

SLORACH, Peter C. et al. Environmental and economic implications of recovering resources from food waste in a circular economy. **Science of the Total Environment**, v. 693, p. 133516, 2019.

SOFI. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. **SOFI**, 2022. Disponível em: https://www.fao.org/publications/sofi/2022/es/. Acessado em: 20 janeiro 2023.

SWANN, Christopher A. Household history, SNAP participation, and food insecurity. **Food Policy**, v. 73, p. 1-9, 2017.

TARASUK, Valerie; FAFARD ST-GERMAIN, Andrée-Anne; LOOPSTRA, Rachel. The relationship between food banks and food insecurity: insights from Canada. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 31, n. 5, p. 841-852, 2020.

TARASUK, Valerie; FAFARD ST-GERMAIN, Andrée-Anne; MITCHELL, Andrew. Geographic and socio-demographic predictors of household food insecurity in Canada, 2011–12. **BMC public health**, v. 19, n. 1, p. 1-12, 2019.

TRMCIC, Aljosa et al. Food safety and employee health implications of COVID-19: A review. **Journal of Food Protection**, v. 84, n. 11, p. 1973-1989, 2021.

UNCTAD. Circular Economy. **UNCTAD**, 2022. Disponível em: https://unctad.org/topic/trade-and-environment/circular-economy. Acessado em: 18 maio 2022.

UNICEF. Relatório da ONU: Ano pandêmico marcado por aumento da fome no mundo. **UNICEF**: Nova Iorque, 2021. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/relatorio-da-onu-ano-pandemico-marcado-por-aumento-da-fome-no-mundo

USP. A fome não espera: são necessárias políticas públicas, além do assistencialismo. **USP**, 2021. Disponível em: https://jornal.usp.br/institucional/professores-da-usp-sugerem-politicas-publicas-contra-a-fome/. Acessado em: 22 novembro 2022.

VELENTURF, Anne PM; JOPSON, Juliet S. Making the business case for resource recovery. **Science of the total environment**, v. 648, p. 1031-1041, 2019.

VIGISAN. Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. **VIGISAN**, 2021. Disponível em: http://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf. Acessado em: 28 julho 2022.

II VIGISAN. Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. II **VIGISAN**, 2022. Disponível em: https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf. Acessado em: 28 julho 2022.

WFP. Relatório da ONU: fome no mundo sobe para 828 milhões em 2021. **Programa Mundial de Alimentos**, 2022. Disponível em: https://centrodeexcelencia.org.br/relatorio-da-onu-fome-no-mundo-sobe-para-828-milhoes-em-2021/. Acessado em: 19 março 2023.

WHO. Relatório de Situação da Doença de Coronavírus 2019 (COVID-19) – 80. **Relatório de Situação**, 2020.

WOLFSON, Julia A.; LEUNG, Cindy W. Food insecurity and COVID-19: disparities in early effects for US adults. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1648, 2020.

WWF. Driven To Waste: the Global Impact of Food. **WWF**, 2021.

ZHANG, Qingyu; DHIR, Amandeep; KAUR, Puneet. Circular economy and the food sector: A systematic literature review. **Sustainable Production and Consumption**, 2022.

ZARO, Marcelo et al. Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. **Caxias do Sul, RS: Educs**, v. 417, 2018.

ZEINSTRA, Gertrude; VAN DER HAAR, Sandra; VAN BERGEN, Geertje. **Drivers, barriers and interventions for food waste behaviour change: A food system approach**. Wageningen Food & Biobased Research, 2020.