



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP

ESCOLA DE NUTRIÇÃO - ENUT



UFOP

**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ALIMENTAR COMUNITÁRIO DOS
MUNICÍPIOS DE OURO PRETO E MARIANA, MINAS GERAIS**

Thainara de Moraes Armond

OURO PRETO - MG

2025

THAINARA DE MORAES ARMOND

**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ALIMENTAR COMUNITÁRIO DOS
MUNICÍPIOS DE OURO PRETO E MARIANA, MINAS GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Adriana Lúcia Meireles

Coorientadora: M^a Laudicéia Ferreira Fróis

OURO PRETO – MG

2025



FOLHA DE APROVAÇÃO

Thainara de Moraes Armond

Caracterização do ambiente alimentar comunitário dos municípios de Ouro Preto e Mariana em Minas Gerais

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição

Aprovada em 21 de março de 2025

Membros da banca

Prof^ª. Dr^ª. Adriana Lúcia Meireles - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)
Prof^ª. Dr^ª. Erika Cardoso dos Reis - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Doutoranda Mariana Cassemira Aparecida Vidigal - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Doutoranda Laudicéia Ferreira Fróis - Coorientadora - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Adriana Lúcia Meireles, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 08/07/2025



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Lucia Meireles, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 09/07/2025, às 11:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0940692** e o código CRC **E0F53C23**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me guiar durante toda essa trajetória. A cada dia, a cada desafio e a cada conquista, pude enxergar sua presença se fazendo em minha vida e na vida da minha família.

Aos meus pais, Antônio Luiz e Lorene (in memoriam), ao meu irmão Tiago, que sempre me apoiaram em todos os meus sonhos e projetos e que me deram as melhores condições para que eu pudesse estudar e me desenvolver. Vocês são os meus maiores exemplos de vida e de amor. Mãe, dedico este trabalho a você, com todo o meu carinho e gratidão.

À minha avó Elza e à minha tia Andrea (in memoriam), vocês foram as pessoas mais importantes que me fizeram chegar até aqui, sem vocês eu nada seria. Obrigado por tudo que vivemos juntas, por nunca deixarem de me apoiar, por cada ensinamento, espero dar cada dia mais orgulho a vocês.

Ao meu esposo Arthur e ao meu filho Henrique, vocês são o motivo diário da minha alegria, força e persistência, obrigado por acreditarem nos meus sonhos e me derem a energia que preciso para continuar todos os dias, amo vocês. Agradeço também à minha segunda família, meu sogro e sogra Danilo e Jô e cunhados, Filipe e Rafael, vocês foram muito importantes durante toda essa trajetória, sou eternamente grata a vocês.

Às minhas amigas, Júnia, Mariana, Rafaella, Tatiane e Débora, que mesmo de longe estão sempre comigo e aos amigos feitos na ENUT, levo vocês no meu coração.

À Escola de Nutrição, que me proporcionou ao longo desses anos, uma incrível bagagem de conhecimento, aos excelentes professores, em especial à minha orientadora, Prof^a Dr^a Adriana Lucia Meireles, que acreditou no meu potencial, compreendeu as minhas limitações e me guiou no desenvolvimento desse trabalho, você é uma inspiração de profissional. À minha coorientadora, Laudicéia Ferreira Fróis, que com toda paciência e dedicação me auxiliou durante toda a execução deste trabalho, minha eterna gratidão. Aos membros da banca pela disponibilidade e pelas contribuições para este trabalho.

Por fim, a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), a todos os professores e colaboradores que contribuem diariamente para a formação de profissionais de excelência.

*“Conhecimento não é aquilo que você sabe, mas o que
você faz com aquilo que você sabe.”*

(Aldous Huxley)

RESUMO

Introdução: O ambiente alimentar comunitário é caracterizado pelo número, tipo, localização, disponibilidade e acessibilidade dos estabelecimentos de venda de alimentos. Durante a pandemia de Covid-19, as medidas de restrição resultaram em modificações na distribuição e no funcionamento desses estabelecimentos, impactando o acesso aos alimentos. **Objetivos:** Este estudo teve como objetivo caracterizar o ambiente alimentar comunitário dos municípios de Ouro Preto e Mariana, em Minas Gerais, durante a pandemia de Covid-19, correspondente aos anos de 2020 e 2021, e no período pós-pandêmico imediato, delimitado pelo ano de 2022. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico, que utilizou dados secundários provenientes da Receita Federal do Brasil fornecidos por uma empresa privada, sobre os estabelecimentos de venda de alimentos nos dois municípios durante o período analisado. Os estabelecimentos foram classificados conforme o Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e categorizados a partir dos alimentos predominantemente comercializados em três grupos: saudáveis, mistos e não saudáveis, seguindo os critérios propostos pelo Estudo sobre o Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil, conduzido pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Para caracterizar o ambiente alimentar, foram calculadas a distribuição dos estabelecimentos representada pela frequência absoluta e relativa, a média, o desvio padrão, sua variação entre 2020-2022 e a densidade dos estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis nos setores censitários por 1.000 habitantes. Para verificar a distribuição espacial dos estabelecimentos foram construídos mapas de densidade representados em percentis (p-25, p-50, p-75, p-100), por setor censitário, para ambos os municípios durante os anos avaliados. **Resultados:** Os resultados indicam que no município de Ouro Preto houve uma redução no número total de estabelecimentos (-11,43%) entre 2020-2022. Em contrapartida, Mariana apresentou crescimento no mesmo período (5,80%). Além disso, observou-se um aumento de 10,74% e 28,16%, respectivamente, na categoria de entrega de alimentos em domicílio em ambos os municípios, assim como uma maior densidade de estabelecimentos mistos e não saudáveis distribuídos em grande parte dos setores censitários, enquanto os estabelecimentos saudáveis permaneceram concentrados nas regiões centrais. **Conclusão:** Os achados do presente estudo demonstram que a pandemia modificou o cenário alimentar de Ouro Preto e Mariana, evidenciando a necessidade de investigar como o ambiente alimentar de varejo influencia o consumo e a segurança alimentar da população.

Palavras-chave: Ambiente alimentar; Ambiente alimentar de varejo; Covid-19;

ABSTRACT

Introduction: The community food environment is characterized by the number, type, location, availability, and accessibility of food retail establishments. During the Covid-19 pandemic, restriction measures led to changes in the distribution and operation of these establishments, impacting food access. **Objectives:** This study aimed to characterize the community food environment in the municipalities of Ouro Preto and Mariana, in the state of Minas Gerais, during the Covid-19 pandemic (2020 and 2021) and the immediate post-pandemic period, defined as the year 2022. **Methods:** This is an ecological study that used secondary data from the Brazilian Federal Revenue Service, provided by a private company, regarding food retail establishments in both municipalities during the analyzed period. Establishments were classified according to the National Classification of Economic Activities (CNAE) and categorized based on the predominant type of food sold into three groups: healthy, mixed, and unhealthy, following the criteria proposed by the Study on the Mapping of Food Deserts in Brazil, conducted by the Interministerial Chamber for Food and Nutritional Security (CAISAN). To characterize the food environment, the distribution of establishments was calculated and represented by absolute and relative frequencies, mean, standard deviation, variation between 2020–2022, and the density of healthy, mixed, and unhealthy establishments per 1,000 inhabitants by census tract. To assess spatial distribution, density maps were created using percentiles (p-25, p-50, p-75, p-100) by census tract for both municipalities over the evaluated years. **Results:** The results indicate that in the municipality of Ouro Preto, there was a decrease in the total number of establishments (-11.43%) between 2020–2022. In contrast, Mariana showed an increase during the same period (5.80%). Additionally, there was an increase of 10.74% and 28.16%, respectively, in the category of home food delivery in both municipalities, along with a higher density of mixed and unhealthy establishments distributed across most census tracts, while healthy establishments remained concentrated in central areas. **Conclusion:** The findings of this study show that the pandemic altered the food landscape of Ouro Preto and Mariana, highlighting the need to investigate how the retail food environment influences food consumption and food security among the population.

Keywords: Food environment; Retail food environment; Covid-19.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo Ecológico do Ambiente Alimentar e suas interações com o Sistema Alimentar.....	18
Figura 2 - Modelo de ambiente alimentar proposto por Glanz e colaboradores, 2005	19
Figura 3 - Caracterização dos tipos de ambiente alimentar: Naturais e construídos.....	21
Figura 4 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Ouro Preto em 2020.....	45
Figura 5 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Ouro Preto em 2021.....	45
Figura 6 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Ouro Preto em 2022.....	46
Figura 7 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Mariana em 2020.....	46
Figura 8 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis do município de Mariana em 2021	47
Figura 9 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis do município de Mariana em 2022	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categoria dos estabelecimentos de venda de alimentos de acordo com o CNAE 34	
Quadro 2 - Categorização dos estabelecimentos de acordo os com alimentos predominantemente comercializados	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos estabelecimentos de venda de alimentos de acordo com a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) nos municípios de Ouro Preto e Mariana nos anos de 2020 a 2022	42
Tabela 2 – Relação de estabelecimentos de venda de alimentos em Ouro Preto e Mariana segundo predominância de alimentos comercializados, 2020 a 2022	43
Tabela 3 - Densidade de estabelecimentos de venda de alimentos segundo setores censitários nos municípios de Ouro Preto de 2020 a 2022	44
Tabela 4 - Densidade de estabelecimentos de venda de alimentos segundo setores censitários no município de Mariana de 2020 a 2022	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUP – Alimentos Ultraprocessados

CAISAN – Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional

CNAE – Cadastro Nacional de Atividades Econômicas

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DHAA – Direito Humano À Alimentação Adequada

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

HLPE - Painel de Especialistas de Alto Nível sobre Segurança Alimentar e Nutrição

IA – Insegurança Alimentar

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFMG – Instituto Federal de Minas Gerais

SA – Sistema Alimentar

SAN – Segurança Alimentar e Nutricional

UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	Sistema Alimentar	16
2.2	Ambiente Alimentar	18
2.3	Ambiente alimentar comunitário	21
2.4	Dimensões de acesso aos alimentos no ambiente alimentar comunitário	24
2.4.1	<i>Disponibilidade</i>	24
2.4.2	<i>Acessibilidade</i>	26
2.5	Temporalidade do Ambiente Alimentar Comunitário	27
3	OBJETIVOS	30
3.1	Objetivo Geral	30
3.2	Objetivos Específicos	30
4	MÉTODOS.....	31
4.1	Desenho e local do estudo	31
4.2	Unidade de Análise.....	31
4.3	Georreferenciamento	32
4.4	Caracterização do ambiente alimentar comunitário	32
4.5	Classificação dos estabelecimentos segundo predomínio de itens comercializados...38	
4.6	Indicadores de avaliação do ambiente alimentar comunitário.....	39
4.7	Análise de dados.....	40
5	RESULTADOS.....	41
6	DISCUSSÃO	48
7	CONCLUSÃO.....	53
	REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

O ambiente alimentar é definido como a interface entre o consumidor e o sistema alimentar¹, englobando a disponibilidade, acessibilidade, conveniência, promoção, qualidade e sustentabilidade de alimentos e bebidas. Esses fatores são moldados pelo contexto sociocultural, ambiente político e os ecossistemas nos quais estão inseridos (Downs *et al.*, 2020). O ambiente alimentar pode ser dividido em quatro dimensões: do consumidor, organizacional, da informação e comunitário (Glanz *et al.*, 2005). Especificamente, o ambiente alimentar comunitário engloba a distribuição, o número, o tipo, a localização e a acessibilidade dos estabelecimentos de venda de alimentos (Glanz *et al.*, 2005). Dessa forma, os estabelecimentos presentes no ambiente alimentar comunitário irão influenciar os alimentos que estarão disponíveis para os indivíduos em um determinado espaço geográfico. Nesse sentido, a disponibilidade de locais que favoreçam escolhas saudáveis é fundamental para que a população tenha acesso a uma alimentação saudável, garantindo a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) (Lopes, Menezes e Araújo, 2017; Tarricone Garcia *et al.*, 2018).

Isto posto, sabe-se que o ambiente alimentar possui um papel importante no acesso e na aquisição dos alimentos, sendo essencial que ele seja promotor de saúde e práticas alimentares saudáveis, onde os indivíduos tenham adequado acesso físico e econômico a estabelecimentos saudáveis, bem como a disponibilidade e variedade de alimentos. De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, uma alimentação promotora de saúde deve ser composta predominantemente por alimentos *in natura* e minimamente processados (BRASIL, 2014). Sabe-se que o consumo desses alimentos é marcador importante de uma nutrição adequada (Lopes, Menezes e Araújo, 2017). Sendo assim, as feiras livres, hortifrutis e locais que vendem alimentos frescos são considerados estabelecimentos saudáveis, por outro lado, lojas de *fast food*, bares, lanchonetes e lojas de conveniência se caracterizam por ambientes não saudáveis, por comercializarem grande quantidade de alimentos ultraprocessados (AUP), com alta densidade energética e, em contrapartida, baixo valor nutricional.

Segundo a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN) os estabelecimentos são classificados conforme os alimentos predominantemente comercializados de acordo com as categorias de alimentos do Guia Alimentar Para a População Brasileira. Os estabelecimentos são classificados em três grupos: saudáveis, mistos e não saudáveis,

¹ Sistema Alimentar: Todos os agentes que estão relacionados à produção, processamento, abastecimento, distribuição, consumo e descarte de alimentos, além de todos os ambientes sociais, físicos e econômicos, que o integram (FAO, 2018a).

considerando a disponibilidade e a comercialização de alimentos (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2018). A partir dessa classificação, torna-se possível analisar a distribuição dos estabelecimentos que compõem o ambiente alimentar, bem como compreender suas modificações ao longo do tempo. Diversos fatores podem influenciar essa dinâmica, provocando alterações na disponibilidade e no funcionamento dos estabelecimentos em determinados territórios, como ocorreu durante a pandemia de Covid-19.

No período da pandemia de Covid-19, a adoção de medidas de restrição e isolamento social a fim de conter a disseminação do vírus, culminou em grande impacto no acesso físico aos alimentos, por meio da redução do número de estabelecimentos, do horário de funcionamento dos comércios como feiras livres e supermercados, assim como, no fechamento de estabelecimentos de alimentos prontos para consumo, como lanchonetes e restaurantes (Brandão, Mendonça e Sousa, 2023; Honório *et al.*, 2022; Ribeiro-Silva *et al.*, 2020). Essa situação também proporcionou um aumento no uso de meios digitais para aquisição de alimentos, como a entrega em domicílio, sendo uma alternativa à restrição do acesso físico (Honório *et al.*, 2022). Dessa forma, a aquisição de alimentos foi afetada, gerando implicações principalmente para a população mais vulnerável, em aspectos sociais, econômicos e sanitários. Isso resultou na diminuição da disponibilidade de alimentos *in natura*, como frutas, legumes e vegetais, e um aumento no consumo de AUP em virtude do preço e da facilidade de acesso (Durães *et al.*, 2021; Ribeiro-Silva *et al.*, 2020).

Apesar dos diversos estudos sobre o ambiente alimentar disponíveis na literatura (Caspi *et al.*, 2012; Goodman, Thomson e Landry, 2020; Rocha *et al.*, 2024), persiste uma lacuna quanto às consequências da pandemia na organização e na estrutura física dos estabelecimentos comerciais, e, conseqüentemente, no consumo alimentar da população. Essa lacuna se estende também ao período pós-pandêmico imediato, compreendido no ano de 2022, durante o qual mudanças provocadas pela pandemia ainda permaneciam ou estavam em processo de transição. Além disso, até o momento, não foram identificados estudos que busquem caracterizar o ambiente alimentar comunitário e suas alterações temporais em municípios mineiros de pequeno e médio porte, como Ouro Preto e Mariana.

Nesse sentido, o presente estudo se destaca por abordar uma temática ainda pouco explorada na literatura científica, ao analisar a dinâmica do ambiente alimentar em cidades históricas do interior de Minas Gerais, a partir de uma abordagem temporal que contempla o período da pandemia quanto o início do pós-pandemia. Ao trazer dados atualizados e contextualizados, a pesquisa contribui não apenas para o avanço do conhecimento acadêmico,

mas também para subsidiar gestores públicos na formulação de políticas e estratégias locais voltadas à promoção de ambientes alimentares mais saudáveis e equitativos. Trata-se, portanto, de um estudo inédito e relevante, com potencial de gerar impacto direto na qualidade de vida da população local.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistema Alimentar

O sistema alimentar (SA) diz respeito a todos os agentes que estão relacionados à produção, processamento, abastecimento, distribuição, consumo e descarte de alimentos, além de todos os ambientes sociais, físicos e econômicos, que o integram (FAO, 2018a). Esses sistemas, são regulados por diversos mecanismos naturais e sociais que irão influenciar em toda a cadeia de produção e distribuição dos alimentos, além dos padrões alimentares da população (Braun, von *et al.*, 2021). Os SA não incluem apenas as cadeias de produção, mas também aspectos como SAN, economia, cultura, política e sustentabilidade ambiental (HLPE, 2017).

As condições de funcionamento do SA são ditadas por interações complexas que envolvem políticas, incentivos econômicos e normas sociais, impactando na distribuição, no acesso aos alimentos e nos padrões alimentares da população. Associado a isso, a forma como o SA tem sido operado ao longo dos anos, contribuiu para o desenvolvimento de uma síndrome global, que abrange a prevalência de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas (Swinburn *et al.*, 2019). Essas três intercorrências afetam a população em nível mundial, elevando os gastos dos sistemas públicos de saúde (FAO *et al.*, 2023). Dessa forma, a promoção de sistemas alimentares sustentáveis², é essencial para redução dos impactos econômicos, sociais e ambientais, e para garantir a população, o acesso em quantidade e qualidade adequada aos alimentos, que irá impactar em desfechos na saúde dessa população, sendo esse um desafio atual.

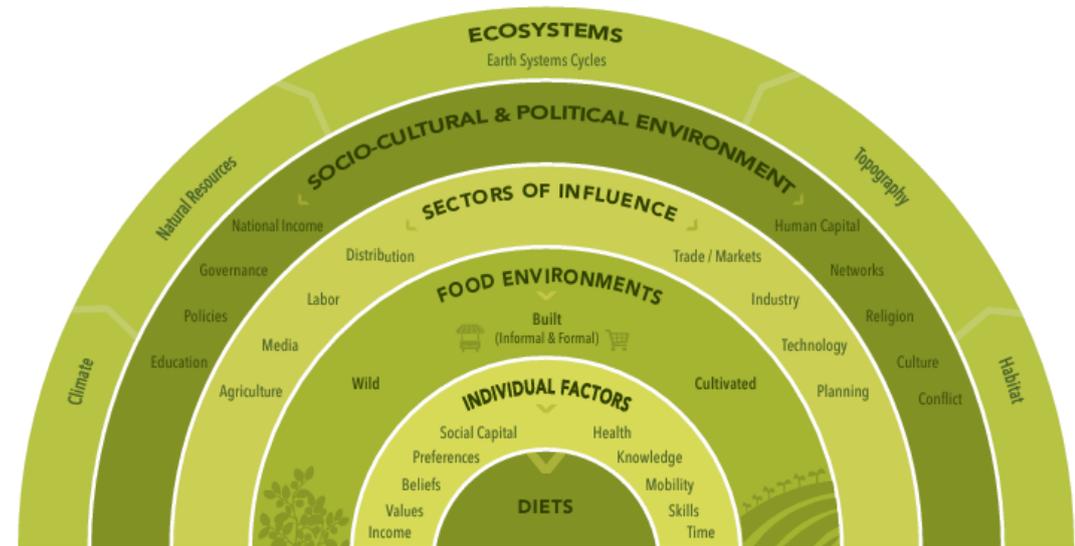
Os SA's em todo mundo vêm sofrendo grandes alterações (FAO *et al.*, 2023). Um dos principais pontos apontados pelo relatório da *Food and Agriculture Organization* (FAO) é a crescente urbanização, que em associação com o aumento da renda, de mudanças políticas, do estilo de vida e empregos da população afetam o acesso a alimentação adequada. As previsões indicam que, em 2050, a população mundial ultrapassará 9 bilhões de pessoas. A forma como os sistemas alimentares são operados não será capaz de sustentar esse crescimento sem considerar o esgotamento dos recursos (FAO *et al.*, 2023). Logo, os SA's não estão sendo delineados para favorecer a saúde pública e o meio ambiente (Triches, 2020).

² Sistemas Alimentares Sustentáveis: Um sistema alimentar é considerado sustentável quando é capaz de garantir o acesso contínuo e adequado à alimentação para toda a população, sem colocar em risco os recursos econômicos, sociais e ambientais necessários às próximas gerações (HLPE, 2014).

No Brasil, os impactos sociais e ambientais causados pela forma como os SA's são operados são fortemente reconhecidos. As características de operação dos SA's são: a produção de alimentos com alto teor de aditivos, agrotóxicos, antibióticos e conservantes que causam a degradação dos ecossistemas e impactam na saúde dos indivíduos (Castro, 2015). Além disso, métodos ineficazes de produção, armazenamento, transporte e comercialização dos alimentos contribuem para esse quadro. Por outro lado, a dominação da indústria e de grandes redes varejistas favorece o aumento dos preços dos alimentos para o consumidor final. Isso, somado ao desperdício de alimentos e ao incentivo ao consumo de AUP em detrimento dos alimentos *in natura*, por meio de estratégias econômicas, tecnológicas, de propaganda e *marketing* levam a prejuízos à saúde e ao meio ambiente (Castro, 2015), uma vez que o alto consumo desses alimentos, associado a outros fatores de risco, pode levar ao aumento da prevalência Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) como diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares e câncer (FAO *et al.*, 2023).

Portanto, diante dos impactos causados pela forma que os SA's se apresentam em escala global, reconhece-se cada vez mais a importância de se abordar a construção de SA's sustentáveis, aqueles que promovam a preservação ambiental e assegurem a segurança alimentar e nutricional (SAN), incluindo os ambientes alimentares como parte essencial dessa dinâmica (Martinelli e Cavalli, 2019). A partir dessa reflexão, Downs e colaboradores propõem uma abordagem integrada do sistema alimentar, destacando suas múltiplas dimensões e sua estreita relação com o ambiente alimentar, ao incluir a sustentabilidade como uma das interfaces fundamentais desse sistema. O ambiente alimentar, nesse contexto, é compreendido como o espaço onde ocorre a interação entre os indivíduos e os sistemas alimentares, sendo o local em que os alimentos são adquiridos e consumidos, e que abrange toda a cadeia de produção, processamento, distribuição e comercialização. (Downs *et al.*, 2020). A Figura 1 ilustra o modelo de sistema alimentar proposto por Downs, que contempla essas interações e destaca a relevância dos ambientes alimentares dentro de uma perspectiva socioecológica.

Figura 1 – Modelo Ecológico do Ambiente Alimentar e suas interações com o Sistema Alimentar



Fonte: Downs et al., 2020 p.5

2.2 Ambiente Alimentar

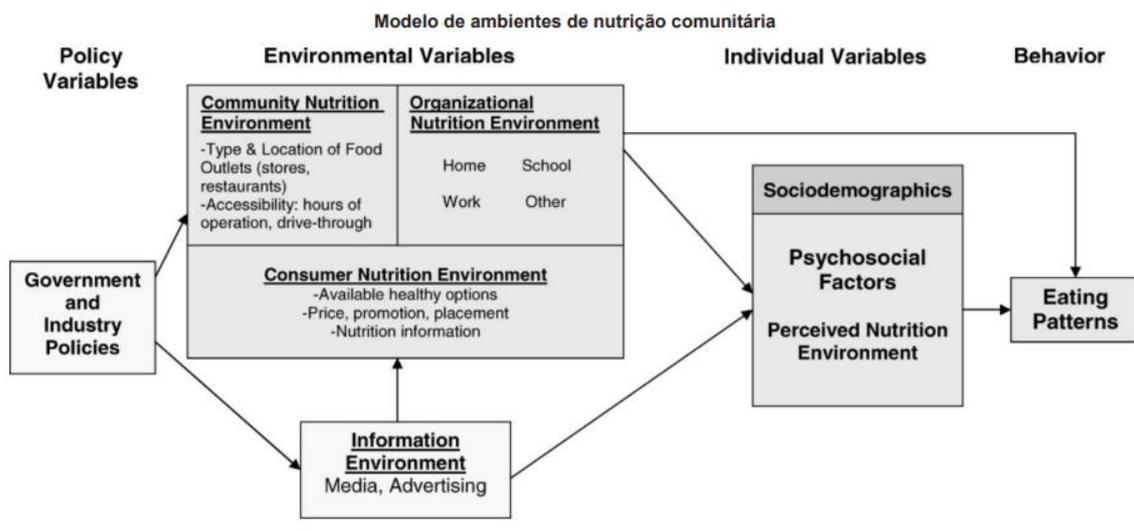
O ambiente alimentar é complexo e envolve diferentes dimensões e elementos, como o local de aquisição, consumo e preparo de alimentos, disponibilidade e acesso aos alimentos, mídia, além de determinantes sociais, como renda, escolaridade, raça, questões socioculturais e políticas, que direcionam as práticas alimentares, influenciam o comportamento alimentar, as condições de saúde e o estado nutricional das pessoas (Pineda *et al.*, 2023). Embora o consumo alimentar saudável seja, em última análise, uma questão de escolha individual, os ambientes alimentares irão determinar as opções que estarão disponíveis para indivíduos e famílias (Babey *et al.*, 2008), impactando nos padrões de consumo e nas condições de saúde. Diante dessas nuances, estudos sobre o ambiente alimentar têm alavancado pesquisas na literatura (Araújo *et al.*, 2022; Mendes *et al.*, 2023; Rocha *et al.*, 2024).

Partindo do princípio que a causa para crescente prevalência obesidade não poderia ser explicada somente por meio das ações individuais e com o intuito de analisar as dimensões do ambiente obesogênico e seu impacto na saúde dos indivíduos, Swinburn e colaboradores abordaram um modelo ecológico para caracterizar a influência do ambiente na obesidade. Nesse modelo foi considerado que as interações biológicas, comportamentais e ambientais, em

conjunto, possuem influência nesse contexto (Swinburn, Egger e Raza, 1999). Dessa forma, entende-se que o ambiente alimentar, abrange as condições de acesso e consumo de alimentos e pode refletir em desfechos na saúde da população.

O modelo de ambiente alimentar apresentado por (Glanz *et al.*, 2005) e que direciona grande parte dos trabalhos publicados atualmente (Araújo *et al.*, 2022; Borges *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2021), conceitua o ambiente alimentar e apresenta quatro dimensões: do consumidor, organizacional, de informação e comunitário. Essas quatro dimensões são influenciadas por variáveis governamentais, da indústria e políticas, que em associação a variáveis individuais e comportamentais, influenciam os padrões alimentares. A Figura 2 apresenta o modelo proposto por Glanz e colaboradores, que descreve os tipos de ambientes e suas variáveis.

Figura 2 - Modelo de ambiente alimentar proposto por Glanz e colaboradores, 2005



Fonte: Glanz *et al.*, 2005 p.331

O ambiente alimentar do consumidor diz respeito aos aspectos dos estabelecimentos de venda de alimentos e engloba os preços, promoções, disposição dos produtos nas gôndolas, variedade e tipo de produtos comercializados, informações nutricionais e outras características. O ambiente alimentar organizacional refere-se a locais que geralmente não estão disponíveis para a população geral, apenas para determinados grupos, como igrejas, escolas, locais de trabalho e unidades de saúde. O ambiente alimentar da informação engloba equipamentos de mídia e publicidade. Por fim, o ambiente alimentar comunitário, foco do presente trabalho, diz respeito a distribuição geográfica do ambiente alimentar, como o número, o tipo, a localização, à disponibilidade e a acessibilidade das lojas de alimentos (Glanz *et al.*, 2005).

Nesse cenário, por meio de diversas pesquisas, organizações e comitês de saúde (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2018; FAO, 2018b; FAO *et al.*, 2023), passaram a tratar a temática do ambiente alimentar, enfatizando a sua importância nas práticas alimentares saudáveis, bem como na saúde dos indivíduos. Story *et al.*, (2008) trata do ambiente alimentar como sendo o ambiente físico na qual as pessoas compram e consomem alimentos, como restaurantes, supermercados, casa, trabalho e escolas, podendo esses serem barreiras ou facilitadores para uma alimentação saudável.

No ano de 2017, por meio do relatório do *High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition* (HLPE), o ambiente alimentar foi caracterizado como o contexto físico, econômico, político e sociocultural no qual os consumidores se relacionam com o sistema alimentar para tomar suas decisões sobre aquisição, preparo e consumo de alimentos. Além disso, de acordo com o relatório, o ambiente alimentar possui elementos chave que irão influenciar nas escolhas alimentares dos indivíduos, sendo eles a proximidade, acessibilidade, publicidade, promoções e informações dos alimentos (HLPE, 2017).

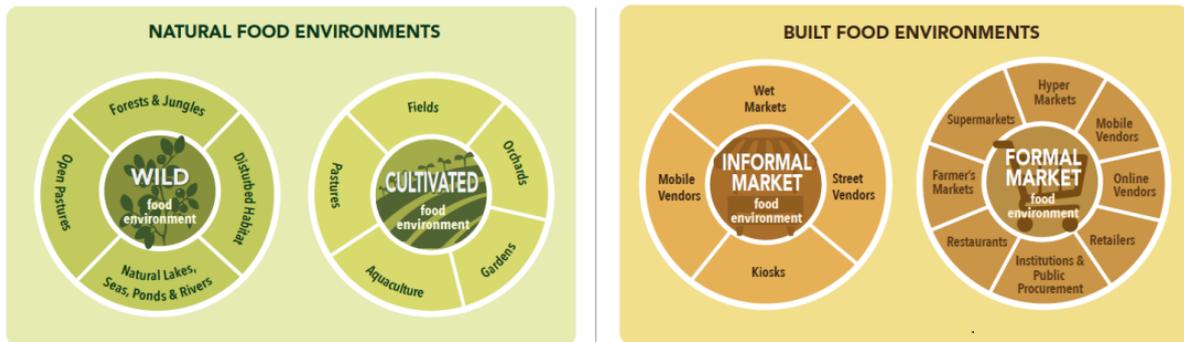
Recentemente, Downs *et al.*, (2020) baseando-se nos conceitos do ambiente alimentar descritos anteriormente, propuseram um novo modelo conceitual, que pode ser aplicado para países de baixa, média e alta renda, e que inclui a proteção ao meio ambiente e a sustentabilidade tendo papéis importantes no contexto do ambiente alimentar. Nessa perspectiva, o ambiente alimentar é considerado como a interface do consumidor com o sistema alimentar que engloba a disponibilidade, acessibilidade, conveniência, promoção, qualidade, e sustentabilidade de alimentos e bebidas em espaços selvagens, cultivados e construídos sendo influenciados pelo ambiente sociocultural, político e pelos ecossistemas (Downs *et al.*, 2020).

Além de conceitualizar o ambiente alimentar, Downs e colaboradores também dividiram os ambientes alimentares em ambientes naturais e construídos. Entre os ambientes alimentares naturais, encontram-se os ambientes selvagens e cultivados. Os ambientes selvagens incluem florestas, selvas, pastagens abertas e rios, nos quais os indivíduos utilizam os recursos disponíveis no ambiente de maneira natural para obter os alimentos. Nos ambientes cultivados fazem parte os pomares, campos, áreas de aquicultura e jardins (Downs *et al.*, 2020).

Por outro lado, os ambientes construídos podem ser divididos em mercado formal e informal. No mercado formal são incluídos restaurantes, supermercados, hipermercados, mercado de agricultores, vendedores *on-line*, vendedores ambulantes e outros estabelecimentos de venda de alimentos, todos registrados formalmente. Já na perspectiva do mercado informal são considerados todos os locais de venda de alimentos que não possuem registro formal

(Downs *et al.*, 2020). A Figura 2 mostra os tipos de ambiente alimentar descritos no modelo de Downs.

Figura 3 - Caracterização dos tipos de ambiente alimentar: Naturais e construídos



Fonte: (Downs *et al.*, 2020).

2.3 Ambiente alimentar comunitário

Partindo do conceito proposto por Glanz *et al.*, (2005), o ambiente alimentar comunitário diz respeito ao número, tipo, localização e acessibilidade dos estabelecimentos. O número abrange a quantidade de estabelecimentos de venda de alimentos presentes em um determinado espaço geográfico. O tipo engloba quais as categorias de estabelecimentos estão disponíveis (supermercados, hortifrutis, lanchonetes, padarias, docerias, lojas de conveniência, restaurantes etc.). Enquanto a localização e acessibilidade envolvem, respectivamente, onde os estabelecimentos estão concentrados e a forma na qual os indivíduos acessam esse ambiente, como a distância em relação às residências e o horário de funcionamento.

De acordo com o estudo de Mapeamento dos desertos alimentares no Brasil, elaborado pela CAISAN, é possível caracterizar o ambiente alimentar de acordo com os tipos de estabelecimentos majoritariamente presentes no entorno das residências, sendo os mesmos classificados como estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis, de acordo com o tipo de alimento predominantemente comercializado (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2018), seguindo a classificação do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014), que agrupa os alimentos em categorias de acordo com o grau de processamento. Dessa forma, os locais que comercializam majoritariamente alimentos *in natura* e minimamente processados são chamados de estabelecimentos saudáveis, já os locais que comercializam maior quantidade de alimentos

ultraprocessados são classificados como estabelecimentos não saudáveis, e quando não há predominância de nenhum desses grupos, os estabelecimentos são classificados como mistos (CAISAN, 2018).

De acordo com a CAISAN, na região Sudeste, os estabelecimentos saudáveis englobam as peixarias, feiras livres, hortifrutigranjeiros e açougues, por outro lado, os estabelecimentos não saudáveis são as lanchonetes, lojas de conveniência, lojas de doces e bares. Na categoria de estabelecimentos mistos são considerados os hipermercados, restaurantes, padarias, varejistas de produtos alimentícios em geral, lojas de alimentos preparados para consumo domiciliar, laticínios, supermercados, mercearias, cantinas e serviços ambulantes de alimentação (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2018).

Dadas as variações no consumo alimentar nas diferentes regiões do Brasil, os estabelecimentos podem ter classificações distintas a depender da região de estudo. Posto isso, em alguns estados da região Norte e Nordeste os supermercados são classificados como estabelecimentos de aquisição saudável, já em alguns estados da região Sudeste, os supermercados se enquadram na classificação mista (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2018). A partir dessa classificação, é possível caracterizar os estabelecimentos de venda de alimentos no intuito de mapear o contexto do ambiente alimentar comunitário local e investigar o acesso aos alimentos em diferentes localidades.

Ademais, regiões onde o acesso físico e econômico a alimentos saudáveis é escasso e há pouca ou nenhuma disponibilidade de estabelecimentos são classificados como desertos alimentares. Por outro lado, locais que possuem baixo acesso a estabelecimentos saudáveis em relação a alta disponibilidade de estabelecimentos não saudáveis são classificados como pântanos alimentares (Stein, 2011)

Os espaços físicos de comercialização de alimentos e suas características, como tipo de estabelecimento, número de lojas e sua localização são determinantes da aquisição e consumo de alimentos pelos indivíduos (Grilo, Menezes e Duran, 2022). O DHAA é ameaçado uma vez que há falta de estabelecimentos que comercializam alimentos *in natura* e minimamente processados nos arredores das residências, além dos preços elevados desses alimentos nesses locais, tornando uma barreira para adoção de hábitos alimentares saudáveis (Araújo *et al.*, 2022).

Em áreas periféricas e de maior vulnerabilidade, as principais barreiras para aquisição de alimentos saudáveis são pouca disponibilidade de feiras livres e hortifrutis, abastecimento

insuficiente, baixa qualidade e pouca variedade de frutas e hortaliças, além dos preços elevados (Tarricone Garcia *et al.*, 2018). Essa limitação afeta principalmente a população mais vulnerável, destacando a importância de avaliar o ambiente alimentar comunitário em diferentes cenários. Um estudo realizado por (Grilo, Menezes e Duran, 2022) que teve como objetivo mapear a distribuição de pontos alimentares na cidade de Campinas-SP, demonstrou que em áreas mais favorecidas, o número de estabelecimentos foi maior quando comparado a regiões menos favorecidas economicamente. Do mesmo modo, em um outro estudo realizado no município Ouro Preto-MG no ano de 2014, que caracterizou o ambiente alimentar comunitário de beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF), mostrou que as regiões do município onde os indivíduos detinham de maior renda per capita, possuíam maior número de estabelecimentos dentre as categorias avaliadas, sendo esses saudáveis, mistos e não saudáveis (Araújo *et al.*, 2022).

Por outro lado, em regiões de menor renda per capita, a densidade de estabelecimentos de todas as categorias se mostrou menor, fazendo com que o acesso físico aos alimentos seja dificultado, impactando principalmente o acesso aos alimentos saudáveis (Araújo *et al.*, 2022), uma vez que a disponibilidade dessa categoria de estabelecimentos se mostra reduzida nesses locais. Com isso, os indivíduos residentes em regiões mais vulneráveis, tendem a deslocar maiores distâncias para adquirir alimentos saudáveis ou consumir maior quantidade de AUP. Dessa forma, a iniquidade da distribuição de estabelecimentos, se mostra principalmente em locais mais vulneráveis, onde encontra-se alta exposição da população a alimentos não saudáveis a preços mais acessíveis e baixo acesso a frutas e hortaliças (Grilo, Menezes e Duran, 2022).

Nesse contexto, caracterizar o ambiente alimentar comunitário por meio da mensuração do acesso físico desempenha um papel crucial na compreensão da disponibilidade e do acesso aos alimentos, da relação dos indivíduos com o ambiente, além das modificações temporais que nele ocorrem e como essas alterações podem impactar o acesso aos alimentos. Ao avaliar a disponibilidade de supermercados, hortifrutis, feiras e outras fontes de alimentos, podemos identificar lacunas e desigualdades no acesso à alimentação adequada. Dessa forma, através da análise do ambiente alimentar comunitário, é possível desenvolver estratégias locais para melhorar o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos promovendo assim a saúde e o bem-estar da população.

2.4 Dimensões de acesso aos alimentos no ambiente alimentar comunitário

Uma questão fundamental para a garantia da saúde e da segurança alimentar, é o acesso aos alimentos. O acesso aos alimentos está ligado a disponibilidade, a acessibilidade, aos preços de alimentos nas redes varejistas, à renda e a outros fatores dos indivíduos, que em associação à mídia, os hábitos e às práticas alimentares, irão influenciar, quando, onde e o que comprar (Silva Filho e Gomes Júnior, 2020).

No ambiente alimentar comunitário, o acesso aos alimentos pode ser avaliado por meio das dimensões de disponibilidade e acessibilidade. Nesse contexto, essas dimensões desempenham um papel importante, sendo essenciais para entender como o ambiente alimentar influencia o acesso, as escolhas, o comportamento alimentar e os padrões alimentares dos indivíduos (Caspi *et al.*, 2012; Glanz *et al.*, 2005).

Além disso, compreender as diferentes dimensões do acesso aos alimentos é fundamental para promover ambientes alimentares mais saudáveis e contribuir para que as comunidades tenham acesso facilitado a opções nutritivas e adequadas (Caspi *et al.*, 2012). Dessa forma, explora-se como as dimensões de acesso aos alimentos se relaciona com o ambiente alimentar comunitário. Ao abordar essas dimensões, pode-se trabalhar políticas públicas que visam reduzir as barreiras de acesso à alimentação adequada e saudável.

2.4.1 Disponibilidade

A disponibilidade é definida como a oferta adequada de alimentos, isso engloba o tipo, a proximidade e a densidade de estabelecimentos de venda de alimentos que estarão disponíveis para os indivíduos (Caspi *et al.*, 2012). A disponibilidade refere-se à presença ou não de um estabelecimento ou alimento em um determinado contexto e está incluída no domínio do ambiente alimentar externo³. A disponibilidade do alimento é essencial para sua acessibilidade. Um alimento só pode ser acessível se estiver disponível (Turner *et al.*, 2018).

A forma como os estabelecimentos estão distribuídos no ambiente alimentar comunitário podem favorecer ou criar barreiras para a adoção de uma alimentação saudável. Um território com maior disponibilidade de estabelecimentos que comercializam alimentos *in natura* e minimamente processados como feiras livres e sacolões hortifrutigranjeiros, são facilitadores para o consumo desses alimentos (Borges *et al.*, 2021).

³ Ambiente Alimentar Externo: Refere-se aos fatores físicos e econômicos relacionados ao acesso aos alimentos, como disponibilidade, preço, marketing e características dos estabelecimentos onde os alimentos são comprados ou consumidos (Turner *et al.*, 2018)

A influência da disponibilidade de alimentos no consumo alimentar parece apresentar variações dependendo do tipo de estabelecimento disponível na região. Em uma revisão sistemática sobre o acesso aos alimentos no ambiente alimentar, encontram-se associações positivas entre a disponibilidade de frutas e hortaliças e o consumo desses alimentos. Ou seja, quanto maior a disponibilidade de locais que ofertam esses alimentos, mais favorecido é o acesso (Turner *et al.*, 2020). Por outro lado, um estudo sobre a associação dos padrões alimentares, fatores socioeconômicos e ambiente alimentar na região central de Porto Alegre RS, mostrou que áreas de maior vulnerabilidade, apresentam menor disponibilidade de alimentos saudáveis na vizinhança (Cunha *et al.*, 2022), sendo essa uma barreira no acesso a alimentos saudáveis, podendo impactar no consumo desses alimentos pelos indivíduos.

Um estudo sobre o acesso a alimentos saudáveis em Belo Horizonte, MG encontrou associação positiva entre a disponibilidade de lojas de alimentos saudáveis e o acesso a esses alimentos (Costa, Oliveira e Lopes, 2015). Do mesmo modo, um estudo descritivo sobre ambientes obesogênicos realizado em Aracajú, SE, encontrou que a aglomeração espacial de estabelecimentos de alimentação saudáveis e não saudáveis é maior em áreas com o nível de renda mais alto e com maior densidade populacional (Oliveira *et al.*, 2021). Esses achados evidenciam as iniquidades na disponibilidade dos estabelecimentos em diferentes localidades, favorecendo a disparidade no acesso aos alimentos.

Diante disso, é imprescindível que os territórios possuam disponibilidade de locais para aquisição de alimentos saudáveis, favorecendo o consumo desses alimentos pelos indivíduos. Pessoa *et al.*, (2015) encontrou que em Belo Horizonte, MG, a maior densidade de estabelecimentos saudáveis em uma área geográfica foi associada a maiores pontuações no escore de consumo de frutas, legumes e verduras, por outro lado, áreas com menor densidade de estabelecimentos saudáveis foram associadas a menores pontuações.

A disponibilidade de estabelecimentos no ambiente alimentar comunitário também pode influenciar no acesso aos alimentos a populações específicas. Um estudo conduzido na região metropolitana de Belo Horizonte, MG, com o objetivo de avaliar o entorno de todas as escolas públicas e privadas, constatou o predomínio de estabelecimentos que comercializavam AUP, como bares e lanchonetes, evidenciando que crianças e adolescentes tinham alta exposição a esses tipos de alimento, favorecendo escolhas alimentares não saudáveis (Peres *et al.*, 2021). A partir disso, compreende-se que a disponibilidade é um fator determinante no que se refere ao acesso aos alimentos no ambiente alimentar comunitário, para adoção de uma alimentação adequada e saudável ou não saudável pela comunidade.

2.4.2 Acessibilidade

O termo acessibilidade no contexto do ambiente alimentar comunitário abrange vários aspectos que influenciam na escolha de alimentos. O acesso físico (*accessibility*), refere-se à facilidade de chegar aos pontos de venda de alimentos, isso inclui a proximidade geográfica desses locais em relação às residências, a distância percorrida e o tempo gasto (Caspi *et al.*, 2012). A acessibilidade também pode incluir a segurança dos percursos e a disponibilidade de transporte público ou privado (Caspi *et al.*, 2012).

Estudos realizados em diferentes regiões do Brasil, que caracterizam o acesso aos alimentos no ambiente alimentar, apontam que a limitação física no acesso aos estabelecimentos tem sido demonstrada como uma barreira para aquisição de alimentos saudáveis, impactando principalmente a população residente em áreas vulneráveis (Costa *et al.*, 2019; Duran, 2013). Em um estudo que avaliou a percepção dos moradores residentes de favelas brasileiras sobre o ambiente alimentar, participantes relataram o acesso escasso a alimentos saudáveis, de qualidade e a preços acessíveis, fazendo com que tenham que se deslocar para áreas distantes de suas residências ou optem pelas opções disponíveis nos estabelecimentos mais próximos (Rocha *et al.*, 2024).

Além do aspecto físico, a acessibilidade também diz respeito ao acesso econômico/financeiro (*affordability*), sendo relacionada ao preço dos alimentos e a percepção que os indivíduos têm do seu valor em relação ao custo. De acordo com Skeggs e McHugh, (2023) o preço dos alimentos foi identificado pelos consumidores como a principal barreira para aderirem às recomendações para uma dieta saudável. Alimentos mais acessíveis financeiramente são mais propensos a serem escolhidos pelos indivíduos (Skeggs e McHugh, 2023). Além disso, a percepção do valor em relação ao custo é importante. Mesmo que um alimento seja acessível em termos de preço, se as pessoas não perceberem seu valor nutricional, podem escolher outras opções (Caspi *et al.*, 2012; Downs *et al.*, 2020).

Em suma, as barreiras que dificultam o acesso aos alimentos saudáveis no ambiente alimentar comunitário irão influenciar na aquisição e no consumo, principalmente daqueles indivíduos menos favorecidos socioeconomicamente, podendo impactar na saúde dessa população. Além disso, são escassas as políticas públicas locais que tornem os alimentos saudáveis mais acessíveis, especialmente para populações vulneráveis (Phelps *et al.*, 2024). Em um estudo de revisão, foi mostrado que as principais barreiras para o acesso aos alimentos em comunidades carentes são, o custo, o transporte, o acesso geográfico limitado e a presença de

lojas de alimentos não saudáveis. Por outro lado, os facilitadores do acesso incluem a disponibilidade de lojas como supermercados, preços mais baixos dos alimentos, acesso ao transporte, programas de assistência alimentar e qualidade e disponibilidade de alimentos saudáveis (Madlala *et al.*, 2021).

Para reduzir essas barreiras, conforme sugere a FAO, o desenvolvimento de cadeias alimentares de valor, sustentáveis e inclusivas podem ajudar a aumentar a disponibilidade, a segurança e acessibilidade de frutas, legumes e verduras para fomentar a economia local, a sociedade e a sustentabilidade ambiental (FAO, 2021). Para isso, é necessário aumentar o investimento público em investigação e desenvolvimento, a fim de implementar tecnologias e inovações para criação de ambientes alimentares mais saudáveis, a fim de aumentar a disponibilidade e a acessibilidade aos alimentos nutritivos para a população (FAO *et al.*, 2023). Apesar da importância, a pressão da indústria associada a ausência de evidências fortes no contexto do ambiente alimentar que apoiem a necessidade de políticas públicas, são barreiras que interferem no desenvolvimento de ações para melhoria dos ambientes alimentares locais (Needham *et al.*, 2023).

Diante do exposto, caracterizar as dimensões do acesso no ambiente alimentar é um desafio importante, uma vez que essas dimensões influenciarão na aquisição dos alimentos. Além disso, é essencial compreender como a dinâmica do ambiente alimentar afeta o acesso aos alimentos, uma vez que ao longo do tempo esse ambiente pode sofrer diversas transformações (Lucan *et al.*, 2018). Desta forma, compreender de forma mais ampla os ambientes alimentares incluindo quem, o quê, quando, onde, por que e como adquirir e consumir alimentos será fundamental para abordar os aspectos da má nutrição em todas as suas formas (Downs *et al.*, 2020).

2.5 Temporalidade do Ambiente Alimentar Comunitário

A análise da dinâmica do ambiente alimentar comunitário proporciona uma oportunidade valiosa para obter informações sobre a evolução deste cenário ao longo do tempo (Downs *et al.*, 2020). Nos últimos anos, o ambiente alimentar como um todo, tem passado por mudanças significativas. Avanços tecnológicos, políticas alimentares, mudanças econômicas e sociais aumentaram a disponibilidade de alimentos processados, em porções cada vez maiores e a preços acessíveis em diversos ambientes alimentares (Lucan *et al.*, 2018). A variedade de alimentos e os locais de compra em áreas urbanas cresceu, abrangendo desde supermercados até mercados informais, além disso, os estabelecimentos não especializados em venda de

alimentos como farmácias, postos de gasolina, passaram cada vez mais a comercializar alimentos, principalmente AUP. Sendo assim, indivíduos, famílias e comunidades podem ter acesso a vários tipos de ambientes em um determinado momento e isso pode mudar com o tempo (Downs *et al.*, 2020). Ademais, com a urbanização, o crescimento da renda e a globalização da indústria de alimentos, a extensão das cadeias de produção de alimentos aumentou e os ambientes alimentares se tornaram mais complexos (FAO *et al.*, 2023).

Dessa forma, a alta demanda por alimentos nos centros urbanos levou ao aumento do número dos pontos de venda de alimentos, tanto de mercados formais quanto informais, além da expansão da quantidade de AUP e a disponibilidade limitada de alimentos saudáveis em áreas e bairros pobres (FAO *et al.*, 2023). Um estudo desenvolvido em Nova Iorque, que avaliou a disponibilidade de alimentos e bebidas nos estabelecimentos comerciais, identificou que entre os anos de 2010 e 2015 houve crescimento significativo no número de estabelecimentos que não tem como finalidade principal comercializar alimentos, mas que passaram a fornecer tais produtos, oferecendo principalmente alimentos não saudáveis (Lucan *et al.*, 2018). Associado a modificações do ambiente alimentar, observa-se e mudanças nos padrões alimentares em diversos países, incluindo o Brasil, com o aumento no consumo de gorduras, açúcares e AUP e redução no consumo de alimentos considerados nutritivos, como frutas e hortaliças (Cunha *et al.*, 2022). Essas mudanças podem ser explicadas devido à maior disponibilidade e aos preços mais baixos dos AUP.

Além disso, a alta demanda por alimentos fora do lar e prontos para o consumo, contribuiu para o crescimento do número de estabelecimentos como restaurantes, lojas de conveniência, lanchonetes, padarias, redes de *fast food* e entrega em domicílio (Bezerra *et al.*, 2017). Entretanto, apesar da conveniência, grande parte dos alimentos fornecidos nestes são AUP, com alta densidade energética e baixo valor nutricional (FAO *et al.*, 2023) e a alta disponibilidade desses alimentos no ambiente alimentar, pode contribuir para uma dieta inadequada. Um estudo realizado no México, aponta que ao longo de 10 anos o ambiente alimentar comunitário vem se modificando, nas regiões mais vulneráveis economicamente o número de lojas que comercializam AUP cresceu, por outro lado houve um declínio de lojas de alimentos *in natura* (Ramírez-Toscano *et al.*, 2022). Do mesmo modo, um outro estudo que avaliou a dinâmica do ambiente alimentar nos anos de 2008 a 2016 na cidade de Melbourne na Austrália, observou que o acesso aos estabelecimentos não saudáveis aumentou ao longo do período do estudo, em contrapartida, diminuiu-se a acessibilidade aos pontos de venda de alimentos saudáveis (Needham *et al.*, 2023).

Dito isso, dentre os estudos que buscam caracterizar o ambiente alimentar no Brasil, poucos avaliaram as modificações temporais que nele ocorrem. Ao analisar as modificações temporais do ambiente alimentar comunitário na cidade de Belo Horizonte, MG, entre 2008 e 2018, um estudo mostrou aumento do número de estabelecimentos de comércio de alimentos em todo o território, incluindo aqueles considerados não saudáveis, além de maior aglomeração de estabelecimentos na região central da cidade (Justiniano, 2020). Com isso, fica claro a importância de caracterizar tais alterações, uma vez que as mudanças no ambiente alimentar comunitário podem afetar potencialmente o comportamento dos consumidores. Em resumo, a colaboração de diferentes esferas, como a indústria varejista, a academia e organizações governamentais, por meio do compartilhamento de conhecimento e a implementação de mudanças baseadas em evidências serão elementos-chave para impulsionar a transformação do ambiente de varejo alimentar e promover escolhas alimentares mais saudáveis e sustentáveis entre os consumidores.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Caracterizar o ambiente alimentar comunitário dos municípios de Ouro Preto e Mariana (Minas Gerais) durante e pós pandemia de Covid-19.

3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil do ambiente alimentar comunitário dos municípios de Ouro Preto e Mariana;
- Avaliar a mudança no perfil do ambiente alimentar comunitário entre os anos de 2020, 2021 e 2022.

4 METÓDOS

4.1 Desenho e local do estudo

O presente trabalho trata-se de um estudo ecológico, realizado nos municípios de Ouro Preto e Mariana

Os municípios de Ouro Preto e Mariana encontram-se localizados na região Sudeste do Brasil, no estado de Minas Gerais, fazendo parte da região metropolitana de Belo Horizonte, a capital do estado. Ouro Preto possui 74.821 habitantes, sendo a 52ª cidade mais populosa do estado, possui densidade demográfica de 60,06 hab./km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,741, sua extensão territorial é de 1.245,865 km² (IBGE, 2022a). Além da sede, o município possui 12 distritos (Prefeitura Municipal de Ouro Preto, [s.d.]), sendo classificado como município de médio porte, de acordo com seu contingente populacional.

Mariana possui 61.387 habitantes, sendo a 59ª cidade mais populosa do estado, possui densidade demográfica de 51,40 hab./km² e Índice de desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,742, sua extensão territorial é de 1.194,208km² (IBGE, 2022b). O município possui 9 distritos e 22 subdistritos (Prefeitura Municipal de Mariana, [s.d.]) e assim como Ouro Preto, é classificado como município de médio porte.

4.2 Unidade de Análise

A unidade geográfica utilizada neste trabalho foi o setor censitário. Setores censitários são unidades geográficas delimitadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base no número de domicílios. Em áreas urbanas, os setores censitários correspondem a vizinhanças com 150 a 400 domicílios, enquanto em áreas rurais, essa faixa é de 150 a 250 domicílios (IBGE, 2021). No presente estudo, foram analisados 68 setores censitários do município de Ouro Preto e 59 setores censitários do município de Mariana, sendo que esses setores se referem exclusivamente às sedes dos municípios.

por exemplo os setores censitários são estabelecidos com base no número de domicílios. Em áreas urbanas, os setores censitários correspondem a vizinhanças com 150 a 400 domicílios, enquanto em áreas rurais, essa faixa é de 150 a 250 domicílios (IBGE, 2021).

4.3 Georreferenciamento

O georreferenciamento foi realizado por meio das coordenadas geográficas (latitude/longitude) dos respectivos endereços comerciais, por meio do *software* Google Earth ®.

Por conseguinte, foram conduzidas análises geoespaciais através do *software* Qgis 3.36.3 ®. Para essa finalidade, foram utilizadas as malhas territoriais dos setores censitários, sendo as mesmas obtidas através do portal de mapas do IBGE ([Malha de Setores Censitários | IBGE](#)). Os shapes⁴ das sedes de Ouro Preto e Mariana foram baixados no formato *shapefile* e importados para o programa como camada vetorial. O sistema de coordenadas foi configurado de acordo com as especificações geoespaciais do Brasil (SIRGAS 2000).

As coordenadas geográficas (latitude e longitude) foram utilizadas para visualizar os estabelecimentos dentro dos mapas municipais. Para cada município e ano (2020, 2021 e 2022), foi criado um projeto. Para essa finalidade, utilizou-se a ferramenta de filtro, sendo os respectivos estabelecimentos classificados de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) de interesse. A CNAE é um instrumento de padronização nacional dos códigos de todas as atividades econômicas e dos critérios de enquadramento utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do país (Brasil, 2021). A posteriori, após o somatório das respectivas CNAE's nos setores censitários, os dados foram transferidos para uma planilha do Excel, para condução das análises estatísticas.

4.4 Caracterização do ambiente alimentar comunitário

Para caracterizar o ambiente alimentar comunitário foram obtidas bases de dados geocodificados por meio de uma empresa privada (<https://www.listasdeempresa.com/>), com dados provenientes da Receita Federal do Brasil. Os dados foram pleiteados considerando os estabelecimentos de venda formal de alimentos nos dois municípios, a partir da CNAE.

Foram identificadas e selecionadas as seguintes categorias: hipermercados, supermercados, minimercados, padarias, laticínios, lojas de doces/balas, açougues, peixarias, distribuidoras de bebidas, bares, hortifrutis, lojas de conveniência, varejistas de produtos alimentícios em geral, restaurantes, lanchonetes, cantinas, vendedores ambulantes e preparações embaladas para consumo domiciliar. Os dados referentes às feiras livres foram

⁴ Shapes: Representações cartográficas de unidades geográficas, como estados, municípios e setores censitários. Esses arquivos permitem a delimitação precisa de unidades territoriais e são amplamente empregados em análises espaciais (IBGE, 2023)

obtidos por meio de dados disponibilizados pela Secretaria de Agricultura dos respectivos municípios. O Quadro 1 apresenta as categorias de estabelecimentos selecionadas de acordo com a CNAE.

Quadro 1 - Categoria dos estabelecimentos de venda de alimentos de acordo com a CNAE

CNAE	Categoria	Descrição
4711301	Hipermercados - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios	As atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados e que também oferecem uma gama variada de outras mercadorias, tais como: utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens etc. com área de venda superior a 5000 metros quadrados
4711302	Supermercados - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios	As atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados e que também oferecem uma gama variada de outras mercadorias, tais como: utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens etc. com área de venda entre 300 a 5000 metros quadrados
4712100	Minimercados - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	As atividades dos estabelecimentos comerciais com e sem autoatendimento e com venda predominante de produtos alimentícios variados em minimercados, mercearias, armazéns, empórios, secos e molhados, com área de venda inferior a 300 metros quadrados
4721102	Padarias - Padaria e confeitaria com predominância de revenda	Comércio varejista de pães e roscas, bolos, tortas e outros produtos de padaria quando a revenda de outros produtos é predominante

4721103	Laticínios - Comércio varejista de laticínios e frios	Comércio varejista de leite e derivados, tais como: manteiga, creme de leite, iogurtes e coalhada - frios e carnes conservadas, conservas de frutas, legumes, verduras e similares.
4721104	Doces - Comércio varejista de doces, balas, bombons e semelhantes	Comércio varejista de doces, balas, bombons, confeitos e semelhantes
4722901	Açougues - Comércio varejista de carnes	O comércio varejista de carnes de bovino, suíno, caprino, ovino e equídeo, frescas, frigorificadas e congeladas, aves abatidas frescas, congeladas ou frigorificadas, pequenos animais abatidos, coelhos, patos, perus, galinhas e similares, o abate de animais associado ao comércio
4722902	Peixarias	Comércio varejista de pescados, crustáceos e moluscos frescos, congelados, conservados ou frigorificados
4723700	Distribuidora de bebidas	Comércio varejista de bebidas
5611204	Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, sem entretenimento	Atividades de servir bebidas alcoólicas, sem entretenimento, ao público em geral, com serviço completo

5611205	Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, com entretenimento	Atividades de servir bebidas alcoólicas, com entretenimento (música ao vivo ou não, apresentações, utilização de equipamentos sonoros, ainda que de forma eventual ou periódica), ao público em geral, com serviço completo
4724500	Comércio varejista de hortifrutigranjeiros	Comércio varejista de hortifrutigranjeiros, aves vivas, coelhos e outros pequenos animais para alimentação
4729602	Comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência	Atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios industrializados além de outros não alimentícios, usualmente associado a outra atividade, com horário de funcionamento de 24 horas por dia.
4729699	Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	Comércio varejista em lojas especializadas produtos alimentícios em geral não especificados anteriormente, tais como: Produtos naturais e dietéticos, comidas congeladas, mel, café moído, sorvetes, embalados, em potes e similares
5611201	Restaurantes e similares	Atividades de vender e servir comida preparada, com ou sem bebidas alcoólicas ao público em geral, com serviço completo, os restaurantes self-service ou de comida a quilo, as atividades de restaurante e bares em embarcações explorados por terceiro
5611203	Lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares	O serviço de alimentação para consumo no local, com venda ou não de bebidas, em estabelecimentos que não oferecem serviço completo, tais como: lanchonetes, fast-food, pastelarias, casas de chá, casas de suco e similares, sorveterias, com consumo no local, de fabricação própria ou não
5612100	Serviços ambulantes de alimentação	Serviço de alimentação de comida preparada, para o público em geral, em locais abertos, permanentes ou não, tais como: trailers, carrocinhas e outros tipos de

		ambulantes de alimentação preparada para consumo imediato, a venda de alimentos preparados em máquinas de serviços automáticas
5620103	Cantinas - serviços de alimentação privativos	Serviço de alimentação em caráter privativo (exploração por terceiros) para grupos de pessoas em fábricas, universidades, colégios, associações, casernas, órgãos públicos etc.
5620104	Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para consumo domiciliar (entrega em domicílio)	Preparação de refeições ou pratos cozidos, inclusive congelados, entregues ou servidos em domicílio

Fonte: Elaborado pela autora com dados do IBGE (2025). Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/>

4.5 Classificação dos estabelecimentos segundo predomínio de itens comercializados

Os estabelecimentos foram categorizados conforme os critérios propostos pela CAISAN em três grupos. Estabelecimentos saudáveis: constituído por estabelecimentos que predominantemente comercializavam alimentos *in natura* e minimamente processados; estabelecimentos mistos: estabelecimentos onde há predominância de aquisição de preparações culinárias ou alimentos processados ou onde não há predominância de aquisição de alimentos *in natura* e minimamente processados nem de AUP; estabelecimentos não saudáveis: estabelecimentos que predominantemente comercializavam AUP (CAISAN, 2018). O Quadro 2 mostra os critérios de categorização dos estabelecimentos de acordo com a CAISAN.

Quadro 2 - Categorização dos estabelecimentos de acordo os com alimentos predominantemente comercializados

Categoria	Descrição	Tipos de estabelecimentos
Estabelecimentos Saudáveis	Estabelecimentos onde a aquisição de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há uma predominância de aquisição de produtos saudáveis.	Hortifrutis; açougues; peixarias
Estabelecimentos Mistos	Estabelecimentos onde há predominância de aquisição de preparações culinárias ou alimentos processados ou onde não há predominância de aquisição de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados nem de alimentos ultraprocessados.	Hipermercados, supermercados, minimercados, restaurantes, padarias, cantinas, laticínios, varejistas de produtos alimentícios no geral, serviço ambulante de alimentação, produtos preparados para consumo domiciliar (entrega em domicílio)

Estabelecimentos não saudáveis	Estabelecimentos onde a aquisição de alimentos ultraprocessados representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há uma predominância de aquisição de produtos não saudáveis	Lanchonetes, Lojas de conveniência; distribuidoras de bebidas; lojas varejistas de doces/balas; bares;
--------------------------------	---	--

Fonte: CAISAN, 2018

4.6 Indicadores de avaliação do ambiente alimentar comunitário

Para avaliar a disponibilidade de estabelecimentos no ambiente alimentar comunitário foram definidos cálculos de densidades de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis, conforme proposto por Castro Junior (2018). Para essa finalidade foi considerada a distribuição geográfica nos setores censitários e a densidade populacional, obtida por meio do CENSO 2010, sendo adotada a população média de 1.000 habitantes por setor censitário, conforme expresso abaixo:

Densidade de Estabelecimentos Saudáveis

$$\frac{\text{Estabelecimentos Saudáveis}}{\text{População total}} * 1000$$

Densidade de Estabelecimentos Mistos

$$\frac{\text{Estabelecimentos Mistos}}{\text{População total}} * 1000$$

Densidade de Estabelecimentos Não Saudáveis

$$\frac{\text{Estabelecimentos Não saudáveis}}{\text{População total}} * 1000$$

4.7 Análise de dados

Para caracterizar o ambiente alimentar comunitário, foram realizadas análises descritivas, sendo os dados reportados em frequência absoluta e relativa, e análise dos indicadores de avaliação do ambiente alimentar sendo os dados expressos em média e desvio padrão. Também foi quantificada a variação dos estabelecimentos de venda de alimentos e densidades entre os períodos analisados (2020-2022).

Para a caracterização da distribuição dos estabelecimentos conforme as categorias CNAE, foi realizado o somatório dos estabelecimentos de acordo com seus respectivos CNAE's. A posteriori, os estabelecimentos foram agrupados de acordo com a classificação proposta pela CAISAN em estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis para avaliar a relação dos estabelecimentos segundo a predominância dos itens comercializados, sendo os dados apresentados em frequência absoluta e relativa. Para essa avaliação, utilizou-se o cálculo da densidade de estabelecimentos por setor censitário. Em seguida, foram obtidas a média e o desvio padrão do número de estabelecimentos por setor censitário. As análises foram realizadas por meio do *software Statistical Software for professional* (Stata 13.0®).

A análise da distribuição espacial foi realizada a partir de mapas qualitativos, sendo utilizadas as densidades para identificar padrões de variação, conforme as categorias de interesse. Os dados foram expressos em percentis de distribuição (p25, p-50, p-75, p-100), onde áreas mais escuras indicam maior predomínio de estabelecimentos dentro dos respectivos setores censitários. As análises espaciais foram realizadas utilizando o *software QGis 3.36*®.

5 RESULTADOS

Foram avaliados 5.770 estabelecimentos, sendo 3.313 de Ouro Preto e 2.457 de Mariana. No município de Ouro Preto, ao longo dos três anos é possível observar menor número de estabelecimentos como lojas de conveniência, hipermercados, peixarias, feiras livres e hortifrutis e maior número de estabelecimentos da categoria mistos e não saudáveis, como lanchonetes, restaurantes e bares. Ao verificar a variação dos estabelecimentos entre os anos de 2020-2022, constatou-se uma redução no número total de estabelecimentos (n=-128), sendo observado maior fechamento de lanchonetes (n=-37), restaurantes (n=-29), minimercados (n=-26) e bares (n=-18). Em contrapartida, houve um aumento considerável do número de estabelecimentos que fornecem refeições para entrega em domicílio (n=13).

No município de Mariana, entre os anos de 2020-2022, observou-se a presença do maior número de estabelecimentos nas categorias de lanchonetes, minimercados, bares e restaurantes, enquanto os hipermercados, peixarias e feiras livres apresentaram o menor número de estabelecimentos. De modo geral, a variação dos estabelecimentos entre 2020-2022 em Mariana mostrou um aumento do número total de estabelecimentos, saindo de 775 para 820, um acréscimo de 45 pontos de venda. O maior crescimento foi observado nas categorias de entrega em domicílio (n=20), restaurantes (n=14) e lanchonetes (n=8) (TAB. 1).

Tabela 1 - Distribuição dos estabelecimentos de venda de alimentos de acordo com a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) nos municípios de Ouro Preto e Mariana nos anos de 2020 a 2022

CNAE	Ouro Preto				Mariana			
	2020	2021	2022	Varição 2020-2022	2020	2021	2022	Varição 2020-2022
Hipermercados	2 (0,18)	1 (0,08)	1 (0,10)	-1 (-50,00)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Supermercados	20 (1,79)	19 (1,58)	20 (2,02)	0 (0)	19 (2,45)	19 (2,20)	18 (2,20)	-1 (-5,26)
Minimercados	107 (9,56)	108 (8,98)	81 (8,17)	-26 (-24,29)	125 (16,13)	132 (15,31)	128 (15,61)	3 (2,40)
Padarias	29 (2,59)	33 (2,74)	33 (3,33)	4 (13,79)	33 (4,26)	33 (3,83)	30 (3,66)	-3 (-9,09)
Laticínios	7 (0,63)	7 (0,58)	4 (0,40)	-3 (-42,85)	16 (2,06)	14 (1,62)	13 (1,59)	-3 (-18,75)
Doces	14 (1,25)	13 (1,08)	10 (1,01)	-4 (-28,57)	7 (0,90)	8 (0,93)	8 (0,98)	1 (14,28)
Açougues	27 (2,41)	27 (2,24)	18 (1,82)	-9 (-33,33)	30 (3,87)	32 (3,71)	27 (3,29)	-3 (-10,00)
Peixarias	3 (0,27)	4 (0,33)	4 (0,40)	1 (33,33)	0 (0)	1 (0,12)	1 (0,12)	1 (0)
Distribuidoras	73 (6,52)	83 (6,90)	67 (6,76)	-6 (-8,21)	54 (6,97)	59 (6,84)	56 (6,83)	2 (3,70)
Bares	140 (12,51)	151 (12,55)	122(12,31)	-18 (-12,85)	105 (13,55)	111 (12,88)	101 (12,32)	-4 (-3,80)
Hortifrutis	35 (3,13)	42 (3,49)	37 (3,73)	2 (5,71)	23 (2,97)	28 (3,25)	29 (3,54)	6 (26,08)
Conveniência	0 (0)	0 (0)	1 (0,10)	1 (100)	6 (0,77)	7 (0,81)	7 (0,85)	1 (16,66)
Varejistas	49 (4,38)	53 (4,41)	43 (4,34)	-6 (-12,24)	41 (5,29)	44 (5,10)	41 (5,00)	0 (0,00)
Restaurantes	186 (16,52)	191 (15,88)	157 (15,84)	-29 (-15,59)	72 (9,29)	88 (10,21)	86 (10,49)	14 (19,44)
Lanchonetes	236 (21,09)	251 (20,86)	199 (20,08)	-37 (-15,67)	142 (18,32)	158 (18,33)	150 (18,29)	8 (5,63)
Ambulantes	47 (4,20)	54 (4,49)	43 (4,34)	-4 (-8,51)	15 (1,94)	17 (1,97)	17 (2,07)	2 (13,33)
Embalados	16 (1,43)	14 (1,16)	11 (1,11)	-5 (-31,25)	11 (1,42)	14 (1,62)	12 (1,46)	1 (9,09)
Cantinas	3 (0,27)	3 (0,25)	2 (0,20)	-1 (-33,33)	4 (0,52)	4 (0,46)	4 (0,49)	0 (0,00)
Entrega	121 (10,81)	145 (12,05)	134 (13,52)	13 (10,74)	71 (9,16)	92 (10,67)	91(11,10)	20 (28,16)
Feiras livres	4 (0,36)	4 (0,33)	4 (0,40)	0 (0)	1 (0,13)	1 (0,12)	1 (0,12)	0 (0,00)
Total	1119 (100)	1203 (100)	991 (100)	-128 (-11,43)	775 (100)	862 (100)	820 (100)	45 (5,80)

Ao avaliar a distribuição de estabelecimentos de acordo com os alimentos predominantemente comercializados, ao longo do período analisado para ambos os municípios, se constatou o predomínio de estabelecimentos mistos seguido dos não saudáveis, em contrapartida, o número de estabelecimentos saudáveis foi menor. Além disso, durante o período, verificou-se que o ano de 2021 apresentou o maior número de estabelecimentos ativos, bem como uma ascensão no número de estabelecimentos entre 2020-2021, seguido de um declínio nos anos de 2021 para 2022 (TAB 2.).

Tabela 2 – Relação de estabelecimentos de venda de alimentos em Ouro Preto e Mariana segundo predominância de alimentos comercializados, 2020 a 2022

Categoria	Ouro Preto n (%)				Mariana n (%)			
	2020	2021	2022	Variação	2020	2021	2022	Variação
Saudáveis	69 (6,17)	77 (6,40)	63 (6,36)	-6 (-8,69)	54 (6,97)	62 (7,19)	58 (7,07)	4 (7,41)
Mistos	823 (73,55)	879 (73,06)	728 (73,46)	-95 (-11,54)	549 (70,84)	615 (71,35)	590 (71,95)	41 (7,47)
Não Saudáveis	227 (20,28)	247 (20,53)	200 (20,18)	-27 (-11,89)	172 (22,19)	185 (21,46)	172 (20,98)	0 (0,00)
Total	1119 (100)	1203 (100)	991 (100)	-128 (-11,43)	775 (100)	862 (100)	820 (100)	45 (5,80)

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Analisando a média da densidade de estabelecimentos por setor censitário, em ambos os municípios verificou-se que, ao longo do período avaliado, as maiores médias de estabelecimentos foram observadas nos estabelecimentos mistos e não saudáveis. Além disso, constatou-se o aumento da densidade de estabelecimentos por setor censitário entre 2020 e 2021 para todas as categorias, seguido de uma redução no ano de 2022. O município de Ouro Preto, entre 2020 e 2022 houve uma diminuição na densidade de estabelecimentos em todas as categorias de avaliadas, com as maiores quedas observadas nos estabelecimentos mistos (-1,84 ± 3,74). Em contrapartida, no mesmo período, o município de Mariana, apresentou aumento na densidade de estabelecimentos. Sendo o maior crescimento observado na categoria de estabelecimentos mistos (0,51 ± 0,79) (TAB. 3 e 4).

Tabela 3 - Densidade de estabelecimentos de venda de alimentos segundo setores censitários nos municípios de Ouro Preto de 2020 a 2022

Categoria	Média + Desvio Padrão			
	2020	2021	2022	Total
	X + DP	X + DP	X + DP	X + DP
Saudáveis	1,43 ± 2,23	1,59 ± 2,25	1,27 ± 1,90	-0,16 ± -0,33
Mistos	15,75 ± 19,58	16,68 ± 20,42	13,91 ± 15,84	-1,84 ± -3,74
Não Saudáveis	13,31 ± 17,77	14,46 ± 18,09	11,95 ± 15,82	-1,36 ± -1,95

Fonte: Elaboração própria

Tabela 4 - Densidade de estabelecimentos de venda de alimentos segundo setores censitários no município de Mariana de 2020 a 2022

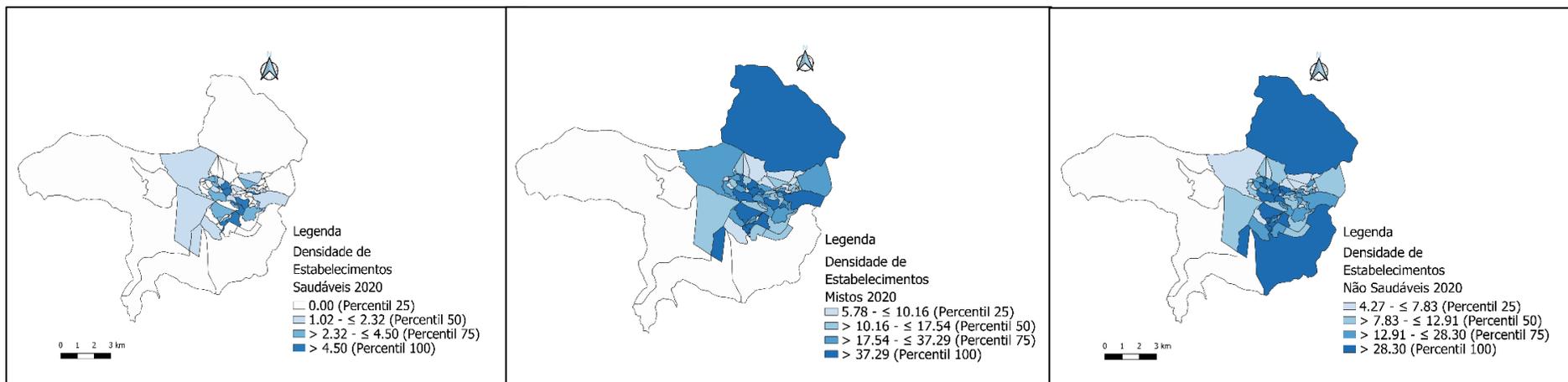
Categoria	Média + Desvio Padrão			
	2020	2021	2022	Total
	X + DP	X + DP	X + DP	X + DP
Saudáveis	1,63 ± 2,82	1,81 ± 2,65	1,67 ± 2,48	0,04 ± -0,34
Mistos	11,84 ± 11,72	13,15 ± 11,95	12,35 ± 10,93	0,51 ± 0,79
Não Saudáveis	9,02 ± 12,72	9,85 ± 12,94	9,28 ± 11,05	0,26 ± -1,67

Fonte: Elaboração própria

Análise Espacial

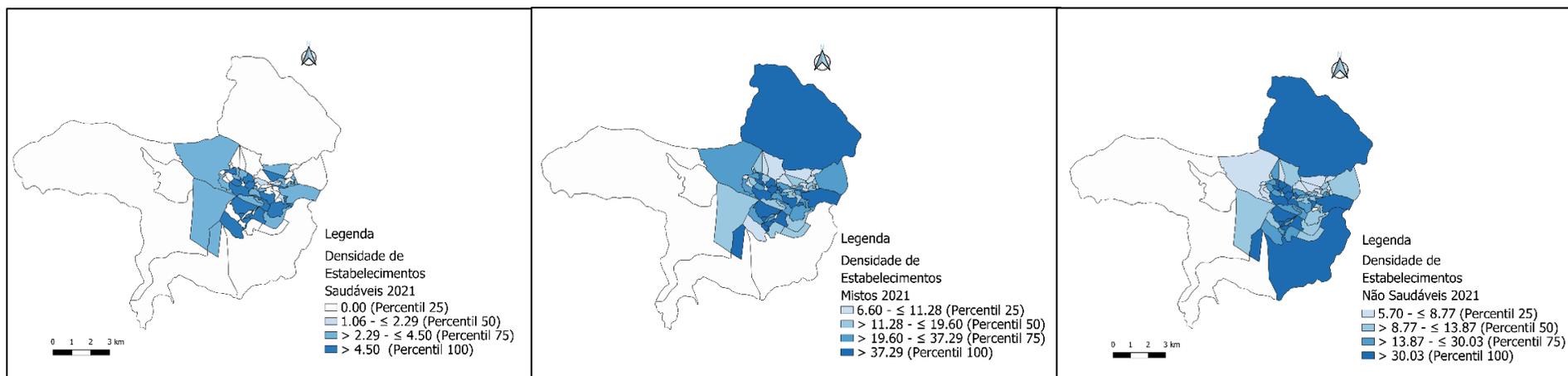
As Figuras 4 a 9 ilustram a distribuição desses estabelecimentos, segmentada conforme os tipos de alimentos predominantemente comercializados nos dois municípios. As áreas mais escuras nos mapas representam maior densidade de estabelecimentos por 1000 habitantes.

Figura 4 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Ouro Preto em 2020



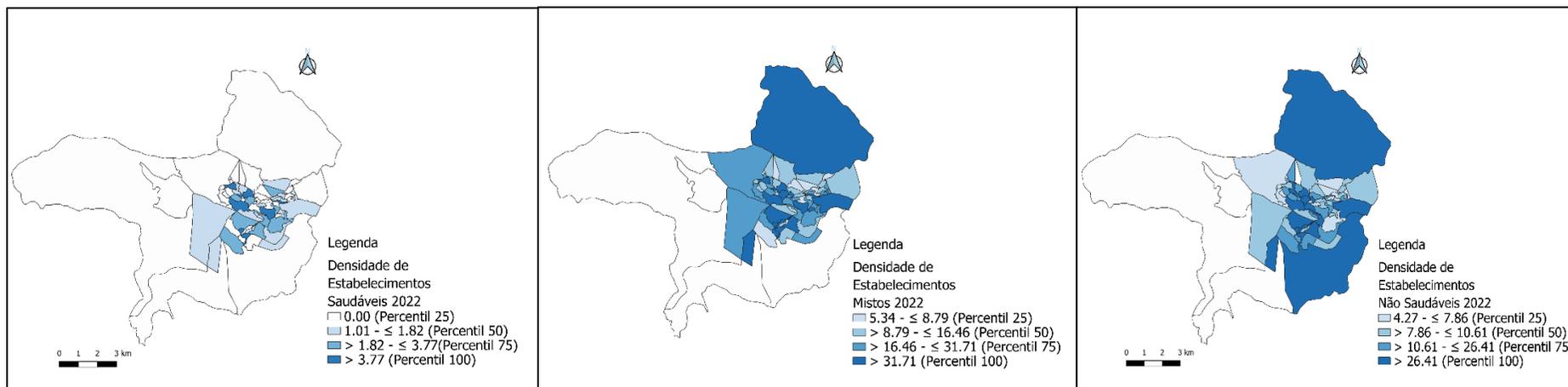
Fonte: Elaboração própria

Figura 5 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Ouro Preto em 2021



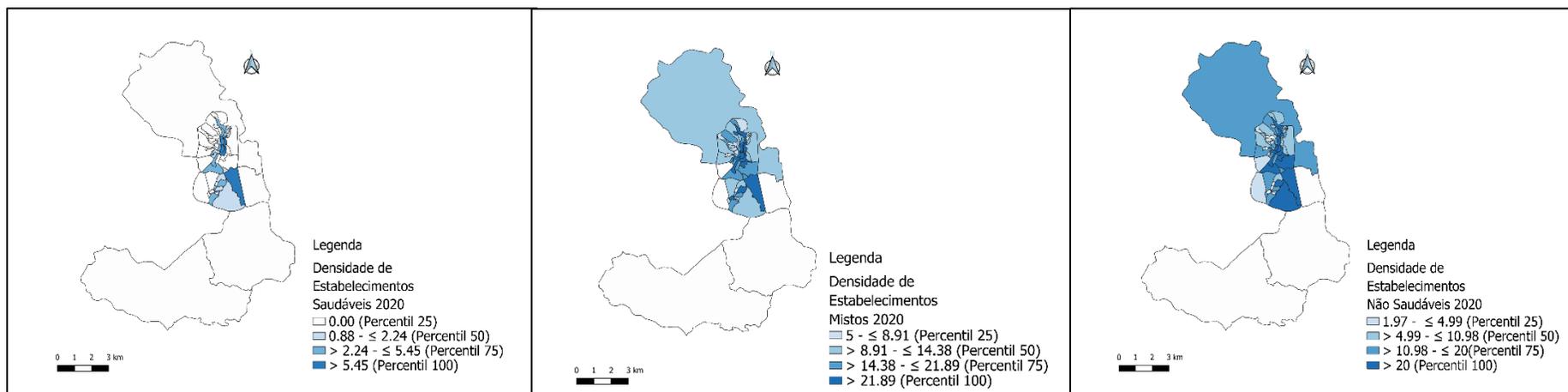
Fonte: Elaboração própria

Figura 6 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Ouro Preto em 2022



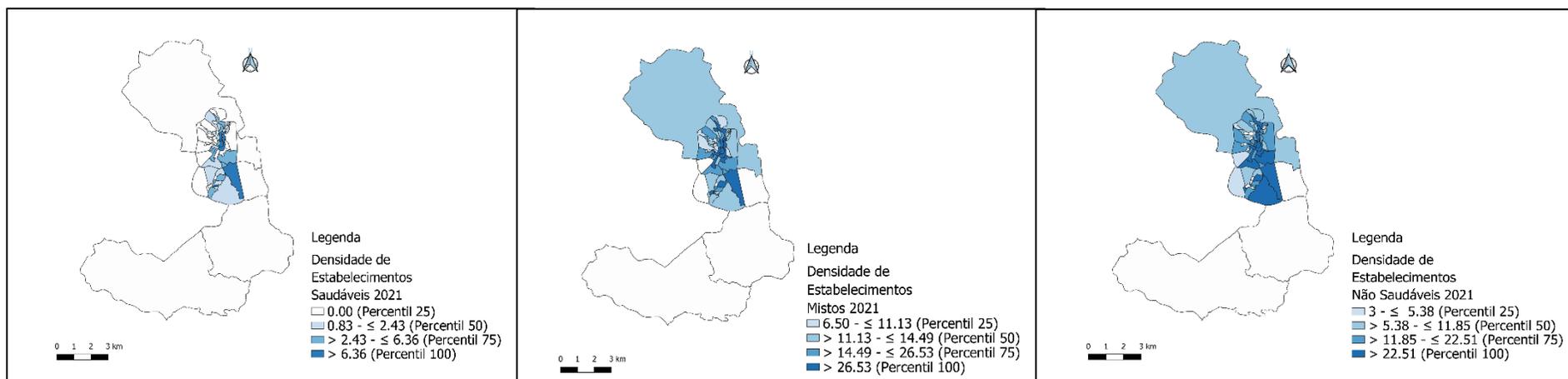
Fonte: Elaboração própria

Figura 7 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no município de Mariana em 2020



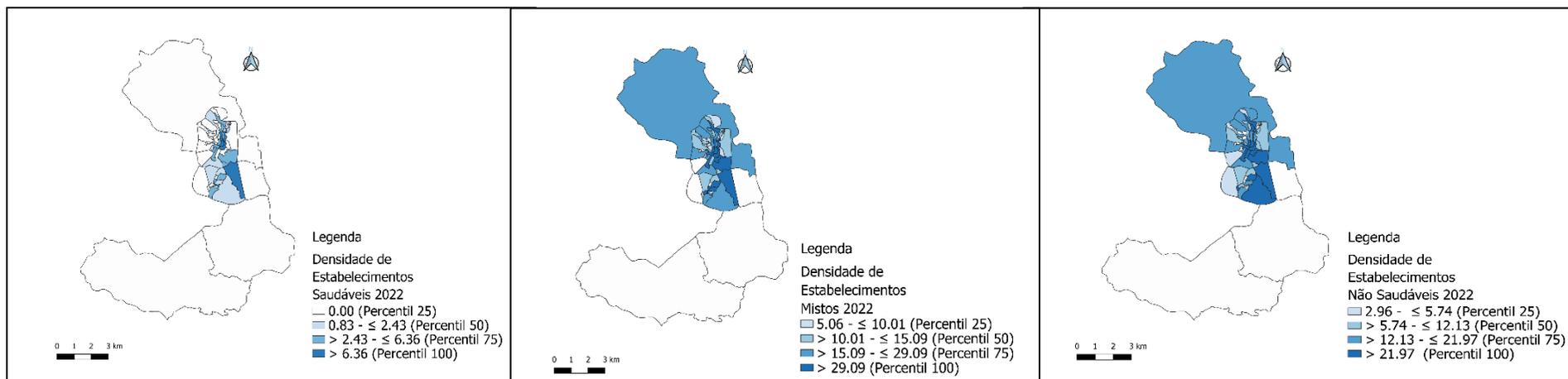
Fonte: Elaboração própria

Figura 8 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis do município de Mariana em 2021



Fonte: Elaboração própria

Figura 9 - Densidade de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis do município de Mariana em 2022



Fonte: Elaboração própria

6 DISCUSSÃO

Os resultados indicam variações no perfil do ambiente alimentar comunitário em ambos os municípios investigados, ao longo dos anos analisados. É relevante ressaltar que o padrão observado entre os dois municípios não apresentou uma trajetória linear, apresentando oscilações tanto para aumento, quanto reduções no número de estabelecimentos, o que pode ser confirmado pela análise temporal. Essas flutuações demonstram a complexidade da análise do ambiente alimentar comunitário. Embora ambos os municípios possuam características semelhantes, como políticas locais, recursos disponíveis, condições socioeconômicas, características populacionais e práticas locais, ainda há particularidades de cada região que influenciam o ambiente alimentar.

Na análise temporal, constatou-se que no município de Ouro Preto houve uma redução do número de estabelecimentos, a destacar as respectivas categorias: lanchonetes, restaurantes, minimercados e bares. Esses achados corroboram com um estudo realizado em três cidades da região metropolitana de Belo Horizonte MG, no qual foram avaliados a abertura e o fechamento de comércios de alimentos no ano de 2020, apontou um cenário semelhante, com fechamento tanto temporário quanto permanente de estabelecimentos, especialmente entre restaurantes e lanchonetes (Honório *et al.*, 2022). A diminuição do número de estabelecimentos pode ser atribuída a diversos fatores. Dentre eles, destacam-se as restrições sanitárias e o distanciamento social e impostos durante a pandemia, que reduziram a demanda. Além disso, o aumento dos custos operacionais, combinado com a falta de apoio governamental, afetou diretamente a operação dos estabelecimentos, principalmente aqueles voltados para alimentação fora do lar, que se viram direcionados a fechar as portas ou a limitar seu funcionamento (Preiss, 2020). O fechamento desses estabelecimentos teve consequências significativas, contribuindo diretamente para o aumento do desemprego, a redução do poder de compra da população e a diminuição da oferta de alimentos, que por sua vez, impacta no acesso à alimentação e agrava a insegurança alimentar (Alpino *et al.*, 2020).

Em contrapartida, no município de Mariana verificou-se um diferente cenário, caracterizado pelo aumento no número de estabelecimentos em grande parte das categorias, a destacar, as categorias de restaurantes e lanchonetes. Hipotetiza-se que esse cenário seja proveniente de uma combinação de fatores, relacionados às mudanças no comportamento de consumo e medidas de incentivo econômico que foram adotadas pelo município, que tiveram como objetivo conter os impactos econômicos por meio de aporte financeiro a pequenos e

microempreendedores, produtores rurais e famílias em situação de vulnerabilidade social (Marcelo Sena e Gael Pereira, 2021). Um estudo realizado no ano de 2021 em Mariana que buscou avaliar os efeitos da pandemia na economia do município, descobriu que a economia local se comportou de maneira diferente ao estado e do país, contrariando as hipóteses de que a pandemia de Covid-19 teria um impacto negativo no setor econômico do município (Souza, 2022). Surpreendentemente, durante esse período, a economia da cidade apresentou crescimento. Esse resultado é particularmente relevante, pois sugere que, apesar dos desafios pela pandemia, a economia de Mariana conseguiu se recuperar e prosperar em certas áreas, diferentemente do que ocorreu em muitos outros lugares, onde houve quedas significativas na atividade econômica. Esse crescimento pode ser atribuído a fatores específicos do município, como a atuação de setores econômicos locais, a rápida adaptação de alguns segmentos empresariais e o fortalecimento de novos modelos de negócios durante o período de crise (Souza, 2022).

As diferenças na variação do número de estabelecimentos nos dois municípios ao longo do período também podem ser explicadas pelas características populacionais de cada um. Embora ambos abriguem o campus da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto conta com uma população estudantil residente significativamente maior do que Mariana. Além disso, a cidade também abriga o campus do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Dessa forma, é possível que a economia de Ouro Preto tenha sido mais impactada, especialmente com o retorno de muitos estudantes em suas cidades de origem devido à suspensão das atividades presenciais nas duas instituições.

Entre 2020 e 2022, ambos os municípios observaram um crescimento no número de estabelecimentos que oferecem serviços de entrega em domicílio. Esse crescimento pode ser entendido como um reflexo das medidas de restrição impostas para conter a propagação do vírus, as quais instigaram os estabelecimentos a buscar alternativas para se adaptarem (Honório *et al.*, 2022; Martin-Neuninger e Ruby, 2020). Vale ressaltar que o aumento no número de estabelecimentos de entrega já era uma tendência antes da chegada da pandemia. As medidas de isolamento, no entanto, ajudaram a acelerar esse processo, funcionando como um “catalisador” para a ampliação e popularização desse serviço (Botelho, Cardoso e Canella, 2020). De maneira semelhante ao que foi observado neste estudo, outras cidades também registraram a expansão de estabelecimentos de entrega de alimentos durante a pandemia (Honório *et al.*, 2022; Leone *et al.*, 2020). Isso evidencia o aumento da oferta e da demanda por esse tipo de serviço em diferentes regiões.

Entretanto, apesar da entrega em domicílio ter sido mostrada uma solução prática para mitigar os impactos das medidas de distanciamento social e beneficiar o setor de alimentação, é importante considerar que, no contexto das desigualdades socioeconômicas e territoriais do Brasil, essa tecnologia nem sempre está disponível para toda a população (Oliveira, Abranches e Lana, 2020). Indivíduos que vivem em regiões rurais ou de menor renda podem não ter acesso a esses serviços (Leone *et al.*, 2020), o que limita os benefícios dessa alternativa. Além disso, os principais meios utilizados para a aquisição de alimentos para entrega em domicílio são os aplicativos, que oferecem uma grande variedade de alimentos, incluindo uma ampla gama de AUP. Essas plataformas também costumam disponibilizar promoções, entrega gratuita e descontos, o que acaba expondo aos consumidores uma maior oferta de alimentos não saudáveis (Keeble *et al.*, 2020), contribuindo para um aumento no consumo de alimentos pouco nutritivos (Botelho, Cardoso e Canella, 2020).

Ao analisar a distribuição por categorias de estabelecimentos, foi identificado que, entre 2020 e 2021, houve um aumento no número total de estabelecimentos em ambos os municípios. Esses dados corroboram com dados nacionais, que destacam, nesse período, houve um avanço nas flexibilizações das medidas de restrição social em diversos municípios (Botelho, Cardoso e Canella, 2020), bem como a reabertura gradual das atividades, o que foi favorecido pela expansão da vacinação no segundo semestre de 2021 (Barcellos e Xavier, 2022).

Além disso, em resposta à crise econômica e ao aumento do desemprego, muitos indivíduos viram a necessidade de empreender, caracterizando o conhecido como “empreendedorismo por necessidade”. Isso resultou na abertura de novos negócios, especialmente no setor de alimentação (Guimarães *et al.*, 2022). Em paralelo, foram implementadas medidas de apoio à população e aos empreendedores, como programas de transferência de renda e proteção social, incluindo o auxílio emergencial, que beneficia trabalhadores informais, microempreendedores, autônomos e desempregados (Silva-Neto *et al.*, 2023). Também foram oferecidos empréstimos com juros baixos e subsídios fiscais aos empreendedores (BRASIL, 2020). Além disso, medidas de flexibilização do trabalho ajudaram a reduzir os impactos da crise econômica, promovendo o aumento do poder de compra da população e, mesmo que de forma temporária, amenizando a insegurança alimentar e nutricional durante a crise sanitária (Alpino *et al.*, 2020; Baccarin e Oliveira, 2021; Silva-Neto *et al.*, 2023).

Em contrapartida, o cenário de 2021 para 2022 foi diferente, caracterizado pelo declínio no predomínio de estabelecimentos em ambos os municípios. Essa característica pode estar associada à chegada da quinta fase da pandemia, através da variante Ômicron, que resultou em

um grande aumento no número de casos (Barcellos e Xavier, 2022). Além disso, o período também foi marcado pela finalização dos repasses financeiros, como o auxílio emergencial, encerrado em outubro de 2021 (Reuter, 2021), o que impede ainda mais o poder de compra. Além disso, embora tenham sido instituídas ações para mitigar os efeitos da pandemia na economia (Alpino *et al.*, 2020), muitas dessas políticas foram finalizadas ao longo de 2021, o que não foi suficiente para impedir os impactos econômicos. Como resultado, muitos estabelecimentos comerciais por enfrentarem uma redução na arrecadação, acabaram encerrando suas atividades (Bartholo *et al.*, 2020; Proença *et al.*, 2021).

No que se refere a distribuição dos estabelecimentos ao longo do período analisado, verificou-se de maneira geral, que ambos os municípios possuem um padrão de distribuição homogêneo. Observou-se uma maior concentração de estabelecimentos mistos e não saudáveis nas regiões periféricas. Em contraste, os estabelecimentos saudáveis estavam mais concentrados em áreas centrais, onde também se notou a presença de outras categorias de estabelecimentos. A baixa disponibilidade e a acessibilidade aos estabelecimentos saudáveis em determinadas regiões podem limitar o acesso da população aos alimentos mais saudáveis, especialmente para aqueles que residem em áreas periféricas ou mais distantes do centro (Rocha *et al.*, 2024).

Além disso, supõe-se que os setores censitários de Ouro Preto e Mariana abrigam uma população com características heterogêneas, onde há grande variação no perfil socioeconômico dos moradores, o que afeta diretamente o acesso aos alimentos. Nesse contexto, as restrições impostas pela pandemia agravam ainda mais essa desigualdade, especialmente para indivíduos em situação de vulnerabilidade, que, além de serem mais propensos à perda de emprego, enfrentam maior dificuldade na compra de alimentos, devido à renda limitada e à dependência do transporte público para chegarem nos estabelecimentos. Muitas vezes, foram obrigados a recorrer a pequenos comércios locais, onde os preços são mais altos e a disponibilidade de alimentos saudáveis é reduzida (Leone *et al.*, 2020).

Os resultados deste estudo apresentam algumas limitações, uma vez que são provenientes de dados secundários, que podem não refletir as características reais de cada região avaliada. Isso ocorre porque os dados secundários não podem captar com precisão aspectos como o funcionamento real dos estabelecimentos, além de não considerar mudanças informais ou tributárias. Embora a utilização de dados secundários apresente essas limitações, é importante destacar que, para reduzir possíveis vieses, foi realizada uma conferência de todos os estabelecimentos no site da Receita Federal, com a verificação das respectivas CNAE's.

Também foi feita uma validação em duplicata no processo de georreferenciamento, com o objetivo de garantir maior precisão dos dados.

Apesar das limitações mencionadas, este estudo apresenta importantes pontos fortes. Destaca-se, principalmente, a análise temporal do ambiente alimentar em dois municípios mineiros de pequeno e médio porte, o que representa uma contribuição relevante para literatura. A utilização de ferramentas de georreferenciamento aliada à classificação dos estabelecimentos permitiu uma visualização clara da distribuição e da composição do ambiente alimentar comunitário ao longo do período analisado. Além disso, a conferência criteriosa dos dados e o processo de validação metodológica conferem robustez às análises apresentadas.

Além disso, os resultados obtidos contribuem para a ampliação do conhecimento sobre a dinâmica do ambiente alimentar fora dos grandes centros urbanos, oferecendo subsídios importantes para a formulação de políticas públicas locais. Além disso, o estudo pode servir de referência para futuras investigações em maior escala, fortalecendo a promoção de ambientes alimentares mais saudáveis, acessíveis e que garantam o direito à alimentação adequada e saudável para toda a população.

Com base nos achados deste estudo, recomenda-se que futuras intervenções e políticas públicas na região considerem a expansão e o fortalecimento de estabelecimentos classificados como saudáveis, como feiras livres e hortifrutis, sobretudo em áreas com maior vulnerabilidade social. A promoção de incentivos fiscais e logísticos para esses estabelecimentos pode favorecer a ampliação do acesso a alimentos *in natura* e minimamente processados. Além disso, é fundamental o desenvolvimento de ações intersetoriais que articulem saúde, agricultura, educação e planejamento urbano, visando à construção de ambientes alimentares saudáveis e promotores de saúde. Sugere-se também o monitoramento contínuo do ambiente alimentar por meio de sistemas de informação atualizados e acessíveis, que subsidiem a tomada de decisão e sirvam de base para novas pesquisas em contextos semelhantes.

7 CONCLUSÃO

Em conclusão, o estudo evidenciou que a pandemia de Covid-19 teve um impacto significativo no ambiente alimentar comunitário dos municípios de Ouro Preto e Mariana, com a predominância de estabelecimentos mistos e não saudáveis, além de variações no número de estabelecimentos. Enquanto Ouro Preto, apresentou uma redução do número de estabelecimentos, Mariana apresentou um aumento. A ascensão do serviço de entrega em domicílio também se destacou como uma mudança relevante no comportamento dos consumidores. Esses achados confirmam que a pandemia alterou substancialmente o cenário alimentar, o que justifica a necessidade de pesquisas futuras para compreender melhor como o ambiente alimentar de varejo influencia as escolhas alimentares, o consumo e a segurança alimentar da população local.

REFERÊNCIAS

- ALPINO, T. DE M. A.; SANTOS, C. R. B.; BARROS, D. C. DE; FREITAS, C. M. DE. COVID-19 e (in)segurança alimentar e nutricional: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 8, 2020.
- ARAÚJO, M. L. DE; SILVA, G. B.; ROCHA, L. L.; NOVAES, T. G.; LIMA, C. A. M. DE; MENDES, L. L.; PESSOA, M. C. Características do ambiente alimentar comunitário e do entorno das residências das famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 2, p. 641–651, fev. 2022.
- BABEY, S. H.; DIAMANT, A. L.; HASTERT, T. A.; ORG, E. **UCLA Recent Work Title Designed for Disease: The Link Between Local Food Environments and Obesity and Diabetes Permalink**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://escholarship.org/uc/item/7sf9t5wx>>. Acesso em: 28 fev. 2024.
- BACCARIN, J. G.; OLIVEIRA, J. A. DE. Inflação de alimentos no Brasil em período da pandemia da Covid 19, continuidade e mudanças. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. e021002, 4 mar. 2021.
- BARCELLOS, C.; XAVIER, D. R. As diferentes fases, os seus impactos e os desafios da pandemia de covid-19 no Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 16, n. 2, 30 jun. 2022.
- BARTHOLO, L.; PAIVA, A. B. DE; NATALINO, M.; LICIO, E. C.; PINHEIRO, M. B. **Nota Técnica. As Transferências Monetárias Federais De Carater Assistencial em Resposta á Covid-19: Mudanças e desafios de implementação**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1102080>>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- BEZERRA, I. N.; MOREIRA, T. M. V.; CAVALCANTE, J. B.; MOURA SOUZA, A. DE; SICHIERI, R. Consumo de alimentos fora do lar no Brasil segundo locais de aquisição. **Revista de Saude Publica**, v. 51, 2017.
- BORGES, C. A.; GABE, K. T.; CANELLA, D. S.; JAIME, P. C. Caracterização das barreiras e facilitadores para alimentação adequada e saudável no ambiente alimentar do consumidor. **Cadernos de Saude Publica**, v. 37, 2021.
- BOTELHO, L. V.; CARDOSO, L. DE O.; CANELLA, D. S. COVID-19 e ambiente alimentar digital no Brasil: reflexões sobre a influência da pandemia no uso de aplicativos de delivery de comida. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 11, 2020.
- BRANDÃO, C. C.; MENDONÇA, A. V. M.; SOUSA, M. F. DE. O Ministério da Saúde e a gestão do enfrentamento à pandemia de Covid-19 no Brasil. **Saúde em Debate**, v. 47, n. 137, p. 58–75, 2023.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira.** Ministério da Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

_____. **Governo lança programa emergencial para ajudar pequenas e médias empresas durante pandemia.** Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2020/06/governo-lanca-programa-emergencial-para-ajudar-pequenas-e-medias-empresas-durante-pandemia>>. Acesso em: 11 fev. 2025.

BRASIL. **O que é CNAE ?** Disponível em: <<https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/perguntas-frequentes/cadastur/o-que-e-cnae>>. Acesso em: 13 jun. 2024.

BRAUN, J. VON; AFSANA, K.; FRESCO, L. O.; HASSAN, M.; TORERO, M. Food system concepts and definitions for science and political action. **Nature Food**, v. 2, n. 10, p. 748–750, 15 set. 2021.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Estudo Técnico: Mapeamento dos desertos alimentares no Brasil** Ministério do Desenvolvimento Social/MDS Brasília, 2018.

CASPI, C. E.; SORENSEN, G.; SUBRAMANIAN, S. V.; KAWACHI, I. The local food environment and diet: A systematic review. **Health & Place**, v. 18, n. 5, p. 1172–1187, set. 2012.

CASTRO, I. R. R. DE. Challenges and perspectives for the promotion of adequate and healthy food in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 1, p. 07–09, jan. 2015.

CASTRO JUNIOR. **Ambiente Alimentar Comunitário medido e percebido: descrição e associação com Índice de Massa Corporal de adultos brasileiros.** Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, abr. 2018.

COSTA, B. V. DE L.; OLIVEIRA, C. D. L.; LOPES, A. C. S. Food environment of fruits and vegetables in the territory of the Health Academy Program. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. suppl 1, p. 159–169, nov. 2015.

COSTA, B. V. L.; MENEZES, M. C.; OLIVEIRA, C. D. L.; MINGOTI, S. A.; JAIME, P. C.; CAIAFFA, W. T.; LOPES, A. C. S. Does access to healthy food vary according to socioeconomic status and to food store type? an ecologic study. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 775, 18 dez. 2019.

CUNHA, C. M. DE L.; CANUTO, R.; ROSA, P. B. Z.; LONGARAI, L. S.; SCHUCH, I. Associação entre padrões alimentares com fatores socioeconômicos e ambiente alimentar em uma cidade do Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 2, p. 687–700, fev. 2022.

DOWNS, S. M.; AHMED, S.; FANZO, J.; HERFORTH, A. Food Environment Typology: Advancing an Expanded Definition, Framework, and Methodological Approach for Improved Characterization of Wild, Cultivated, and Built Food Environments toward Sustainable Diets. **Foods**, v. 9, n. 4, p. 532, 22 abr. 2020.

DURÃES, S. A.; SOUZA, T. S.; GOME, Y. A. R.; PINHO, L. DE. Implicações da pandemia da covid-19 nos hábitos alimentares. **Revista Unimontes Científica**, v. 22, n. 2, p. 1–20, 26 jan. 2021.

DURAN, A. C. DA F. L. **Ambiente alimentar urbano em São Paulo, Brasil: avaliação, desigualdades e associação com consumo alimentar**. São Paulo : Universidade de São Paulo , 2013.

FAO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition -Policy Support and Governance -**. [s.l: s.n.]. v. 7

____. Sustainable Food Systems – Concept and Framework. 2018b.

____. **The state of food security and nutrition in the world : building climate resilience for food security and nutrition**.FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2018. [s.l: s.n.].

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2023**. [s.l.] FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO;, 2023.

GLANZ, K.; SALLIS, J. F.; SAELENS, B. E.; FRANK, L. D. **Healthy nutrition environments: Concepts and measures***American Journal of Health Promotion*American Journal of Health Promotion, , 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.4278/0890-1171-19.5.330>>. Acesso em: 19 fev. 2024

GOODMAN, M.; THOMSON, J.; LANDRY, A. Food Environment in the Lower Mississippi Delta: Food Deserts, Food Swamps and Hot Spots. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 10, p. 3354, 12 maio 2020.

GRILO, M. F.; MENEZES, C. DE; DURAN, A. C. Mapeamento de pântanos alimentares em Campinas, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 7, p. 2717–2728, 2022.

GUIMARÃES, C. P. G.; OLIVEIRA, Q. K. H. DE; DIMASMATHEUS DE SOUZA; CORRÊA, T. D. M. O empreendedorismo no contexto da covid-19: necessidade, oportunidade e solidariedade. **Pensar acadêmico**, v. 20, n. 1, p. 93-105, 2022., v. 20, n. 1, p. 93–105, 2022.

HLPE. **Nutrition and food systems: A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition**A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.fao.org/fsnforum/resources/policy-documents/nutrition-and-food-systems-report-high-level-panel-experts-food-security>>. Acesso em: 26 mar. 2024.

HONÓRIO, O. S.; MENDES, L. L.; HOLANDA, H. S. B. DE; ARAÚJO, M. L.; PESSOA, M. C. Pandemia da Covid-19: efeitos no ambiente alimentar de varejo em três cidades da região metropolitana de Belo Horizonte. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 17, p. e66672, 23 out. 2022.

IBGE. **Portal Cidades** . Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ouro-preto/panorama>>. Acesso em: 16 out. 2024a.

_____. **Portal Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/mariana/panorama>>. Acesso em: 16 out. 2024b.

_____. **Malha de Setores Censitários**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 24 out. 2024.

JUSTINIANO, I. C. S. **Análise temporal do ambiente alimentar comunitário de uma metrópole brasileira**. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2020.

KEEBLE, M.; ADAMS, J.; SACKS, G.; VANDERLEE, L.; WHITE, C. M.; HAMMOND, D.; BURGOINE, T. Use of Online Food Delivery Services to Order Food Prepared Away-From-Home and Associated Sociodemographic Characteristics: A Cross-Sectional, Multi-Country Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 14, p. 5190, 17 jul. 2020.

LEONE, L. A.; FLEISCHHACKER, S.; ANDERSON-STEEVES, B.; HARPER, K.; WINKLER, M.; RACINE, E.; BAQUERO, B.; GITTELSON, J. Healthy Food Retail during the COVID-19 Pandemic: Challenges and Future Directions. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 20, p. 7397, 11 out. 2020.

LOPES, A. C. S.; MENEZES, M. C. DE; ARAÚJO, M. L. DE. O ambiente alimentar e o acesso a frutas e hortaliças: “Uma metrópole em perspectiva”. **Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 3, p. 764–773, set. 2017.

LUCAN, S. C.; MAROKO, A. R.; PATEL, A. N.; GJONBALAJ, I.; ABRAMS, C.; RETTIG, S.; ELBEL, B.; SCHECHTER, C. B. Change in an Urban Food Environment: Storefront Sources of Food/Drink Increasing Over Time and Not Limited to Food Stores and Restaurants. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 118, n. 11, p. 2128–2134, nov. 2018.

MADLALA, S. S.; HILL, J.; KUNNEKE, E.; FABER, M. Adult food choices in association with the local retail food environment and food access in resource-poor communities: a scoping review protocol. **BMJ Open**, v. 11, n. 8, p. e044904, 17 ago. 2021.

MARCELO SENA; GAEL PEREIRA. **Projetos de recuperação econômica são aprovados pela Câmara de Mariana**. Disponível em: <<https://www.agenciaprimaz.com.br/2021/05/20/projetos-de-recuperacao-economica-sao-aprovados-pela-camara-de-mariana/>>. Acesso em: 11 fev. 2025.

MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 11, p. 4251–4262, nov. 2019.

MARTIN-NEUNINGER, R.; RUBY, M. B. What Does Food Retail Research Tell Us About the Implications of Coronavirus (COVID-19) for Grocery Purchasing Habits? **Frontiers in Psychology**, v. 11, 5 jun. 2020.

MENDES, L. L. *et al.* Scientific research on food environments in Brazil: a scoping review. **Public Health Nutrition**, v. 26, n. 10, p. 2056–2065, 26 out. 2023.

NEEDHAM, C.; STRUGNELL, C.; ALLENDER, S.; ALSTON, L.; ORELLANA, L. BMI and the Food Retail Environment in Melbourne, Australia: Associations and Temporal Trends. **Nutrients**, v. 15, n. 21, p. 4503, 24 out. 2023.

OLIVEIRA, L. C. DA S.; SOUZA, J. C. N. DE; SOUZA, F. O.; COSTA, M. L.; MENDES NETTO, R. S.; LOUREIRO, D. C.; FAGUNDES, A. A. Ambiente obesogênico: uma cartografia do ambiente alimentar comunitário de uma capital do Nordeste. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e327101119578, 3 set. 2021.

OLIVEIRA, T. C.; ABRANCHES, M. V.; LANA, R. M. (In)Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 4, 2020.

PERES, C. M. DA C.; COSTA, B. V. DE L.; PESSOA, M. C.; HONÓRIO, O. S.; CARMO, A. S. DO; SILVA, T. P. R. DA; GARDONE, D. S.; MEIRELES, A. L.; MENDES, L. L. O ambiente alimentar comunitário e a presença de pântanos alimentares no entorno das escolas de uma metrópole brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, 2021.

PESSOA, M. C.; MENDES, L. L.; GOMES, C. S.; MARTINS, P. A.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: A multilevel analysis. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 1012, 5 dez. 2015.

PHELPS, N. H. *et al.* Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, fev. 2024.

PINEDA, A. M. R.; AMORIM, T. M. A. X. DE; VILLARREAL, V. I. H.; MENDIVIL, L. L. L.; OLIVEIRA, J. S.; CÉSSE, E. Â. P.; SOUZA, N. P. DE; LIRA, P. I. C. DE. Da produção aos impactos na saúde e no ambiente: uma análise dos sistemas alimentares de Brasil, Colômbia e Panamá. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 4, p. 1101–1112, abr. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA. **Mariana – O primeiro nome de Minas**. Disponível em: <<https://turismo.mariana.mg.gov.br/apresentacao-e-historico>>. Acesso em: 16 out. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO. **Distritos**. Disponível em: <<https://www.ouropreto.mg.gov.br/lista-distritos>>. Acesso em: 16 out. 2024.

PREISS, P. V. Challenges facing the COVID-19 pandemic in Brazil: lessons from short food supply systems. **Agriculture and Human Values**, v. 37, n. 3, p. 571–572, 12 set. 2020.

PROENÇA, R. P. DA C.; KRAEMER, M. V. DOS S.; RODRIGUES, V. M.; PROENÇA, L. C.; CAMARGO, R. G. M.; DOMENE, S. M. Á. Cenário e perspectivas do sistema alimentar

brasileiro frente à pandemia de Covid-19. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 16, 29 jul. 2021.

RAMÍREZ-TOSCANO, Y.; PÉREZ-FERRER, C.; BILAL, U.; AUCHINCLOSS, A. H.; BARRIENTOS-GUTIERREZ, T. Socioeconomic deprivation and changes in the retail food environment of Mexico from 2010 to 2020. **Health & Place**, v. 77, p. 102865, set. 2022.

REUTER, U. **Bolsonaro confirma fim do auxílio emergencial após lançar Auxílio Brasil**. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2021/08/12/bolsonaro-confirma-fim-do-auxilio-emergencial-apos-lancar-auxilio-brasil.htm>>. Acesso em: 18 fev. 2025.

RIBEIRO-SILVA, R. DE C.; PEREIRA, M.; CAMPELLO, T.; ARAGÃO, É.; GUIMARÃES, J. M. DE M.; FERREIRA, A. J.; BARRETO, M. L.; SANTOS, S. M. C. DOS. Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 9, p. 3421–3430, set. 2020.

ROCHA, L. L.; FRICHE, A. A. DE L.; JARDIM, M. Z.; CASTRO JUNIOR, P. C. P. DE; OLIVEIRA, E. P.; CARDOSO, L. DE O.; MENDES, L. L. Percepção dos residentes de favelas brasileiras sobre o ambiente alimentar: um estudo qualitativo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 3, 2024.

SILVA FILHO, O. J. DA; GOMES JÚNIOR, N. N. O amanhã vai à mesa: abastecimento alimentar e COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, 2020.

SILVA-NETO, L. G. R.; BUENO, N. B.; SANTOS, T. L. F. DOS; QUEIROZ, J. C. DE L. S.; FRANCELINO, J. M. A.; PUREZA, I. R. DE O. M.; FLORÊNCIO, T. M. DE M. T. Avaliação da insegurança alimentar no contexto da COVID-19: associação com o auxílio emergencial e recebimento de doação de alimentos na população em vulnerabilidade social de uma capital do Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 3, p. 721–730, mar. 2023.

SKEGGS, H.; MCHUGH, L. Changing the retail food environment. **Nutrition Bulletin**, v. 48, n. 4, p. 435–441, 20 dez. 2023.

SOUZA, N. T. DE. **Os efeitos da pandemia do novo coronavírus no município de Mariana - MG** Mariana , 2022. Disponível em: <<http://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/4203>>. Acesso em: 12 fev. 2025

STEIN, D. O. **Food Deserts' and 'Food Swamps' in Hillsborough County, Florida: Unequal Access to Supermarkets and Fast-food Restaurants**. Florida: University of South Florida, 25 mar. 2011.

STORY, M.; KAPHINGST, K. M.; ROBINSON-O'BRIEN, R.; GLANZ, K. Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. **Annual Review of Public Health**, v. 29, p. 253–272, 2008.

SWINBURN, B. A. *et al.* The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. **The Lancet**, v. 393, n. 10173, p. 791–846, fev. 2019.

SWINBURN, B.; EGGER, G.; RAZA, F. Dissecting Obesogenic Environments: The Development and Application of a Framework for Identifying and Prioritizing Environmental Interventions for Obesity. **Preventive Medicine**, v. 29, n. 6, p. 563–570, dez. 1999.

TARRICONE GARCIA, M.; VAZ FRANCO, J.; GASPARINI ARAÚJO COSTA, C.; BÓGUS, C. M. Acesso à Frutas e Hortaliças Em Àreas Periféricas da Região Metropolitana de São Paulo. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 13, n. 2, 13 jul. 2018.

TRICHES, R. M. Dietas saudáveis e sustentáveis no âmbito do sistema alimentar no século XXI. **Saúde em Debate**, v. 44, n. 126, p. 881–894, set. 2020.

TURNER, C.; AGGARWAL, A.; WALLS, H.; HERFORTH, A.; DREWNOWSKI, A.; COATES, J.; KALAMATIANOU, S.; KADIYALA, S. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. **Global Food Security**, v. 18, p. 93–101, set. 2018.

TURNER, C.; KALAMATIANOU, S.; DREWNOWSKI, A.; KULKARNI, B.; KINRA, S.; KADIYALA, S. Food Environment Research in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Scoping Review. **Advances in Nutrition**, v. 11, n. 2, p. 387–397, mar. 2020.