

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LETICIA SOARES AMANCIO

DESIGUALDADES ESPACIAIS NO AMBIENTE ALIMENTAR DE VAREJO EM
CURITIBA, PARANÁ: UMA ANÁLISE ECOLÓGICA ENTRE 2014 E 2022

CURITIBA

2025

LETICIA SOARES AMANCIO

DESIGUALDADES ESPACIAIS NO AMBIENTE ALIMENTAR DE VAREJO EM
CURITIBA, PARANÁ: UMA ANÁLISE ECOLÓGICA ENTRE 2014 E 2022

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito à obtenção do título de Mestre em Alimentação e Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Jonas Augusto Cardoso da Silveira

Coorientadora: Profa. Dra. Sandra Patricia Crispim

CURITIBA

2025

Amancio, Letícia Soares

Desigualdades espaciais no ambiente alimentar de varejo em Curitiba, Paraná [recurso eletrônico]: uma análise ecológica entre 2014 e 2022 / Letícia Soares Amancio. – Curitiba, 2025.

1 recurso online : PDF

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2025.

Orientador: Prof. Dr. Jonas Augusto Cardoso da Silveira
Coorientador: Profa. Dra. Sandra Patricia Crispim

1. Segurança alimentar. 2. Espaço social alimentar. 3. Fatores socioeconômicos. I. Silveira, Jonas Augusto Cardoso da. II. Crispim, Sandra Patricia. III. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 363.8

Maria da Conceição Kury da Silva CRB 9/1275

ATA Nº001

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE MESTRADO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRA EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

No dia vinte e quatro de junho de dois mil e vinte e cinco às 14:00 horas, na sala [CURITIBA, 24 de Junho de 2025.](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NmYyNGI2MzYtODZhZC00YThhLTg1MjYtMTIiNGJhNWUzZTBm%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%22c37b37a3-e9e2-42f9-bc67-4b9b738e1df0%22%2c%22Oid%22%3a%22affda300-cc43-47b1-bc1c-3d8dd6dc9042%22%7d, MS TEAMS, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de dissertação da mestranda LETICIA SOARES AMANCIO, intitulada: Desigualdades espaciais no ambiente alimentar de varejo em Curitiba, Paraná: uma análise ecológica entre 2014 e 2022, sob orientação do Prof. Dr. JONAS AUGUSTO CARDOSO DA SILVEIRA. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: JONAS AUGUSTO CARDOSO DA SILVEIRA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), RAQUEL CANUTO (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL), NATÁLIA FERREIRA DE PAULA (UNICURITIBA). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela APROVAÇÃO. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de mestra está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, JONAS AUGUSTO CARDOSO DA SILVEIRA, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.</p></div><div data-bbox=)

Assinatura Eletrônica
25/06/2025 10:04:27.0
JONAS AUGUSTO CARDOSO DA SILVEIRA
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
25/06/2025 12:40:34.0
RAQUEL CANUTO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL)

Assinatura Eletrônica
25/06/2025 08:45:47.0
NATÁLIA FERREIRA DE PAULA
Avaliador Externo (UNICURITIBA)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO - 40001016074P

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **LETICIA SOARES AMANCIO**, intitulada: **Desigualdades espaciais no ambiente alimentar de varejo em Curitiba, Paraná: uma análise ecológica entre 2014 e 2022**, sob orientação do Prof. Dr. JONAS AUGUSTO CARDOSO DA SILVEIRA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 24 de Junho de 2025.

Assinatura Eletrônica

25/06/2025 10:04:27.0

JONAS AUGUSTO CARDOSO DA SILVEIRA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

25/06/2025 12:40:34.0

RAQUEL CANUTO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL)

Assinatura Eletrônica

25/06/2025 08:45:47.0

NATÁLIA FERREIRA DE PAULA

Avaliador Externo (UNICURITIBA)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ser meu sustento e estar comigo em todos os momentos, me guiando, fortalecendo e permitindo que eu concretize meus sonhos e objetivos. Agradeço meu Deus, por mais essa etapa concluída e pelo seu amor sempre presente em minha vida.

À minha mãe, Maria Aparecida Soares Amancio, pelo amor incondicional, apoio constante e incentivo diário que foram fundamentais em todas as etapas da minha formação.

Aos amigos e colegas que fiz durante essa jornada, com os quais pude compartilhar aprendizados, desafios e conquistas, tornando este caminho mais leve.

Ao meu orientador, Professor Dr. Jonas Augusto Cardoso da Silveira, pela orientação dedicada na realização deste trabalho, pela atenção e contribuições valiosas, além da confiança depositada em mim, que tanto acrescentaram à minha formação acadêmica.

À Professora Dra. Sandra Patrícia Crispim, pela coorientação e contribuições enriquecedoras para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição (PPGAN), a todos os professores, pela acolhida e pela contribuição significativa para minha formação acadêmica e profissional.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização deste trabalho, deixo aqui meu sincero agradecimento.

RESUMO

O ambiente alimentar é definido pelos locais onde os indivíduos interagem com o sistema alimentar para adquirir, preparar e consumir os alimentos. O ambiente alimentar de varejo corresponde aos espaços destinados à aquisição de alimentos, podendo influenciar os padrões alimentares e os resultados de saúde da população, ao representar oportunidades ou barreiras para o consumo de alimentos saudáveis. O objetivo deste estudo foi analisar as mudanças temporais na distribuição de estabelecimentos classificados como saudáveis, mistos e não saudáveis entre 2014 e 2022, considerando desigualdades socioeconômicas na configuração do ambiente alimentar de varejo no município de Curitiba, Paraná, Brasil. Os estabelecimentos que comercializam alimentos no varejo foram identificados por meio da Relação Anual de Informações Sociais. Dados do Censo Demográfico de 2010 e 2022 foram utilizados para caracterizar os bairros do município, incluindo a proporção de domicílios com renda per capita de até 1 salário mínimo. Para analisar a tendência temporal dos estabelecimentos e as desigualdades socioeconômicas foram utilizados modelos mistos de regressão binomial negativa. Além disso, foram elaborados mapas temáticos para ilustrar a distribuição espacial da taxa de estabelecimentos por bairros em Curitiba, padronizada para cada 1.000 domicílios. Os resultados do estudo revelaram um ambiente com características desfavoráveis à alimentação saudável, evidenciada pela predominância de estabelecimentos não saudáveis em todos os anos avaliados. A análise temporal demonstrou que os estabelecimentos não saudáveis, apesar de apresentarem as maiores proporções, mantiveram taxas estáveis ao longo dos anos. Os estabelecimentos saudáveis, em menor proporção, também permaneceram estáveis, enquanto os de perfil misto apresentaram redução. Além disso, houve uma maior incidência de estabelecimentos saudáveis (RR: 2,94; IC95%: 1,40; 6,20) e não saudáveis (RR: 4,91; IC95%: 2,62; 8,34) em bairros de alta renda, concentrados na região central do município. As desigualdades identificadas ressaltam a necessidade de políticas públicas voltadas à promoção de ambientes alimentares urbanos mais saudáveis.

Palavras-chaves: ambiente alimentar; varejo de alimentos; segurança alimentar e nutricional; desigualdades sociais.

ABSTRACT

The food environment is defined as the places where individuals interact with the food system to acquire, prepare, and consume food. The retail food environment corresponds to spaces intended for food acquisition and can influence dietary patterns and population health outcomes by representing either opportunities or barriers to healthy eating. The objective of this study was to analyze temporal changes in the distribution of establishments classified as healthy, mixed, and unhealthy between 2014 and 2022, considering socioeconomic inequalities in the configuration of the retail food environment in Curitiba, Paraná, Brazil. Retail food outlets were identified using data from the Annual Social Information Report (RAIS). Data from the 2010 and 2022 Demographic Census were used to characterize neighborhoods in the municipality, including the proportion of households with a per capita income of up to one minimum wage. To analyze temporal trends in establishments and socioeconomic inequalities, mixed-effects negative binomial regression models were applied. Additionally, thematic maps were developed to illustrate the spatial distribution of the rate of establishments per neighborhood in Curitiba, standardized per 1,000 households. The results revealed a food environment with unfavorable characteristics for healthy eating, evidenced by the predominance of unhealthy establishments across all years evaluated. The temporal analysis showed that unhealthy establishments, although representing the highest proportions, maintained stable rates over time. Healthy establishments, in smaller proportions, also remained stable, while mixed-profile establishments showed a decline. Furthermore, there was a higher incidence of both healthy (RR: 2.94; 95%CI: 1.40; 6.20) and unhealthy (RR: 4.91; 95%CI: 2.62; 8.34) establishments in high-income neighborhoods, concentrated in the central region of the municipality. The identified inequalities highlight the need for public policies aimed at promoting healthier urban food environments.

Keywords: food environment; food retail; food and nutrition security; social inequalities.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Modelo conceitual sobre o ambiente alimentar e seus condicionantes no Chile proposto por Espinoza e Colaboradores (2017)	13
FIGURA 2 - Descrições dos elementos-chave do ambiente alimentar no modelo proposto por Downs e Colaboradores (2020)	14
FIGURA 3 - Número de estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo, ativos ou inativos, por subclasse...	16
FIGURA 4 - Percentual de aquisição de alimentos, segundo as categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira, por subclasses da CNAE referentes aos estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo.....	18
FIGURA 5 - Percentual de aquisição de alimentos com base na POF 2008-2009, segundo as categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira, por subclasses da CNAE referentes aos estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo.....	18
FIGURA 6 - Critérios de classificação do perfil de aquisição dos estabelecimentos de venda de alimentos.....	20
FIGURA 7 - Percentual de aquisição de alimentos com base na POF 2017-2018, segundo as categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira, por subclasses da CNAE referentes aos estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo.....	20
FIGURA 8 - Modelo dos Determinantes Sociais da Saúde proposto por Solar e Irwin (2010).....	24

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

CAISAN	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional
CDSS	Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
EBIA	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar e Nutricional
IAN	Insegurança Alimentar e Nutricional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IVS	Índice de Vulnerabilidade em Saúde
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
NBCAL	Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância
MSD	Ministério de Desenvolvimento Social
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SESAN	Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SUS	Sistema Único de Saúde
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS	Organização Mundial da Saúde
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAAS	Promoção da Alimentação Adequada e Saudável
PLANSAN	Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNSAN	Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PLAMSAN	Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
MSD	Ministério de Desenvolvimento Social

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivo Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos	16
1.2 JUSTIFICATIVA	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 SISTEMAS ALIMENTARES	18
2.2 MODELOS CONCEITUAIS SOBRE O AMBIENTE ALIMENTAR	19
2.3 MAPEAMENTO DO AMBIENTE ALIMENTAR NO BRASIL	22
2.4 AMBIENTES ALIMENTARES E DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS ..	31
2.5 ANÁLISE TEMPORAL DOS AMBIENTES ALIMENTARES	34
2.5 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN)	36
2.6 POLÍTICAS PÚBLICAS QUE INCIDEM SOBRE OS AMBIENTES ALIMENTARES	38
2.6.1 Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)	38
2.6.2 Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)	39
2.6.3 Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN)	40
2.6.4 Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (PLAMSAN)	40
2.6.5 Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional de Curitiba ..	41
2.6.6 Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	42
2.6.7 Plano Brasil sem Fome	43
2.6.8 Estratégia Alimenta Cidades	43
2.6.9 Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância (NBCAL)	44
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
3.1 ARTIGO CIENTÍFICO	46
MATERIAL SUPLEMENTAR	72
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80

1 INTRODUÇÃO

O ambiente alimentar consiste no conjunto de dimensões físicas, econômicas, políticas e socioculturais que influenciam a maneira como as pessoas adquirem, preparam e consomem os alimentos. Pode ser entendido como a interface entre o indivíduo e o sistema alimentar, abrangendo fatores como disponibilidade, acessibilidade, conveniência, promoção, qualidade e sustentabilidade dos alimentos. Esse ambiente pode condicionar as escolhas e os comportamentos alimentares por meio da interação entre as dimensões do acesso físico e financeiro aos alimentos (HPLE, 2017; Downs *et al.*, 2020).

Na literatura, existem diversas construções teóricas sobre as dimensões que compõem os ambientes alimentares. O modelo conceitual proposto por Espinoza *et al.* (2017), organiza os ambientes alimentares a partir de cinco tipos: domiciliar, organizacional, de restaurantes, vias públicas e abastecimento. O ambiente alimentar de abastecimento, também nomeado como ambiente alimentar de varejo, é o mais estudado e relaciona-se com os locais onde são realizadas as aquisições de alimentos, como supermercados, armazéns, feiras e mercados populares. Uma característica central desse ambiente é mediar o acesso físico aos alimentos para os demais tipos de ambientes alimentares (Espinoza *et al.*, 2017; Downs *et al.*, 2020).

A configuração do ambiente alimentar de varejo dentro dos territórios pode representar oportunidades ou barreiras para a aquisição e consumo de alimentos saudáveis. Quando há uma maior oferta de estabelecimentos que comercializam alimentos *in natura*, como frutas, verduras e hortaliças, por exemplo, o ambiente favorece práticas alimentares saudáveis. No entanto, ambientes que oferecem predominantemente alimentos ultraprocessados configuram um ambiente alimentar desfavorável à saúde. Esse cenário pode afetar de forma desproporcional as populações que vivem em áreas de menor nível socioeconômico (Costa *et al.*, 2019; Ramírez-Toscano *et al.*, 2022; Løvhaug *et al.*, 2022).

Pesquisas realizadas em diferentes contextos, tanto nacionais quanto internacionais, revelam desigualdades no acesso à alimentação saudável entre áreas com menor nível socioeconômico. Em áreas de baixa renda e com pouca infraestrutura, é comum encontrar uma oferta limitada de alimentos, especialmente os saudáveis, bem como insuficiência de equipamentos de segurança alimentar e

nutricional (Richardson *et al.*, 2012; Fortes *et al.*, 2018; Barbosa *et al.*, 2022; Adamou *et al.*, 2024; De Paula, 2021).

O ambiente alimentar de varejo, como uma manifestação dos ambientes construídos, é um construto dinâmico e altamente influenciado pelas mudanças nos sistemas alimentares, especialmente da indústria de produtos alimentícios ultraprocessados e suas atividades em países de média e baixa renda (Baker *et al.*, 2020). Estudos longitudinais que analisaram mudanças nos ambientes alimentares de varejo ao longo do tempo ainda são escassos. Em países de alta renda como Austrália, Espanha, Canadá e Estados Unidos, os estudos indicam uma tendência de aumento de estabelecimentos que comercializam alimentos não saudáveis (Bilal *et al.*, 2018; Ohri-Vachaspati *et al.*, 2019; Needham *et al.*, 2022; Adamou *et al.*, 2024).

No Brasil, a maior parte dos estudos se concentra em avaliar o ambiente alimentar de forma transversal (Mendes *et al.*, 2023). Até o momento, apenas um estudo longitudinal foi realizado no país. Justiniano et al. (2022) analisaram as mudanças no perfil do ambiente alimentar de varejo em Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, em um período de dez anos. Os autores evidenciaram um aumento significativo no número de estabelecimentos que comercializam predominantemente alimentos não saudáveis no período, bem como uma oferta restrita de alimentos saudáveis em bairros mais vulneráveis.

Nas últimas décadas, modelos conceituais e métricas têm sido propostos para caracterizar e avaliar o ambiente alimentar. No Brasil, duas iniciativas de destaque foram conduzidas pelo governo federal: o estudo da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), publicado em 2018, e a atualização realizada pela Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN), em 2024. Esses estudos foram realizados com objetivo de compreender as dinâmicas sociais e territoriais que influenciam o acesso aos alimentos no país.

Em ambas as versões, foram estabelecidos critérios para classificar o ambiente alimentar com base no perfil de aquisição de alimentos em cada tipo de estabelecimento. Essa análise considera a predominância dos grupos de alimentos adquiridos pela população, de modo que estabelecimentos onde prevalecem a aquisição de alimentos *in natura* e minimamente processados são classificados como saudáveis, enquanto aqueles em que predomina a aquisição de ultraprocessados são definidos como não saudáveis. Os resultados dessas análises evidenciaram o

crescimento da participação de alimentos ultraprocessados no varejo alimentar. Em estabelecimentos, como hipermercados, supermercados e lojas de conveniência, por exemplo, a disponibilidade de alimentos *in natura* e minimamente processados compete com a ampla oferta de alimentos ultraprocessados (CAISAN, 2018; SESAN, 2024).

Portanto, esses estudos permitiram traçar um panorama dos locais de comercialização de alimentos no Brasil e evidenciaram que a expansão de estabelecimentos com venda predominante de alimentos ultraprocessados reforça a consolidação de ambientes alimentares não saudáveis. Tal cenário contribui para o aumento da participação desses alimentos na dieta da população e evidencia a necessidade de estratégias de monitoramento e políticas públicas voltadas à promoção de ambientes alimentares mais saudáveis (CAISAN, 2018; Pérez-Ferrer *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2025).

Diante desse contexto, a pesquisa sobre ambientes alimentares é essencial para a construção de territórios saudáveis e promotores de saúde, bem como para orientar o desenvolvimento de políticas públicas de abastecimento alimentar que promovam a segurança alimentar e nutricional (SAN). No Brasil, a SAN é pautada no Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), que pressupõe o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, com base em práticas alimentares saudáveis, culturalmente respeitosas e que não comprometam outras necessidades essenciais. Trata-se de um direito que deve ser assegurado pelo poder público e demais setores da sociedade, por meio da formulação e implementação de políticas intersetoriais que reduzam as desigualdades territoriais e garantam a todos o acesso a uma alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2006).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

- Avaliar as mudanças no ambiente alimentar de varejo entre os anos de 2014 a 2022 na cidade de Curitiba, Paraná.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o perfil de aquisição de alimentos em estabelecimentos que comercializam alimentos no varejo;
- Descrever o ambiente alimentar de varejo segundo a distribuição de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis;
- Avaliar desigualdades socioeconômicas no ambiente alimentar de varejo.

1.2 JUSTIFICATIVA

As transformações do ambiente urbano, impulsionadas pela urbanização e pela globalização dos sistemas alimentares, têm alterado significativamente a cadeia de abastecimento e o contexto onde as pessoas adquirem e consomem os alimentos. O ambiente alimentar de varejo exerce influência direta sobre as escolhas alimentares, condições de saúde e o estado nutricional de indivíduos e populações. Sua configuração resulta de processos históricos e estruturais frequentemente marcados por desigualdades socioeconômicas, infraestrutura urbana precária e ausência ou fragilidade de políticas públicas.

Nas áreas urbanas, especialmente nas grandes capitais brasileiras, essas desigualdades se expressam em padrões territoriais excludentes, que limitam o acesso físico e econômico da população a alimentos adequados e saudáveis (De Paula, 2021). Curitiba, capital do Paraná, é um exemplo desse cenário. Apesar de apresentar um elevado Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (0,823) e ser reconhecida como “cidade modelo” por seu aspecto ecológico e sustentável, o município convive com acentuada desigualdade social. O índice de Gini de Curitiba é de 0,5652, o que evidencia a desigualdade de renda da população da cidade. Em 2014, 7,8% da população curitibana estava em situação de pobreza e esse índice passou para 13,1% em 2021. Ou seja, em 7 anos, o índice praticamente dobrou (Salata; Ribeiro, 2022).

Dados recentes também indicam agravamento das desigualdades no município. O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR) apontou queda expressiva em alguns indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Curitiba. Em 2024, o município alcançou 55,9 pontos, em uma escala de 0 a 100, o que corresponde a um nível médio de desenvolvimento

sustentável. O indicador “Redução das Desigualdades” apresentou a maior redução, passando de 65,9 pontos (classificação “bom”) em 2023 para 39,3 pontos (“muito baixo”) em 2024 (BRASIL, 2024). Tais disparidades estão associadas, principalmente, à segregação espacial: enquanto as populações de maior renda se concentram nas áreas centrais, as de menor renda ocupam regiões periféricas historicamente menos atendidas por infraestrutura e serviços urbanos (Souza; Bega, 2020).

Apesar do crescimento das pesquisas sobre ambientes alimentares, ainda são escassos, no Brasil, estudos que investiguem longitudinalmente as mudanças na configuração do ambiente alimentar de varejo e sua relação com desigualdades socioeconômicas. Diante desse contexto, este estudo propõe analisar as mudanças temporais na distribuição espacial dos estabelecimentos que comercializam alimentos no varejo em Curitiba, considerando o cenário de desigualdades econômicas e territoriais. Ao identificar possíveis disparidades e tendências na configuração do ambiente alimentar ao longo do tempo, espera-se contribuir para a formulação de políticas e estratégias de SAN.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SISTEMAS ALIMENTARES

O sistema alimentar pode ser definido por um conjunto de processos e atores envolvidos na produção, distribuição, armazenamento, venda, compra e consumo de alimentos. Ele também inclui os fatores que influenciam esses processos, como aspectos políticos, socioeconômicos e ambientais. Os sistemas alimentares estão em constante transformações, impulsionados pela urbanização e pelas mudanças econômicas e tecnológicas (HPLE, 2017).

Atualmente, os sistemas alimentares são majoritariamente caracterizados pela produção industrializada em larga escala e pela concentração de poder em grandes empresas. A agricultura industrial utiliza monoculturas, uso intensivo de agrotóxicos, fertilizantes e combustíveis fósseis, gerando um impacto ambiental significativo. Essa abordagem contribui para o desmatamento, a degradação do solo, a perda de biodiversidade e o aquecimento global (HPLE, 2017; Swinburn *et al.*, 2019).

Nesse modelo, a indústria alimentícia e as grandes redes de varejo priorizam a produção e comercialização de produtos ultraprocessados, que possuem baixo valor nutricional (Baker *et al.*, 2020; Fanzo *et al.*, 2021). A disseminação desses produtos, impulsionada por marketing e preços acessíveis, tem contribuído para a pandemia de obesidade e o aumento de doenças crônicas como diabetes e hipertensão, especialmente em países de baixa e média renda (Swinburn *et al.*, 2019).

Esse contexto desfavorável a práticas alimentares saudáveis criou um cenário onde a desnutrição, a obesidade e as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) coexistem e interagem, culminando na Sindemia Global. Apesar da prevalência da desnutrição ter diminuído nos últimos anos, ela ainda é um problema em muitos países de baixa e média renda. Em contraste, a obesidade e o sobrepeso estão em ascensão constante em países de todas as faixas de renda (Fanzo *et al.*, 2021; Swinburn *et al.*, 2019).

Diante desse panorama, a criação de sistemas alimentares sustentáveis torna-se essencial. Esses sistemas devem ter baixo impacto ambiental, apoiar a biodiversidade e as tradições alimentares locais, promover a igualdade social e garantir a saúde das pessoas. Para que uma alimentação saudável seja possível, é crucial que o ambiente alimentar seja favorável a ela. A seguir, o conceito de ambiente

alimentar será aprofundado, como uma dimensão fundamental dentro do sistema alimentar.

2.2 MODELOS CONCEITUAIS SOBRE O AMBIENTE ALIMENTAR

Os ambientes alimentares representam locais onde os indivíduos interagem com o sistema alimentar ao adquirir, preparar e consumir os alimentos. Esse ambiente está inserido dentro dos conceitos de ambiente natural e construído. O ambiente natural é composto por todas as estruturas de um ecossistema que não foram transformadas pela ação humana. O ambiente construído, por sua vez, compreende um conjunto de transformações realizadas no ambiente natural pela ação humana a fim de atender as necessidades e interesse sociais, econômicos e políticos de indivíduos e coletividades (Cordeiro, 2021). Portanto, o ambiente alimentar é um ambiente construído que influencia o acesso aos alimentos e pode proporcionar barreiras ou facilidades para uma alimentação saudável e adequada (Caspi *et al.*, 2012; Glanz; Kegler, 2013; Downs *et al.*, 2020).

Um dos primeiros modelos teóricos sobre ambientes alimentares foi proposto por Glanz e Colaboradores em 2005. Os autores sugerem que o ambiente alimentar é dividido em: ambiente alimentar comunitário, do consumidor, organizacional e informacional. Esses ambientes são influenciados principalmente por políticas governamentais e pela indústria de alimentos. O ambiente alimentar comunitário engloba o tipo, número e localização dos estabelecimentos alimentares; o ambiente alimentar do consumidor diz respeito à experiência dos consumidores estabelecimentos , incluindo disponibilidade, acessibilidade, qualidade e preço dos alimentos; o ambiente alimentar organizacional relaciona-se aos locais de comercialização de alimentos dentro das instituições, como escolas, locais de trabalho e universidades; por fim o ambiente alimentar da informação se refere à regulação da rotulagem e informação nutricional, publicidade e propaganda dos alimentos (Glanz *et al.*, 2005).

Segundo Swinburn e Colaboradores (2013), o ambiente alimentar pode ser definido como o ambiente coletivo físico, econômico, político e sociocultural que influencia as escolhas alimentares e o estado nutricional dos indivíduos. Outra definição mais recente foi desenvolvida por Espinoza e Colaboradores em 2017, que realizaram um trabalho com a proposta de sistematização de um modelo teórico de

ambiente alimentar voltado para a população chilena. Esse modelo sistematiza o ambiente alimentar em cinco categorias: ambiente doméstico, organizacional ou institucional, de vias públicas, de restauração ou de restaurantes e de abastecimento, conforme apresentado na Figura 1.

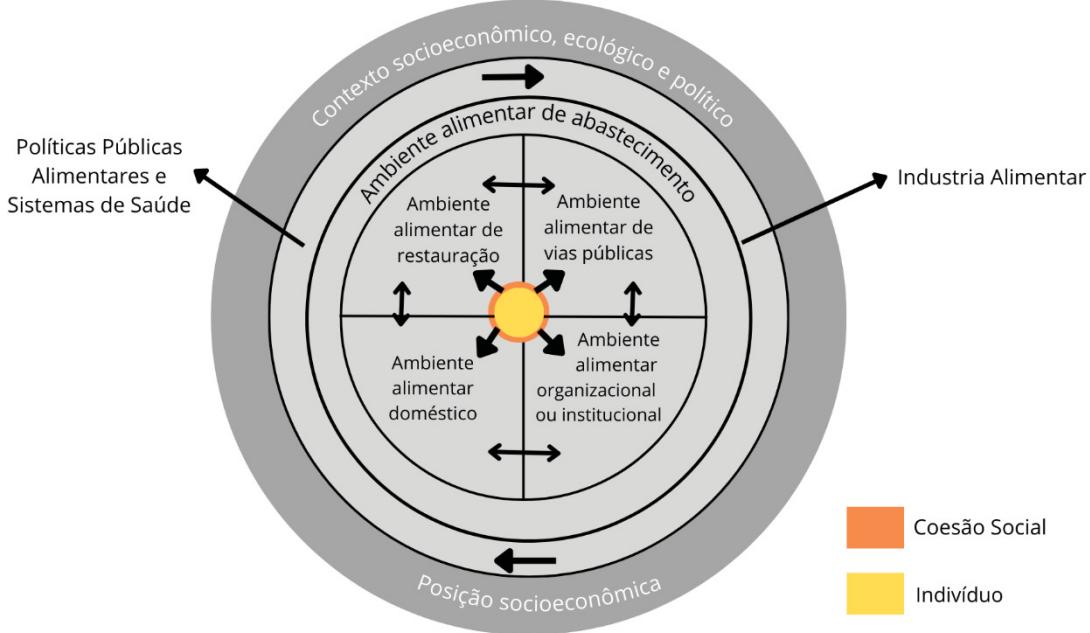
O ambiente alimentar doméstico se refere a alimentação realizada no domicílio, considerando a cultura, tradições e preferências alimentares. Esse ambiente tem sido marcado pela perda da partilha de habilidades culinárias e da comensalidade pelas famílias. O ambiente alimentar organizacional ou institucional se refere aos locais onde é comercializado ou fornecido alimentos aos trabalhadores, estudantes e outros membros de instituições e organizações, incluindo escolas, universidades, empresas e estabelecimentos de saúde (Espinoza *et al.*, 2017).

O ambiente alimentar de vias públicas se refere a comércios que ofertam alimentos, geralmente prontos para consumo, nas ruas e meios de transporte, como ônibus e trens. O ambiente alimentar de restauração ou de restaurantes inclui comer fora de casa, como em restaurantes, lojas de fast food, bares, hotéis, casas de familiares e amigos. Por fim, o ambiente de abastecimento se refere à disponibilidade de estabelecimentos alimentares por meio dos comércios de varejo (Espinoza *et al.*, 2017).

O foco de análise do presente estudo será o ambiente alimentar de abastecimento. Esse tipo de ambiente também pode ser nomeado de ambiente alimentar de varejo (Downs *et al.*, 2020). Essa dimensão do ambiente alimentar relaciona-se diretamente ao acesso físico aos alimentos, considerando fatores como a proximidade dos estabelecimentos, o tempo necessário para o deslocamento e horários de funcionamento. Além disso, esse tipo de ambiente possui um papel central ao mediar a disponibilidade de alimentos para os demais tipos de ambientes alimentares (domiciliar, restauração, vias públicas e institucional) (Espinoza *et al.*, 2017).

Nesse modelo conceitual, os fatores que condicionam o ambiente alimentar do ponto de vista estrutural são os sistemas alimentares, os determinantes sociais (como o contexto socioeconômico e político, a cultura e os valores sociais, a classe socioeconômica, a educação, gênero, etnia, nível de renda, entre outros), a indústria alimentar, as políticas alimentares e nutricionais, os indivíduos e a coesão social (Espinoza *et al.*, 2017).

FIGURA 1 - MODELO CONCEITUAL SOBRE O AMBIENTE ALIMENTAR E SEUS CONDICIONANTES NO CHILE PROPOSTO POR ESPINOZA E COLABORADORES (2017)



FONTE: Adaptado Espinoza et al., 2017.

Turner et al. (2018) também definiram um modelo conceitual sobre os ambientes alimentares. Nesse modelo, o ambiente alimentar é definido como a disponibilidade, acessibilidade, desejabilidade e conveniência/comodidade aos alimentos. A disponibilidade está relacionada à oferta de alimentos para a aquisição e disponibilidade de estabelecimentos. A acessibilidade abrange duas dimensões: a primeira diz respeito à localização dos estabelecimentos e à facilidade de acesso físico a esses locais, considerando a proximidade em relação aos domicílios; a segunda relaciona-se ao preço dos alimentos e o poder de compra dos indivíduos para adquiri-los.

A desejabilidade envolve fatores internos e externos que influenciam as escolhas alimentares, como preferências individuais, normas culturais, publicidade e a qualidade percebida dos alimentos. A conveniência ou comodidade está associada às questões relacionadas às formas de aquisição, preparo e consumo dos alimentos, como horários de funcionamento dos estabelecimentos, formas de pagamento disponíveis e o tempo necessário para adquirir e preparar os alimentos (Turner et al., 2018).

O modelo teórico mais atual foi proposto por Downs et al. (2020), englobando uma definição de ambiente alimentar que se aplica a países de baixa, média e alta renda. Nesse modelo os ambientes alimentares representam a interface do consumidor com o sistema alimentar, abrangendo múltiplas dimensões: disponibilidade, acessibilidade, conveniência, promoção, qualidade e sustentabilidade dos alimentos. Esses ambientes são influenciados pelo contexto sociocultural, político e ecossistemas em que estão inseridos (Figura 2).

Além disso, os autores acrescentaram as propriedades de sustentabilidade como um elemento essencial do ambiente alimentar, considerando os impactos ambientais e sociais relacionados a produção e consumo de alimentos. Embora a sustentabilidade envolva transformações em todo o sistema alimentar, é no ambiente alimentar que os consumidores interagem diretamente com o sistema e fazem escolhas em direção a dietas sustentáveis (Downs et al., 2020).

FIGURA 2 - DESCRIÇÕES DOS ELEMENTOS-CHAVE DO AMBIENTE ALIMENTAR NO MODELO PROPOSTO POR DOWNS E COLABORADORES (2020)



FONTE: Adaptado Downs et al., 2020.

2.3 MAPEAMENTO DO AMBIENTE ALIMENTAR NO BRASIL

O mapeamento do ambiente alimentar no Brasil tem se consolidado como um campo estratégico para compreender as desigualdades no acesso aos alimentos, a partir de uma perspectiva territorial e socioeconômica. Nesse contexto, duas

iniciativas de destaque foram conduzidas pelo governo federal: o estudo da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), publicado em 2018, e a atualização mais recente realizada pela Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN), em 2024.

Nesse contexto, duas importantes iniciativas foram conduzidas pelo governo federal: o estudo da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), publicado em 2018, e a atualização mais recente realizada pela Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN), em 2024. Esses estudos têm subsidiado a formulação de políticas públicas voltadas à promoção da SAN e têm como um de seus principais objetivos a identificação de desertos e pântanos alimentares — dois conceitos amplamente utilizados no campo dos ambientes alimentares para descrever a disponibilidade e o acesso físico aos alimentos em determinadas áreas. De forma geral, os desertos alimentares referem-se a áreas com escassa ou nenhuma oferta de estabelecimentos que comercializem alimentos saudáveis. Já os pântanos alimentares são definidos como locais onde predomina a oferta de alimentos ultraprocessados em detrimento de alimentos *in natura* ou minimamente processados.

O estudo da CAISAN (2018) representou um marco inicial na análise do ambiente alimentar em escala nacional. O estudo analisou a distribuição espacial dos estabelecimentos que comercializam alimentos no país, utilizando dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do ano de 2016. A RAIS é um registro administrativo de periodicidade anual e preenchimento obrigatório para todos os estabelecimentos comerciais no Brasil. Essa base de dados, mantida pelo governo federal, fornece informações como endereço, nome e atividade principal dos estabelecimentos, classificada segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). A CNAE é um sistema padronizado de codificação utilizado para identificar atividades econômicas com fins tributários (IBGE, 2025).

No estudo da CAISAN, foram selecionadas 17 subclasses da CNAE correspondentes a estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo. A Figura 3 apresenta a distribuição do número de estabelecimentos por subclasse CNAE no Brasil, com base nos dados do ano de 2016.

FIGURA 3 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS QUE PRESTAM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO OU COMERCIALIZAM ALIMENTOS NO VAREJO, ATIVOS OU INATIVOS, POR SUBCLASSE CNAE

Código CNAE 2.0	Subclasse	Número de estabelecimentos		
		Ativos	Inativos	Total
47.11-3/01	Hipermercados	5.878	4.327	10.205
47.11-3/02	Supermercados	35.613	6.105	41.718
47.12-1/00	Minimercados, Mercearias e Armazéns	181.546	54.948	236.494
47.21-1/02	Padarias e Confeitarias	43.857	7.355	51.212
47.21-1/03	Varejistas de Laticínios e Frios	7.626	2.262	9.888
47.21-1/04	Varejistas de Doces, Balas, Bombons e Semelhantes	18.702	4.861	23.563
47.22-9/01	Açougués	30.339	8.999	39.338
47.22-9/02	Peixarias	3.709	1.063	4.772
47.24-5/00	Varejistas de Hortifrutigranjeiros	19.972	5.164	25.136
47.29-6/02	Lojas de Conveniência	2.029	897	2.926
47.29-6/99	Varejistas de Produtos Alimentícios em Geral	48.594	12.788	61.382
56.11-2/01	Restaurantes e Similares	121.489	24.780	146.269
56.11-2/02	Bares e Similares	37.421	10.698	48.119
56.11-2/03	Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	134.787	36.336	171.123
56.12-1/00	Serviços Ambulantes de Alimentação	7.181	2.052	9.233
56.20-1/03	Cantinas - Serviços de Alimentação Privativos	3.313	1.316	4.629
56.20-1/04	Fornecimento de Alimentos Preparados para Consumo Domiciliar	14.022	2.645	16.667
Total		716.078	186.596	902.674

FONTE: CAISAN (2018).

O estudo também realizou a análise do perfil de aquisição de alimentos pela população em cada uma dessas categorias de estabelecimentos. Nessa etapa, utilizou-se a base de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) dos anos de 2008-2009, por meio do instrumento POF 3 (Caderneta de Aquisição Coletiva), onde foram identificados os alimentos adquiridos pela população e os respectivos locais de aquisição. Os alimentos adquiridos foram classificados de acordo com as quatro categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira: 1) alimentos *in natura* ou minimamente processados; 2) óleos, gorduras, sal e açúcar; 3) alimentos processados e 4) alimentos ultraprocessados. Uma quinta categoria foi acrescentada (preparações culinárias) a fim de permitir a classificação de alguns pratos ou refeições (CAISAN, 2018).

Assim, estabeleceu-se para cada subclasse CNAE um percentual de aquisição segundo cada categoria de alimentos (Figura 4). Os resultados demonstraram que nos açouques, peixarias e hortifrutis a aquisição de alimentos *in natura* e minimamente processados era predominante. As lanchonetes, casas de chás, sucos e similares, lojas de conveniência e varejistas de doces apresentaram predominância de aquisição de alimentos ultraprocessados. Já os restaurantes, padarias, confeitarias, varejistas de laticínios e frios, varejistas de produtos em geral e hipermercados apresentaram predominância de aquisição de preparações culinárias e predominância simultânea de aquisição de alimentos *in natura* e minimamente processados e alimentos ultraprocessados (CAISAN, 2018).

FIGURA 4 - PERCENTUAL DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS, SEGUNDO AS CATEGORIAS DO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA, POR SUBCLASSES DA CNAE REFERENTES AOS ESTABELECIMENTOS QUE PRESTAM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO OU COMERCIALIZAM ALIMENTOS NO VAREJO

Subclasse CNAE 2.0	In natura ou minimamente processado	Óleos, gorduras, sal e açúcar	Processado	Ultraprocessado	Preparação culinária	Sem classificação	Total
Peixarias	96,5%	0,1%	2,2%	0,4%	0,8%	0,1%	100,0%
Varejistas de Hortifrutigranjeiros	93,9%	0,2%	1,9%	3,3%	0,6%	0,1%	100,0%
Açouques	87,2%	0,3%	3,0%	7,9%	1,6%	0,1%	100,0%
Fornecimento de Alimentos Preparados para Consumo Domiciliar	1,6%	0,0%	0,0%	1,6%	96,7%	0,0%	100,0%
Restaurantes e Similares	5,7%	0,0%	0,3%	18,2%	75,7%	0,2%	100,0%
Padarias e Confeitarias	12,4%	0,7%	65,9%	17,2%	3,2%	0,5%	100,0%
Varejistas de Laticínios e Frios	41,8%	0,8%	25,9%	29,4%	1,9%	0,1%	100,0%
Varejistas de Produtos Alimentícios em Geral	35,3%	2,2%	15,8%	37,1%	6,0%	3,7%	100,0%
Hipermercados	43,4%	4,8%	10,6%	37,9%	1,5%	1,8%	100,0%
Lanchonetes, Casas de Chá, de Sucos e Similares	11,2%	0,0%	2,0%	58,0%	28,6%	0,2%	100,0%
Lojas de Conveniência	14,2%	0,3%	3,5%	64,9%	13,4%	3,6%	100,0%
Varejistas de Doces, Balas, Bombons e Semelhantes	1,4%	0,1%	4,0%	89,6%	4,9%	0,0%	100,0%

FONTE: CAISAN (2018).

Porém, alguns tipos de estabelecimento apresentaram um perfil de aquisição diferente, a depender do estado no qual estavam localizados. Por exemplo, enquanto os supermercados das regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram um perfil de

aquisição de alimentos majoritariamente *in natura* ou minimamente processados, nas regiões Sul e Sudeste (com exceção do estado do Espírito Santo) o perfil de aquisição era misto. A Figura 5 detalha as subclasses nas quais há diferença no perfil de aquisição por Unidade de Federação (em verde os estabelecimentos onde as pessoas adquirem majoritariamente alimentos *in natura* ou minimamente processados; em vermelho alimentos ultraprocessados e em amarelo aquisições semelhantes de alimentos *in natura* e ultraprocessados).

**FIGURA 5 - PERCENTUAL DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS COM BASE NA POF 2008-2009,
SEGUNDO AS CATEGORIAS DO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA, POR
SUBCLASSES DA CNAE REFERENTES AOS ESTABELECIMENTOS QUE PRESTAM SERVIÇOS
DE ALIMENTAÇÃO OU COMERCIALIZAM ALIMENTOS NO VAREJO**

Subclasse CNAE 2.0	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste	Perfil dos alimentos adquiridos
Supermercados	AC AP AM PA RO RR TO	CE MA PI RN	DF GO MS MT		ES	50,4% a 56,7% de <i>in natura</i>
Supermercados		AL BA PB PE SE		PR RS SC	MG RJ SP	40,3% a 49,2% de <i>in natura</i>
Minimercados, Mercearias e Armazéns	AP AM PA RR	AL CE MA PI	MT		ES	50,7% a 60,2% de <i>in natura</i>
Minimercados, Mercearias e Armazéns	AC RO TO	BA PB PE RN SE	DF GO MS	PR RS SC	MG RJ SP	39,6% a 49,4% de <i>in natura</i>
Bares e Similares	AM PA RR					29,4% a 42,2% de ultra
Bares e Similares	AC AP RO TO	AL BA CE MA PB PE PI RN SE	DF GO MS MT	PR RS SC	ES MG RJ SP	52,6% a 88,6% de ultra
Cantinas - Serviços de Alimentação Privativos	AC TO	BA PE RN SE	GO MS	PR	MG SP	32,4% a 50% de ultra
Cantinas - Serviços de Alimentação Privativos	AP AM PA RO RR	AL CE MA PB PI	DF MT	RS SC	ES RJ	50,1% a 80,2% de ultra
Serviços Ambulantes de Alimentação	AP	AL CE PI RN	GO MT	PR		50,1% a 59,4% de <i>in natura</i>
Serviços Ambulantes de Alimentação	PA RO RR TO AC AM	BA MA PB SE PE	DF MS	RS SC	ES MG	20,9% a 48,4% de <i>in natura</i>
Serviços Ambulantes de Alimentação					RJ	52,4%

FONTE: CAISAN (2018).

A partir das etapas anteriores, estabeleceu-se uma tipologia para classificação dos estabelecimentos que prestam serviços de alimentação ou comercializam alimentos no varejo de acordo com a predominância dos itens comercializados, sendo:

1. Estabelecimentos onde a aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados representa mais de 50% da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há uma predominância de aquisição de produtos saudáveis.

2. 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.

3. Estabelecimentos onde há predominância de aquisição de preparações culinárias ou alimentos processados ou onde não há predominância de aquisição de alimentos *in natura*/minimamente processados nem de alimentos ultraprocessados.

Essas categorias foram denominadas de “Estabelecimentos Saudáveis”, “Estabelecimentos Não Saudáveis” e “Estabelecimento Mistos”, respectivamente.

Em 2018, os resultados demonstraram que, a maioria dos estabelecimentos alimentares no Brasil eram do tipo misto, ou seja, comercializavam tanto alimentos considerados *in natura* e minimamente processados, quanto ultraprocessados. Além disso, observou-se uma variação regional quanto à proporção de estabelecimentos predominantemente saudáveis e não saudáveis. Nas regiões Norte e Nordeste, houve maior presença de estabelecimentos saudáveis (36,2% e 26,9%, respectivamente) em comparação aos não saudáveis (10,4% e 11,7%). Já nas regiões Sul e Sudeste, verificou-se o padrão oposto, com menor proporção de estabelecimentos saudáveis (13,2% e 21,2%, respectivamente) e maior de não saudáveis (29,4% e 21,7%) (CAISAN, 2018).

Em 2024, a SESAN atualizou e expandiu essa análise com base na RAIS de 2022, mantendo os mesmos códigos CNAE utilizados no estudo anterior. O principal objetivo foi mapear desertos e pântanos alimentares no país. A nova abordagem introduziu refinamentos metodológicos e uma categorização mais detalhada dos estabelecimentos, fundamentada nas aquisições alimentares reportadas na POF 2017-2018. A Figura 6 demonstra os critérios atualizados estabelecidos para a classificação do perfil de aquisição dos estabelecimentos de venda de alimentos (SESAN, 2024).

FIGURA 6 - CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DO PERFIL DE AQUISIÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DE VENDA DE ALIMENTOS

Perfil do Estabelecimento	Critérios
In natura	Estabelecimentos com 50% ou mais das vendas de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados, quando excluídos produtos sem classificação.
Misto <i>in natura</i> *	Estabelecimentos com pelo menos 40% das vendas de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados e processados e menos de 20% de vendas de ultraprocessados.
Misto processado*	Estabelecimentos com pelo menos 40% das vendas de ultraprocessados e menos de 20% <i>in natura</i> ou minimamente processados; ou estabelecimentos com pelo menos 70% das vendas de ultraprocessados e processados e menos de 20% <i>in natura</i> ou minimamente processados.
Ultraprocessado	Estabelecimentos com 50% ou mais das vendas de alimentos ultraprocessados, quando excluídos produtos sem classificação.
Outros mistos	Demais não classificados

* Não classificados no estudo anterior da CAISAN (2018).

Itens *in natura* foram excluídos de bares e estabelecimentos de comercialização predominantemente de bebidas.

Elaboração: GPP/FEALQ.

FONTE: SESAN (2024).

O perfil de aquisição de alimentos também foi avaliado por Unidade da Federação, conforme demonstrado na Figura 7.

FIGURA 7 - PERCENTUAL DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS COM BASE NA POF 2017-2018, SEGUNDO AS CATEGORIAS DO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA, POR SUBCLASSES CNAE REFERENTES AOS ESTABELECIMENTOS QUE PRESTAM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO OU COMERCIALIZAM ALIMENTOS NO VAREJO



Legenda: verde escuro: in natura; verde claro: misto – in natura; vermelho: ultraprocessados; laranja: misto – processado; amarelo: demais mistos; branco: não classificados.

FONTE: SESAN (2024).

A metodologia passou a considerar dois tipos de processamento de dados: em escala municipal (avaliando a densidade de estabelecimentos saudáveis e não saudáveis por 10 mil habitantes em todos os municípios do país), e em escala intraurbana, voltada especificamente para o mapeamento de desertos e pântanos alimentares em 91 municípios com mais de 300 mil habitantes. No nível municipal, estimou-se a densidade de estabelecimentos saudáveis e não saudáveis para todos os municípios brasileiros, com base na razão entre o número de estabelecimentos e a população residente por 10 mil habitantes (SESAN, 2024). Foram consideradas as seguintes métricas:

- Densidade de estabelecimentos com perfil saudável: refere-se aos estabelecimentos classificados como *in natura*, misto *in natura*, outros mistos e equipamentos de segurança alimentar e nutricional.
- Densidade de estabelecimentos com perfil não saudável: refere-se aos estabelecimentos classificados como ultraprocessados e misto processado.

Para o mapeamento dos desertos e pântanos alimentares nos 91 municípios, em escala intramunicipal, o processamento incluiu o cálculo de acessibilidade física, cuja unidade de análise foram polígonos hexagonais de aproximadamente 1km² de

área. O principal critério utilizado foi a acessibilidade física aos estabelecimentos que comercializam alimentos, considerando o tempo estimado de deslocamento a pé (15 minutos). As seguintes definições e métricas foram adotadas (SESAN, 2024):

- Desertos alimentares: áreas urbanas onde há baixa disponibilidade e acessibilidade a alimentos saudáveis. Especificamente, foram definidas como áreas onde há entre 0 e 5 estabelecimentos saudáveis (classificados como *in natura* ou misto *in natura*) em um raio de até 15 minutos de caminhada para cada 1.000 habitantes.
- Pântanos alimentares: áreas com alta concentração de estabelecimentos que comercializam alimentos não saudáveis, especialmente produtos ultraprocessados. Foram definidos como locais com pelo menos 15 estabelecimentos não saudáveis (classificados como ultraprocessados ou misto processado) acessíveis em até 15 minutos de caminhada para cada 1.000 habitantes.

Os resultados demonstraram que em todos os estados, os açouques, peixarias e hortifrutigranjeiros foram classificados como estabelecimentos de perfil saudável. No Paraná, por exemplo, varejistas de alimentos como minimercados e mercearias, hipermercados, supermercados, lojas de alimentos em geral e lojas de laticínios também foram classificados nessa categoria. Em contrapartida, lojas de bebidas, padarias e lojas de doces, balas e semelhantes foram classificados como estabelecimentos de perfil não saudável.

As regiões Sul e Sudeste concentraram a maioria dos municípios com alta densidade de estabelecimentos não saudáveis, representando 30% e 58% do total, respectivamente. Esse padrão reforça a tendência já observada no estudo da CAISAN (2018), que apontava maior presença de estabelecimentos não saudáveis nessas duas regiões. O estado de São Paulo lidera esse ranking, seguido por Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Apesar disso, as regiões Sul e Sudeste também apresentaram os melhores indicadores em relação à densidade de estabelecimentos saudáveis, enquanto as regiões Norte e Nordeste registraram os piores resultados (SENSAN, 2024).

Em relação aos desertos e pântanos alimentares, os resultados demonstraram que cerca de 25 milhões de brasileiros (32,3% da população dos municípios

analisados) vivem em desertos alimentares. Isso significa que, nesses municípios, aproximadamente 1 em cada 3 pessoas reside em áreas com escassa oferta de alimentos saudáveis. Já os pântanos alimentares abrigam cerca de 15 milhões de pessoas (19% da população analisada), ou seja, aproximadamente 1 em cada 5 habitantes dessas localidades vive em áreas com predominância de alimentos ultraprocessados.

Os dados também revelam que cerca de 6,7 milhões de pessoas em situação de pobreza vivem em desertos alimentares. Esse número representa 38% da população cadastrada no Cadastro Único com renda per capita inferior a meio salário-mínimo que reside nos municípios analisados. Além disso, cerca de 1,8 milhões de pessoas de baixa renda vivem em pântanos alimentares, o que representa 10,4% da população do Cadastro Único com renda per capita inferior a meio salário-mínimo residente nesses municípios.

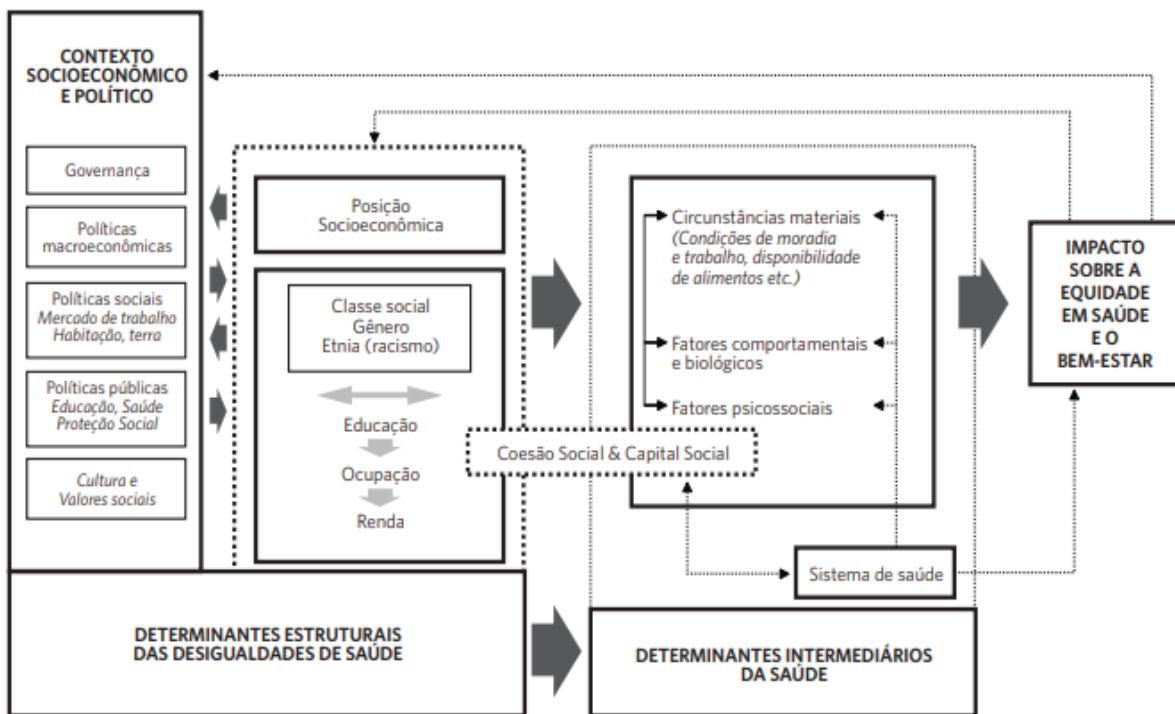
2.4 AMBIENTES ALIMENTARES E DESIGUALDADES SOCIOECÔNOMICAS

A temática da determinação social da saúde passou a ocupar uma posição central nos debates internacionais há muitos anos. Em 2005, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou uma comissão específica para discutir os determinantes sociais da saúde (DDS) – Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde (CDSS). A CDSS entende os DSS como um conjunto de condições onde as pessoas vivem, trabalham e envelhecem, bem como os sistemas implementados para lidar com a doença. Tais condições são definidas essencialmente pelo contexto político, social e econômico. Em 2010, a OMS estabelece um novo marco conceitual sobre os DSS, sintetizado a partir do modelo proposto por Solar e Irwin (2010). Nesse modelo (Figura 6), os determinantes estruturais operam por meio de um conjunto de determinantes intermediários para moldar os efeitos na saúde.

Os determinantes estruturais se apresentam no contexto social, econômico e político das seguintes formas: 1) estruturas de governança formais e informais relacionadas com mecanismos de participação social da sociedade; 2) políticas macroeconômicas, incluindo políticas fiscais, monetárias, políticas de mercado e a estrutura do mercado laboral; 3) políticas sociais nas áreas de emprego, posse de terra e habitação; 4) políticas públicas em áreas como educação, saúde, água e saneamento, assim como a extensão e a natureza de políticas redistributivas, de

seguridade social e de proteção social e 5) aspectos relacionados com a cultura e com os valores sociais legitimados pela sociedade (Solar; Irwin, 2010).

FIGURA 8 - MODELO DOS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE PROPOSTO POR SOLAR E IRWIN (2010)



FONTE: Solar e Irwin (2010).

O contexto socioeconômico e político são responsáveis por dar origem às posições socioeconômicas, que abrangem a classe social, gênero e raça dos indivíduos. Essas posições refletem o lugar das pessoas nas hierarquias sociais e determinam diferentes vulnerabilidades e exposições às condições de saúde (determinantes intermediários). Em outras palavras, a posição socioeconômica de um indivíduo ou grupo afeta sua probabilidade de estar exposto a fatores que podem prejudicar ou promover a saúde. Nesse modelo, a posição socioeconômica influencia o nível educacional, as oportunidades de emprego e, consequentemente, a renda dos indivíduos (Solar; Irwin, 2010).

Os determinantes intermediários referem-se ao conjunto de elementos categorizados em circunstâncias materiais, como condições de moradia, características da vizinhança, condições de trabalho, acesso e disponibilidade a

alimentos, água, fatores comportamentais (estilos de vida e comportamentos), fatores genéticos e psicossociais. Nesse marco conceitual, o sistema de saúde também é considerado um determinante intermediário, reconhecendo principalmente a influência das barreiras de acesso. A coesão social e o capital social atravessam as dimensões estruturais e intermediárias (Solar e Irwin, 2010).

Sob essa perspectiva, os ambientes alimentares configuram-se como determinantes intermediários da saúde, compondo as circunstâncias materiais de vida. São os espaços físicos onde a população interage com o sistema alimentar para adquirir, preparar e consumir os alimentos (Solar e Irwin, 2010). Esses ambientes são fortemente influenciados por processos históricos e estruturais marcados por desigualdades socioeconômicas, infraestrutura urbana precária e ausência ou fragilidade de políticas públicas. Tais fatores afetam diretamente a disponibilidade, o acesso e a qualidade dos alimentos ofertados nos territórios (HPLE, 2017).

Nas áreas urbanas, especialmente nas grandes capitais brasileiras, essas desigualdades se manifestam em padrões territoriais excludentes e vulnerabilizados, que limitam o acesso físico e econômico da população a alimentos adequados e saudáveis (De Paula, 2021). Evidências recentes demonstram a associação direta entre desigualdades socioeconômicas e a configuração dos ambientes alimentares. Pesquisas realizadas em São Paulo (Grilo *et al.*, 2022) e Belo Horizonte (Justiniano *et al.*, 2022) apontaram que áreas com maior renda concentram mais estabelecimentos classificados como saudáveis, enquanto bairros de menor renda apresentam maior densidade de estabelecimentos não saudáveis.

Outro estudo realizado em Belo Horizonte demonstrou que setores censitários classificados como desertos alimentares, estavam associados a baixa renda, baixo nível de escolaridade e acesso limitado a serviços essenciais como saneamento básico, energia elétrica e coleta de lixo. O estudo apontou que os setores classificados como pântanos alimentares apresentaram melhores índices sociodemográficos (Honório *et al.*, 2021). Borges et al. (2024) demonstraram que na cidade Porto Alegre, no Sul do Brasil, áreas classificadas como desertos alimentares foram associados a piores condições ambientais e sociais e a uma maior presença de grupos étnico-raciais.

Em Recife, no nordeste do país, um estudo também apontou que os setores censitários considerados desertos alimentares apresentaram maior Índice de

Vulnerabilidade em Saúde (IVS), piores condições de renda, de acesso a serviços essenciais e concentravam mais analfabetos e pretos/pardos/indígenas. Já os pântanos alimentares prevaleceram nos setores censitários de IVS médio e baixo, com melhores condições de saneamento e onde predominava a população branca, alfabetizada e de maior renda (Silva, 2023).

Estudos internacionais também demonstram que regiões com menor nível socioeconômico apresentam maior densidade de estabelecimentos que promovem alimentação não saudável. Em países como Estados Unidos, Austrália e México a expansão desse tipo de estabelecimento tem sido amplamente registrada como parte do processo de transformação do ambiente alimentar de varejo urbano (Needham *et al.*, 2022; Ohri-Vachaspati *et al.*, 2019).

2.5 ANÁLISE TEMPORAL DOS AMBIENTES ALIMENTARES

Apesar do crescente número de estudos sobre o ambiente alimentar, poucos se dedicaram a analisar as alterações ocorridas nesse ambiente ao longo do tempo. A maior parte das pesquisas longitudinais concentra-se em países de alta e média renda (Berger *et al.*, 2019; Bilal *et al.*, 2018; Filomena *et al.*, 2013; Hirsch *et al.*, 2023). Em Nova Iorque (EUA), Berger et al. (2019) avaliaram a evolução de estabelecimentos com venda predominante de alimentos não saudáveis ao longo de 20 anos (1990 - 2010) e observaram que o número médio desses estabelecimentos dobrou no período estudado. Esse aumento esteve associado a características como crescimento populacional, menor renda familiar e menor proporção de residentes negros. Os autores destacam que a expansão do ambiente alimentar não saudável acompanhou processos de urbanização e mudanças socioeconômicas locais.

Outro estudo nos EUA avaliou o ambiente alimentar de varejo entre 1990 e 2014, considerando estabelecimentos não saudáveis (fast-foods, lojas de conveniência, padarias e sorveterias) e saudáveis (supermercados e mercados de frutas e legumes) em 71.547 setores censitários do país. Os autores observaram que o número total de estabelecimentos, especialmente os não saudáveis, aumentou de forma expressiva, enquanto os estabelecimentos saudáveis permaneceram estáveis. Setores censitários predominantemente negros não hispânicos, hispânicos, asiáticos ou de composição étnica mista apresentaram maior densidade de todos os tipos de estabelecimentos em comparação com setores predominantemente brancos.

Também foi observada uma relação inversa entre renda e disponibilidade de estabelecimentos, com menor oferta em áreas de baixa renda, embora essa desigualdade tenha diminuído ao longo período analisado (Hirsch *et al.*, 2023).

Na Austrália, em Melbourne, Needlam *et al.* (2022) avaliaram o ambiente alimentar de varejo entre 2008 a 2016 em diversas áreas da cidade. Os resultados demonstraram que áreas com menor posição socioeconômica apresentaram menor acesso a estabelecimentos saudáveis e não saudáveis. Já as regiões mais centrais e com melhores indicadores socioeconômicos concentraram maior número de locais que vendem alimentos saudáveis. O estudo também revelou que a densidade de estabelecimentos não saudáveis cresceu mais rapidamente que a densidade populacional.

No México, Ramírez-Toscano *et al.* (2022) avaliaram 2.454 municípios ao longo de uma década (2010 a 2016). De modo geral, os municípios urbanos apresentaram maior disponibilidade de todos os tipos de lojas de alimentos. No entanto, observou-se um crescimento mais acelerado de estabelecimentos não saudáveis em municípios não urbanos e com maior privação socioeconômica. Esse aumento foi expressivo principalmente para as lojas de conveniência e supermercados (estabelecimentos com venda predominante de alimentos processados e ultraprocessados). Em contraste, a expansão de estabelecimentos que comercializam predominantemente alimentos *in natura*, como frutas, vegetais, carnes, sementes e grãos, foi discreta.

Na Espanha, em Madri, um estudo analisou as mudanças no ambiente alimentar de varejo ao longo de um período de quatro anos (2013 – 2017). Observou-se aumento no número total de lojas de alimentos, especialmente supermercados. As pequenas lojas especializadas, como lojas de frutas e vegetais, cresceram discretamente. As mudanças variaram conforme as transformações socioeconômicas dos bairros. Os bairros de maior nível socioeconômico e marcados por renovação urbana e chegada de moradores com maior poder aquisitivo, apresentaram maior número de supermercados e lojas de frutas e verduras. Por outro lado, bairros de nível socioeconômico, sofreram redução desse tipo de estabelecimento ao longo do tempo (Bilal *et al.*, 2018).

No Brasil, até o momento, apenas um estudo avaliou o ambiente alimentar de varejo ao longo do tempo. Justiniano *et al.* (2022) analisaram a capital Belo Horizonte, entre 2008 e 2018, e identificaram mudanças significativas na distribuição de

estabelecimentos alimentares. Houve um aumento expressivo de locais que comercializam alimentos não saudáveis (154%), seguidos por estabelecimentos mistos (51%) e saudáveis (32%). Além disso, constatou-se maior concentração de estabelecimentos não saudáveis em bairros de menor renda, evidenciando desigualdade no acesso a alimentos saudáveis. Os resultados também indicam que a densidade de estabelecimentos cresceu de forma desproporcional em relação ao crescimento populacional da cidade: enquanto a população aumentou 2,7% em uma década, o número total de estabelecimentos alimentares cresceu 107%, destaque para os não saudáveis, cuja disponibilidade mais que dobrou no período.

2.5 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN)

O conceito de SAN, de acordo com à Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Losan) (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006), está diretamente vinculado à realização do DHAA. A SAN é definida como:

A realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (Brasil, 2006, p.4).

O DHAA é um direito humano básico e está previsto no artigo 6º da Constituição Federal brasileira. O DHAA é dever do poder público e cabe ao estado a obrigação de respeitar, proteger, promover e prover condições para que todos os indivíduos tenham acesso a uma alimentação adequada (Brasil, 2006). A Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN), portanto, é quando esse direito não é garantido, caracterizada pela falta de acesso físico, econômico e social a uma alimentação adequada e saudável (Brasil, 2013).

A evolução da IAN no Brasil pode ser observada a partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2004, que foi a primeira a utilizar a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). A EBIA classifica os domicílios de acordo com a gravidade da restrição alimentar vivenciada. No nível mais favorável está a segurança alimentar, caracterizada pelo acesso regular e permanente a

alimentos de qualidade, em quantidade suficiente. A insegurança alimentar leve ocorre quando há preocupação ou incerteza quanto ao acesso aos alimentos no futuro, podendo haver comprometimento da qualidade da alimentação. Já a insegurança alimentar moderada representa uma redução na qualidade e na quantidade de alimentos disponíveis, havendo alterações nos padrões alimentares dos moradores do domicílio. Por fim, a insegurança alimentar grave indica a existência de restrição severa no consumo alimentar, com ocorrência de fome entre os moradores (Segall-Corrêa, 2015).

De acordo com a PNAD, em 2004, 65,1% dos domicílios brasileiros estavam em situação de segurança alimentar, enquanto 34,9% apresentavam algum grau de insegurança alimentar. Nos anos seguintes, o país vivenciou avanços significativos, impulsionados por políticas de combate à pobreza e à fome, como o Programa Bolsa Família, o fortalecimento do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e iniciativas de acesso à renda, água e alimentos. A PNAD 2009 indicou que 69,8% dos domicílios estavam em segurança alimentar, e o maior avanço foi registrado em 2013, com 77,4% dos domicílios em situação de segurança alimentar (Jesus; Hoffmann, 2023).

Entretanto, a partir de 2014, o país enfrentou uma crise econômica e política prolongada, que comprometeu a continuidade e a efetividade das políticas públicas sociais. Os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2017–2018) revelaram que 36,7% dos domicílios estavam em insegurança alimentar e 4,6% da população já vivia em situação de fome (insegurança alimentar grave), revertendo os avanços conquistados e retornando a patamares semelhantes aos de 2004 (Jesus; Hoffmann, 2023).

Essa situação se agravou com a pandemia da COVID-19. A 1^a edição do Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia (VIGISAN, 2020) revelou que 19 milhões de brasileiros estavam em situação de fome. A 2^a edição (VIGISAN, 2022) apontou um cenário ainda mais crítico: 33,1 milhões de pessoas, ou 15,5% da população brasileira, viviam em insegurança alimentar grave nesse período. Esse foi o maior índice registrado desde o início da série histórica e recolocou o Brasil no Mapa da Fome da FAO (Jesus; Hoffmann, 2023; REDE PENSSAN, 2021; REDE PENSAN, 2022) .

Em 2023, os dados da PNAD Contínua indicaram uma melhora significativa no

cenário. Com a retomada do crescimento econômico, a redução do desemprego e o fortalecimento de políticas públicas sociais e alimentares, o número de pessoas em situação de fome caiu de 33,1 milhões em 2022 para 8,7 milhões em 2023 (15,5% para 4,1% da população brasileira). Esse resultado representa que 24,4 milhões de brasileiros deixaram a situação de fome em apenas um ano, evidenciando o papel essencial de políticas como os programas de transferência de renda para famílias em situação de vulnerabilidade, a reestruturação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o restabelecimento do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e a valorização da agricultura familiar (Jesus; Hoffmann, 2023; PNAD Continua, 2023).

Nesse contexto, programas e políticas públicas são fundamentais para o combate à IAN. É importante destacar que os ambientes alimentares exercem um papel central na promoção da SAN, pois influenciam diretamente a disponibilidade, o acesso e a escolha de alimentos pela população. Para que a SAN seja efetivamente garantida, é necessário que os ambientes alimentares ofereçam condições adequadas tanto do ponto de vista físico, com a presença e a distribuição equitativa de estabelecimentos que comercializam alimentos saudáveis e de boa qualidade nos territórios, quanto do ponto de vista econômico, assegurando que os preços sejam acessíveis a toda a população, especialmente aos grupos em situação de vulnerabilidade.

A forma como os alimentos são ofertados, distribuídos e comercializados, seja em estabelecimentos comerciais, feiras livres, escolas, restaurantes populares ou equipamentos públicos, pode facilitar ou dificultar práticas alimentares saudáveis. Assim, políticas públicas voltadas à melhoria dos ambientes alimentares são essenciais para reduzir as desigualdades territoriais e garantir a realização da SAN.

A seguir, serão descritas algumas das principais políticas que promovem a SAN e incidem diretamente sobre os ambientes alimentares.

2.6 POLÍTICAS PÚBLICAS QUE INCIDEM SOBRE OS AMBIENTES ALIMENTARES

2.6.1 Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)

No âmbito do Sistema Único de Saúde, a PNAN visa garantir a melhoria das condições de saúde e nutrição da população, com enfoque na promoção de hábitos alimentares saudáveis. Dentro de suas diretrizes destaca-se a Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS), como uma das vertentes da Promoção à Saúde. A PAAS é compreendida como um conjunto de estratégias que proporcionam aos indivíduos e coletividades a realização de práticas alimentares apropriadas aos seus aspectos biológicos e socioculturais, bem como ao uso sustentável do meio ambiente. A implantação dessa diretriz fundamenta-se nas dimensões de incentivo, apoio, proteção e promoção da saúde e deve combinar iniciativas focadas em políticas públicas saudáveis e criação de ambientes favoráveis à saúde, nos quais indivíduos e comunidades possam exercer um comportamento saudável (BRASIL, 2013).

Outra diretriz com destaque para a promoção de ambientes alimentares saudáveis é a Cooperação e Articulação para a SAN, que aponta a importância da intersetorialidade das ações. A garantia de SAN para a população, assim como a garantia do direito à saúde, não depende apenas do setor saúde, mas envolve a articulação de diferentes setores. Isso inclui a colaboração com setores ligados à produção agrícola, distribuição, abastecimento e comércio local, visando aumentar o acesso aos alimentos e fomentar práticas alimentares saudáveis em instituições como escolas, creches, abrigos, locais de trabalho, hospitais, restaurantes comunitários, entre outros. Inclui também o apoio à produção de alimentos pela agricultura familiar, assentamentos de reforma agrária e comunidades tradicionais, reforçando a integração dessas práticas na produção alimentar do país (BRASIL, 2013).

2.6.2 Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)

A PNSAN tem a promoção da SAN e a garantia do DHAA como objetivos e, dentre as suas diretrizes, constam: assegurar o acesso universal a alimentação saudável e adequada e a água, enfocando pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional e comunidades tradicionais; promover, de modo permanente, ações de educação alimentar e nutricional e, ainda, estruturar sistemas sustentáveis e descentralizados, de base agroecológica, de produção e distribuição de alimentos que respeitem a biodiversidade e fortaleçam a agricultura familiar.

Dessa forma, a implementação da PNSAN contribui para a construção de

ambientes alimentares saudáveis, especialmente por meio da organização de sistemas alimentares sustentáveis (BRASIL, 2006).

2.6.3 Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN)

O PLANSAN é o principal instrumento de planejamento, gestão e execução da PNSAN. Atua sobre os ambientes alimentares ao estabelecer ações e estratégias intersetoriais voltadas à promoção da SAN com ênfase na produção, distribuição e acesso aos alimentos saudáveis. O III PLANSAN (2024–2027) foi o último plano elaborado pelo governo federal e reúne 18 estratégias e 219 iniciativas, com o objetivo de contribuir para a saída do Brasil do Mapa da Fome até 2026. O Plano está estruturado em oito diretrizes estratégicas que orientam suas ações (BRASIL, 2025a):

1. Fortalecer o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), com governança participativa e articulação intersetorial.
2. Superar a fome por meio do acesso à renda e políticas públicas.
3. Garantir acesso à terra e à água como base para produção e soberania alimentar.
4. Construir sistemas alimentares resilientes às mudanças climáticas.
5. Fomentar a produção de alimentos saudáveis por agricultores familiares e comunidades tradicionais.
6. Reduzir a má nutrição e ampliar o consumo de alimentos adequados e saudáveis.
7. Assegurar o direito à alimentação para populações vulnerabilizadas, enfrentando desigualdades.
8. Promover cooperação internacional para troca de experiências e fortalecimento do direito à alimentação.

2.6.4 Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (PLAMSAN)

O PLAMSAN é um instrumento de planejamento elaborado a cada quatro anos que estabelece metas e ações para garantir o DHAA na esfera municipal. Em Curitiba, o III PLAMSAN, publicado em 2023, para o período de 2024 a 2027, foi elaborado com base nas propostas da IV Conferência Municipal de SAN. O plano é composto por 158 ações e 187 metas organizadas em oito eixos estratégicos, que visam promover o

desenvolvimento sustentável e a SAN na cidade. Os principais eixos e objetivos do plano incluem (Curitiba, 2023):

1. Acesso: Promover o acesso universal a alimentos adequados e saudáveis, priorizando famílias em insegurança alimentar.
2. Produção e Abastecimento: Desenvolver sistemas sustentáveis e descentralizados de produção e distribuição de alimentos, com ênfase na agroecologia.
3. Educação Alimentar e Nutricional: Estabelecer processos permanentes de educação alimentar e nutricional e de formação em SAN.
4. Povos e Comunidades Tradicionais: Ampliar a segurança alimentar para povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais, respeitando suas tradições culturais.
5. Saúde: Fortalecer a integração de ações de nutrição e segurança alimentar em todos os níveis de atenção à saúde.
6. Acesso à água: Assegurar o acesso universal a água de qualidade, especialmente para famílias em insegurança hídrica e para a agricultura familiar.
7. Relações Internacionais: Apoiar iniciativas globais de segurança alimentar e direito à alimentação adequada.
8. Monitoramento do DHAA: Estabelecer mecanismos de monitoramento e avaliação das políticas de segurança alimentar, promovendo a transparência e melhorias contínuas.

2.6.5 Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional de Curitiba

Os equipamentos públicos de SAN são estruturas físicas criadas para assegurar o DHAA por meio da produção, preparo, oferta, distribuição e comercialização de alimentos e refeições. Entre os principais exemplos desses equipamentos estão os sacolões e armazéns da família, mercados populares, restaurantes populares, cozinhas comunitárias, além de feiras livres e orgânicas (BRASIL, 2025b).

Curitiba é reconhecida nacionalmente pela implementação de equipamentos públicos de SAN, entre os quais se destacam: Armazém da Família, Sacolão da

Família, Mesa Solidária, Restaurante Popular, Mercado Municipal, Feiras Livres e outros. Os Armazéns da Família são estabelecimentos que comercializam gêneros alimentícios e produtos de higiene e limpeza com preços, em média, 30% inferiores aos praticados no varejo tradicional. Já os Sacolões da Família ofertam hortifrutigranjeiros a preço único em pontos fixos da cidade e com funcionamento em horário comercial (Curitiba, 2025).

As Feiras Livres de Curitiba comercializam especialmente hortifrutigranjeiros e são instaladas em ruas, praças e parques, em dias e horários pré-definidos. Os Restaurantes Populares fornecem refeições de segunda a sexta-feira a preços simbólicos, com foco em pessoas em situação de vulnerabilidade social. Complementando essa rede, o programa Mesa Solidária Curitiba oferece café da manhã, almoço e jantar para a população em situação de rua ou em risco social, inclusive aos finais de semana e feriados (Curitiba, 2025).

Esses equipamentos têm impacto direto sobre o ambiente alimentar de varejo, promovendo o acesso físico e econômico aos alimentos, atuando também sobre ambientes institucionais e organizacionais, favorecendo o acesso à alimentação adequada para populações em situação de IAN (Curitiba, 2025).

2.6.6 Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)

O PAA é um programa do Governo Federal através Ministério de Desenvolvimento Social (MSD), Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), estados e municípios. O PAA tem como objetivo promover o acesso aos alimentos, especialmente para pessoas em situação de IAN, fortalecendo a agricultura familiar, gerando emprego, renda e desenvolvendo a economia local. Para isso, por meio do PAA o Governo Federal compra alimentos produzidos pela agricultura familiar e doa para organizações das redes socioassistencial, públicas e filantrópicas de ensino e saúde, como Restaurantes Populares, Cozinhas Comunitárias, Bancos de Alimentos, entre outros, que atendem pessoas vulnerabilizadas (BRASIL, 2023a). Dessa forma, o PAA também incide sobre os ambientes alimentares institucionais, qualificando a oferta alimentar nesses espaços.

2.6.7 Plano Brasil sem Fome

Devido ao quadro preocupante de IAN no país nos últimos anos, o Governo Federal estruturou em 2023 o Plano Brasil sem Fome. Esse plano tem como principais metas até 2030: tirar o Brasil do Mapa da Fome, reduzir a IAN, especialmente a IAN grave e reduzir, ano a ano, as taxas de pobreza da população. As principais estratégias e ações são: aumento da renda disponível das famílias para compra de alimentos, mapeamento e identificação de pessoas em IAN para inclusão em políticas de proteção social, acesso a alimentação e mobilização dos governos e poderes públicos e da sociedade civil para integrar esforços e iniciativas de combate à fome (BRASIL, 2023b).

2.6.8 Estratégia Alimenta Cidades

A Estratégia Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional nas Cidades – Alimenta Cidades, instituída pelo Decreto nº 11.822/2023, integra as ações estruturantes do Plano Brasil Sem Fome. Seu objetivo é ampliar a produção, a disponibilidade e o consumo de alimentos adequados e saudáveis nos territórios urbanos, com especial atenção às periferias e às populações em situação de vulnerabilidade social (BRASIL, 2023c).

A proposta foi elaborada em consonância com os compromissos estabelecidos no Planejamento Plurianual do Governo Federal (PPA 2024-2027), no Planejamento Estratégico do MDS e no Plano Brasil Sem Fome. Para isso, prevê apoio técnico e financeiro aos municípios, fortalecimento da governança intersetorial local (como CAISAN municipal e conselhos de SAN), elaboração de diagnósticos territoriais e rotas de implementação, além de monitoramento contínuo em diferentes etapas. Inicialmente implantada em capitais e grandes cidades, a estratégia vem sendo expandida gradualmente para outros municípios prioritários (BRASIL, 2023c).

Sua implementação está organizada em oito eixos estratégicos, que orientam as ações municipais de SAN:

- Eixo I – Oferta e disponibilidade de alimentos saudáveis nos equipamentos públicos e sociais de SAN, como cozinhas comunitárias, restaurantes populares e bancos de alimentos;

- Eixo II – Oferta e disponibilidade de alimentos saudáveis nos equipamentos públicos e privados de abastecimento, abrangendo mercados, feiras e centrais de distribuição;
- Eixo III – Promoção de ambientes alimentares urbanos que favoreçam a alimentação adequada e saudável, buscando transformar o varejo alimentar das cidades em espaços mais justos e promotores da saúde;
- Eixo IV – Produção de alimentos saudáveis e sustentáveis nas cidades e em seu entorno, articulando agricultura urbana e periurbana com práticas agroecológicas;
- Eixo V – Redução das perdas e desperdícios de alimentos, estimulando práticas de aproveitamento integral, logística eficiente e programas de reaproveitamento;
- Eixo VI – Educação alimentar e nutricional, comunicação e informação sobre alimentação adequada e saudável, como ferramenta de conscientização e promoção de escolhas alimentares mais saudáveis;
- Eixo VII – Articulação intersetorial entre as áreas de assistência social, segurança alimentar e nutricional e saúde, entre outras, fortalecendo a integração de políticas públicas;
- Eixo VIII – Apoio à Rede Urbana de Alimentação Saudável (RUAS), como mecanismo de mobilização, governança intersetorial e intergovernamental, além de espaço de troca de experiências entre municípios.

2.6.9 Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância (NBCAL)

A NBCAL é um conjunto de normas que regulam a promoção comercial e a rotulagem de alimentos e produtos destinados a recém-nascidos e crianças de até três anos de idade. Voltada à regulação da promoção comercial e da rotulagem de produtos como fórmulas infantis, papinhas industrializadas, mamadeiras, chupetas, bicos e outros, a NBCAL incide diretamente sobre o ambiente alimentar de varejo ao estabelecer restrições à publicidade, à oferta de brindes e às promoções desses produtos em estabelecimentos comerciais (BRASIL, 2015).

O seu objetivo é assegurar o uso apropriado desses produtos de forma que não haja interferência na prática do aleitamento materno, configurando-se como

importante instrumento para o controle da publicidade indiscriminada dos alimentos e produtos de puericultura que concorrem com a amamentação. Sua implementação requer a atuação coordenada da vigilância sanitária, do setor jurídico e de organizações da sociedade civil, fortalecendo o caráter regulatório e protetivo do Estado em relação à alimentação infantil (BRASIL, 2015).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados e discutidos os resultados encontrados neste estudo, por meio de um artigo científico formatado segundo as normas para submissão de manuscritos do periódico *Food Security*.

3.1 ARTIGO CIENTÍFICO

Desigualdades espaciais no ambiente alimentar de varejo de uma capital brasileira: uma análise ecológica entre 2014 e 2022.

Leticia Soares Amancio, Sandra Patricia Crispim, Jonas Augusto Cardoso da Silveira.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar mudanças temporais na distribuição dos estabelecimentos de alimentos saudáveis, mistos e não saudáveis entre 2014 e 2022, examinando desigualdades socioeconômicas na configuração do ambiente alimentar de varejo. Trata-se de um estudo ecológico, baseado em dados secundários do município de Curitiba, Paraná, Brasil. Os estabelecimentos que comercializam alimentos no varejo foram identificados por meio da Relação Anual de Informações Sociais. Dados do Censo Demográfico de 2010 e 2022 foram utilizados para caracterizar os bairros do município, incluindo a proporção de domicílios com renda per capita de até 1 salário mínimo. Para analisar a tendência temporal dos estabelecimentos e as desigualdades socioeconômicas foram utilizados modelos mistos de regressão binomial negativa. Além disso, mapas temáticos foram elaborados para representar a distribuição espacial da taxa de estabelecimentos por 1.000 domicílios. Os resultados do estudo revelaram um ambiente com características desfavoráveis à alimentação saudável, evidenciada pela predominância de estabelecimentos não saudáveis em todos os anos avaliados. A análise temporal demonstrou que os estabelecimentos não saudáveis, apesar de apresentarem as maiores proporções, mantiveram taxas estáveis ao longo dos anos. Os estabelecimentos saudáveis, em menor proporção, também permaneceram estáveis, enquanto os de perfil misto apresentaram redução. Além disso, houve uma maior incidência de estabelecimentos saudáveis e não saudáveis em bairros de alta renda, concentrados na região central do município. Nesse sentido, políticas públicas de segurança alimentar e nutricional são necessárias para promover

ambientes alimentares mais saudáveis e promotores de saúde, principalmente em áreas de maior vulnerabilidade social.

Palavras-chaves: ambiente alimentar, varejo de alimentos, segurança alimentar e nutricional, desigualdades sociais.

1 Introdução

O direito à alimentação adequada é um direito humano fundamental reconhecido internacionalmente por meio do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (United Nations, 1966). No Brasil, ele está assegurado na Constituição Federal e sua efetivação é um dever do poder público, mas compartilhado com os demais setores da sociedade. A concretização do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) ocorre, primariamente, por meio de políticas públicas multisetoriais ligadas ao Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), que define segurança alimentar e nutricional (SAN) como “*a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis*” (Brasil, 2006; Fontolan et al., 2022).

Nesse sentido, a forma como se estabelecem as bases dos ambientes alimentares pode representar uma ameaça para a garantia do DHAA, por exemplo, por meio da imposição de barreiras de acesso físico e econômico aos alimentos ou da indisponibilidade de alimentos saudáveis e culturalmente referenciados. Baseado no Modelo de Determinantes Sociais da Saúde da Organização Mundial da Saúde, os ambientes alimentares podem ser considerados como determinantes intermediários da saúde como parte das circunstâncias materiais de vida, por serem espaços físicos onde as pessoas interagem com os sistemas alimentares para adquirir, preparar e consumir alimentos (HLPE, 2017; Solar & Irwin, 2010).

O modelo conceitual proposto por Espinoza et al. (2017), organiza os ambientes alimentares a partir de cinco tipos: domiciliar, organizacional, de restaurantes, vias públicas e abastecimento. O ambiente alimentar de abastecimento ou de varejo é caracterizado por locais onde são realizadas as aquisições de alimentos, como supermercados, armazéns, feiras e

mercados populares. Uma característica central desse ambiente é mediar a disponibilidade dos alimentos para os demais tipos de ambientes alimentares.

A distribuição desigual dos pontos de venda de alimentos em um território, especialmente daqueles que oferecem alimentos saudáveis, pode impactar negativamente a qualidade da dieta e os indicadores de saúde da população, afetando de forma desproporcional as populações que vivem em áreas de menor nível socioeconômico (Hallum et al., 2020; Løvhaug et al., 2022; Ramírez-Toscano et al., 2022).

Estudos transversais demonstram que bairros com menor nível socioeconômico, geralmente caracterizados por menores renda, taxa de alfabetização, infraestrutura e maior frequência de grupos socialmente vulnerabilizados (ex. negros e imigrantes), têm maior disponibilidade de estabelecimentos que comercializam alimentos não saudáveis. Por outro lado, bairros com melhores condições socioeconômicas possuem acesso facilitado a estabelecimentos que comercializam alimentos saudáveis, como feiras livres e lojas de verduras e frutas (Borges et al., 2024; Hallum et al., 2020; Honório et al., 2021).

O ambiente alimentar de varejo, como uma manifestação dos ambientes construídos, é um construto dinâmico e altamente influenciado pelas mudanças nos sistemas alimentares, especialmente da indústria de produtos alimentícios ultraprocessados e suas atividades em países de média e baixa rendas (Baker et al., 2020). Todavia, estudos longitudinais que analisaram mudanças nos ambientes alimentares de varejo ao longo do tempo ainda são escassos. Em países de alta renda como Austrália, Espanha, Canadá e Estados Unidos, os estudos indicam uma tendência de aumento dos pontos de venda de alimentos que comercializam alimentos não saudáveis (Adamou et al., 2024; Bilal et al., 2018; Needham et al., 2022; Ohri-Vachaspati et al., 2019).

No Brasil, apesar da crescente produção na área, apenas uma pesquisa analisou longitudinalmente o ambiente alimentar no país (Mendes et al., 2023). Neste estudo, Justiniano et al. (2022) analisaram as mudanças no perfil do ambiente alimentar de varejo em uma metrópole do sudeste do Brasil, ao longo de dez anos, e evidenciaram um aumento significativo no número de estabelecimentos não saudáveis. Além disso, observaram um processo de redução na taxa por 1.000 habitantes de estabelecimentos que comercializavam predominantemente alimentos *in natura* e minimamente processados em bairros mais vulneráveis.

A configuração espacial e temporal dos estabelecimentos de alimentos evidencia processos estruturais relacionados às desigualdades socioeconômicas e territoriais no acesso a uma alimentação adequada e saudável, determinando as condições de saúde e nutrição das

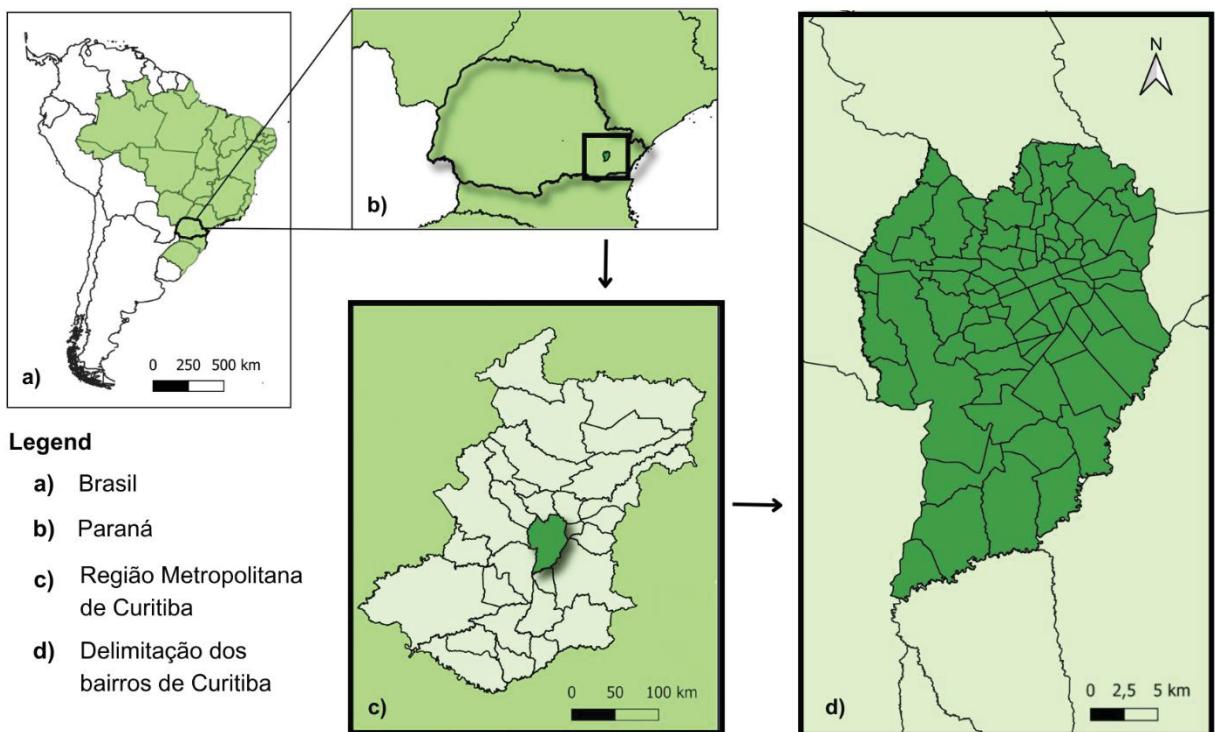
populações. Compreender a dinâmica dos ambientes alimentares de varejo é fundamental para a análise crítica dos sistemas alimentares contemporâneos e para a formulação de políticas públicas orientadas à promoção da SAN. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivos verificar mudanças temporais na distribuição dos estabelecimentos de alimentos saudáveis, mistos e não saudáveis entre 2014 e 2022, examinando desigualdades socioeconômicas na configuração do ambiente alimentar de varejo de uma capital brasileira.

2 Método

2.1 Desenho e local do estudo

Trata-se de um estudo ecológico longitudinal baseado em dados secundários referentes à Curitiba, capital do Estado do Paraná, Brasil (Figura 1). O município está localizado na região sul do país e possui uma extensão territorial aproximada de 434 km², onde residem 1.773.733 pessoas. O Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município é de R\$49.907,02 e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,823, posicionando a cidade em 10º lugar entre os 5.565 municípios brasileiros e em 1º lugar no estado. No entanto, possui um índice de Gini de 0,5652, o que demonstra alta desigualdade social intramunicipal. Curitiba possui 75 bairros, os quais foram definidos como a unidade de análise do presente estudo (Figura 1d) (Ibge, 2010; Ibge, 2022).

Figura 1 Localização de Curitiba, Paraná, Brasil. Fonte da base cartográfica: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Sistema de referência: SIRGAS 2000 / UTM Zona 22S



2.2 Gestão e organização dos dados

2.2.1 Dados sobre o ambiente alimentar de varejo

A primeira etapa do estudo foi identificar estabelecimentos que comercializam alimentos no varejo no município. Para isso foi utilizado o banco de dados proveniente da base de Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). A RAIS é uma base de dados pública, obrigatória para todos os tipos de estabelecimentos comerciais no país. Ela permite a obtenção de informações como nome e tipo de estabelecimento e o bairro que está localizado, a partir da informação do CEP. Nessa base, os estabelecimentos são classificados de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Essa classificação é um instrumento nacional utilizado para padronizar códigos de atividades econômicas para fins tributários (Ibge, 2025a).

Desta forma, a partir dos 13 códigos CNAE correspondentes aos comércios de varejo (Quadro Suplementar 1), foram extraídos os dados de 56.533 estabelecimentos distribuídos entre 2014 e 2022 em Curitiba.

2.2.2 Classificação do ambiente alimentar de varejo

Nesta etapa, os estabelecimentos extraídos da RAIS foram classificados em três categorias: saudáveis, mistos e não saudáveis. Essa classificação foi realizada com base no perfil de aquisição de alimentos em cada tipo de estabelecimento. Para isso, foram utilizados o banco de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017- 2018.

A POF é um inquérito nacional com amostragem probabilística complexa que tem como objetivo analisar as condições de vida da população brasileira, utilizando os domicílios como unidade de coleta. Esse instrumento mensura as estruturas de consumo, gastos, rendimentos e variação patrimonial das famílias, fornecendo informações sobre a composição orçamentária doméstica, condições de vida e o perfil nutricional da população (Ibge, 2020).

O perfil de aquisição de alimentos foi estimado a partir do módulo da Caderneta de Aquisição Coletiva. Este módulo identifica as aquisições de alimentos, bebidas, artigos de higiene pessoal, limpeza e outros produtos de uso doméstico. Além disso, é possível obter informações como o preço, quantidade adquirida e o local de compra dos produtos (Ibge, 2020). Em nossas análises, utilizamos apenas os registros relativos aos alimentos e bebidas adquiridas para o consumo domiciliar e seus respectivos locais de aquisição.

Considerando a diversidade dos padrões alimentares da população brasileira e a forte integração populacional entre municípios em regiões altamente urbanizadas – especialmente em função dos movimentos pendulares para trabalho ou estudo e continuidade da infraestrutura urbana (Moura et al., 2023), o perfil de aquisição foi derivado dos dados referentes aos domicílios situados na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) (Figura 1c). Devido ao processo amostral, neste recorte estão incluídos apenas domicílios situados em áreas urbanas.

Além disso, o perfil de aquisição de alimentos foi analisado incorporando o desenho amostral complexo da POF 2017-2018, que incorpora as unidades primárias de amostragem (setores censitários), estratos (referentes a RMC) e pesos amostrais (Ibge, 2019). Os resultados dessa análise foram apresentados por meio da distribuição de frequência relativa e intervalos de confiança de 95%.

2.2.2.1 Critérios para classificação dos locais de aquisição de alimentos

Os itens alimentares identificados nessa etapa foram estratificados segundo o sistema de classificação NOVA: alimentos *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados (Monteiro et al., 2016). No presente estudo, uma quinta categoria foi acrescentada a fim de identificar a aquisição de bebidas alcoólicas. Embora o sistema NOVA categorize bebidas alcoólicas de

forma distinta, considerando vinho, cerveja e sidra como processados, e destilados como ultraprocessados, neste estudo, optou-se por agrupá-las em uma categoria à parte. Esta decisão se baseou nas premissas de que seu consumo é dispensável da alimentação humana, do seu caráter prejudicial em termos de saúde pública e a fragilidade conceitual da NOVA para a classificação das bebidas alcoólicas.

Assim, foi possível estimar o percentual médio de aquisição dos grupos de alimentos dentro de cada estabelecimento. A Tabela 1 apresenta o número absoluto de itens adquiridos e a proporção de aquisição por grupo alimentar nos comércios varejistas da RMC.

Tabela 1 Número de itens e % de aquisição de alimentos em comércios de varejo pela população da RMC, segundo dados da POF 2017-2018

Grupo Alimentar	Nº de itens adquiridos	% de aquisição
<i>In natura</i> e minimamente processado	8.075.733	46,9
Ingrediente culinário	676.352	3,9
Processado	2.023.742	11,8
Ultraprocessado	6.163.860	35,9
Bebidas Alcoólicas	259.280	1,5
Total	17.198.967	100,0

Por fim, com base na prevalência de aquisição de alimentos, os estabelecimentos foram classificados em saudáveis, mistos e não saudáveis conforme os seguintes critérios:

- 1) Estabelecimentos saudáveis: estabelecimentos onde a aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados representam 50% ou mais da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há predominância de aquisição de alimentos saudáveis;
- 2) Estabelecimentos mistos: estabelecimentos onde há predominância de aquisição de ingredientes culinários ou alimentos processados ou onde não há predominância de aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados nem de alimentos ultraprocessados;
- 3) Estabelecimentos não saudáveis: estabelecimentos onde a aquisição de alimentos ultraprocessados e bebidas alcoólicas representam 50% ou mais da aquisição total, ou seja, nestes estabelecimentos há uma predominância de aquisição de alimentos não saudáveis. Para fins de classificação do grau de saudabilidade dos estabelecimentos, as bebidas alcoólicas foram contabilizadas junto aos estabelecimentos não saudáveis.

Esta classificação foi aplicada aos microdados da base RAIS, no qual criou-se um banco de dados agregados em formato *long* com a somatória dos estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis por ano e bairros de Curitiba.

2.2.3 Variáveis demográficas e socioeconômicas

A caracterização socioeconômica e demográfica dos bairros de Curitiba foi realizada com base nas informações do Censo Demográfico de 2010 e 2022 (Ibge, 2010; Ibge, 2022). Para isso, foram utilizadas as seguintes variáveis: número total de domicílios particulares ocupados e proporção de domicílios com renda per capita de até 1 salário mínimo.

Em relação ao número total de domicílios particulares ocupados, análises preliminares indicaram que houve um aumento médio de 19,1% entre 2010 e 2022. A fim de não superestimar os cálculos das taxas de estabelecimentos por 1.000 domicílios, corrigimos o total de domicílios particulares ocupados entre 2014 e 2022, assumindo que o crescimento ocorreu de forma linear entre 2010 e 2022.

A proporção de domicílios com renda per capita de até 1 salário mínimo foi baseada nos dados do Censo 2010, por se aproximar da linha de base do período avaliado. Com base nessa variável, os bairros foram estratificados em quintis de renda (Quadro Suplementar 2). Destaca-se que, em 2010, o salário mínimo era de R\$ 510,00, correspondendo a aproximadamente US\$ 214.

Também se explorou variáveis como acesso a serviços de coleta de lixo, água tratada e iluminação pública. Porém, diante da alta cobertura, as variáveis ligadas à infraestrutura não apresentaram variância suficiente para diferenciar os bairros.

2.2.4 Análises estatísticas

Para analisar a tendência temporal dos estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis no ambiente alimentar de varejo, foram utilizados modelos específicos de regressão binomial negativa com efeitos mistos e ajuste robusto da variância. Os efeitos aleatórios e fixos foram dados, respectivamente, pelo bairro e o ano (2014 a 2022). O número de domicílios em cada bairro foi incluído como variável *offset*. Os resultados dessa análise foram apresentados em riscos relativos e valor de *p*.

A associação entre o ambiente alimentar e o nível de renda dos bairros foi analisada por meio de modelos seguindo as mesmas especificações descritas anteriormente, adicionando um

efeito de interação entre ano e a estratificação dos bairros por renda. Na Figura Suplementar 1, estão disponíveis os gráficos referentes a análise dos resíduos para cada modelo, permitindo uma avaliação detalhada do ajuste e da adequação dos modelos propostos. Estes resultados foram expressos como risco relativo e seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

Também foram elaborados mapas temáticos para ilustrar a distribuição das taxas de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis em cada bairro. Para isso, utilizou-se o número de estabelecimentos estimados a partir dos modelos preditos pela regressão binomial negativa. O cálculo foi realizado levando em consideração a proporção de estabelecimentos por 1.000 domicílios, a fim de permitir a comparabilidade entre bairros com diferentes densidades populacionais (Quadro 1).

Quadro 1 Cálculo realizado para definir as taxas de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis

Indicador	Cálculo
Taxa de estabelecimentos saudáveis	(Número de estabelecimentos saudáveis estimado* no bairro/Número de domicílios no bairro) x 1000
Taxa de estabelecimentos mistos	(Número de estabelecimentos mistos estimado* no bairro/Número de domicílios no bairro) x 1000
Taxa de estabelecimentos não saudáveis	(Número de estabelecimentos mistos estimado* no bairro/Número de domicílios no bairro) x 1000

*Número de estabelecimentos estimado pelos modelos de regressão binomial negativa.

2.2.5 Softwares

As análises estatísticas foram realizadas no software Stata/SE versão 14.2 (StataCorp LP, College Station, TX, EUA) e no R versão 4.3.2 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria). Além disso, para a elaboração dos mapas temáticos foi utilizado o software QGIS 2.14.9 (Open Source Geopatial Foundation).

3 Resultados

A partir da análise do perfil de aquisição dos estabelecimentos descritos pelos 13 códigos CNAE (Tabela Suplementar 1), açougues, peixarias e hortifrutigranjeiros foram classificados como estabelecimentos saudáveis. Os mercados, mercearias, armazéns, supermercados e padarias como mistos e os hipermercados, lojas de produtos alimentícios em geral, lojas de conveniência, varejistas de doces e farmácias como estabelecimentos não saudáveis (Quadro Suplementar 1).

A Tabela 2 mostra a distribuição e variação temporal dos diferentes tipos de estabelecimentos. Em todo o período analisado, os estabelecimentos não saudáveis apresentaram as maiores proporções (>53,0%) e crescimento absoluto (3,6 p.p.) no município. Os estabelecimentos saudáveis – em menor proporção – apresentaram o maior crescimento relativo entre 2014 e 2022 (22,8%). Tendências específicas para cada classe de estabelecimento estão disponíveis na Tabela Suplementar 2.

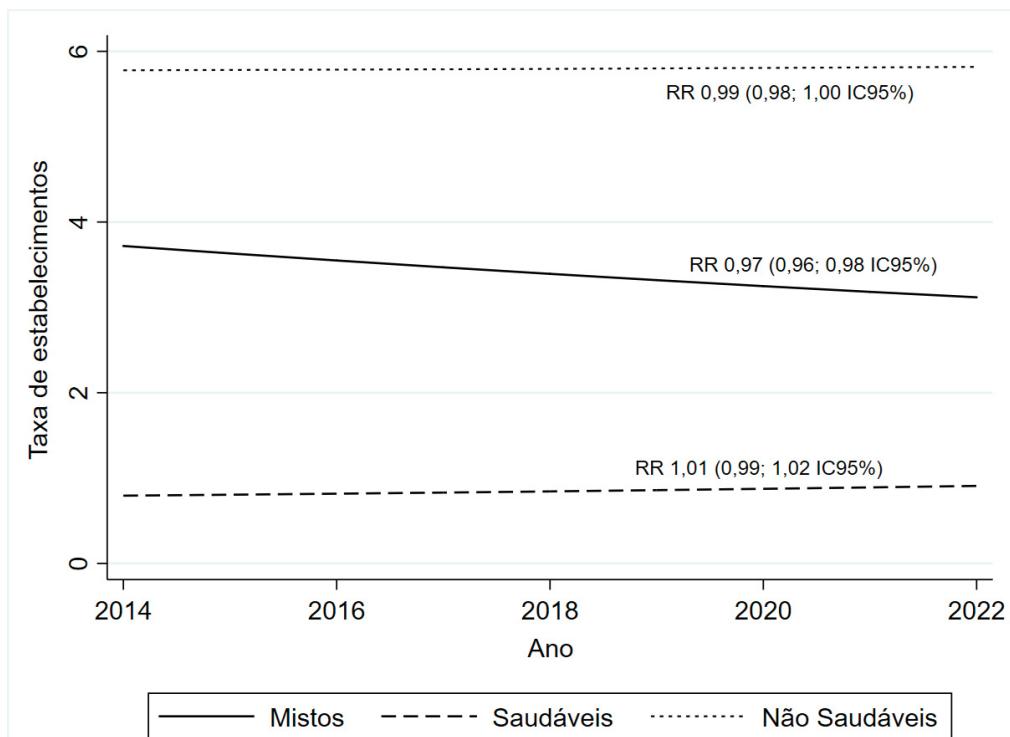
Tabela 2 Distribuição temporal do número de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis. Curitiba, Paraná, Brasil

Ano	Saudável		Misto		Não saudável		Total
	n	%	n	%	n	%	
2014	523	8,3	2433	38,7	3337	53,0	6293
2015	549	8,6	2380	37,4	3437	54,0	6366
2016	560	9,1	2262	36,8	3323	54,1	6145
2017	571	9,3	2257	36,6	3343	54,2	6171
2018	569	9,4	2147	35,6	3315	55,0	6031
2019	591	9,5	2179	34,9	3480	55,7	6250
2020	608	9,6	2226	35,1	3508	55,3	6342
2021	619	9,6	2219	34,3	3327	56,1	6465
2022	663	10,2	2154	33,3	3653	56,5	6470
Δpp^a		1,9		-5,4		3,6	
$\Delta \%^b$		22,8		-13,9		6,6	

^a Diferença absoluta entre o percentual de estabelecimentos em 2022 e 2014. ^bDiferença relativa entre o percentual de estabelecimentos em 2022 e 2014.

Em relação a taxa de estabelecimentos por 1.000 domicílios, observa-se que os estabelecimentos saudáveis e não saudáveis mantiveram-se estáveis ao longo dos anos. Por outro lado, foi identificada uma tendência decrescente na taxa de estabelecimentos mistos (Figura 2).

Figura 2 Gráfico da tendência geral da taxa de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis entre 2014 e 2022. Curitiba, Paraná, Brasil



A Tabela 3 apresenta os resultados dos modelos utilizados para estimar o efeito da estratificação de renda sobre as taxas de estabelecimento saudáveis, mistos e não saudáveis por 1.000 habitantes no período analisado. Todos os modelos foram estatisticamente significativos e a análise dos resíduos não sugeriu violação de pressupostos (Figura Suplementar 1). As taxas preditas pelos modelos foram utilizadas para gerar as Figuras 3, 4, 5 e 6.

Em relação aos estabelecimentos saudáveis (Tabela 3 e Figura 3a), observou-se efeito de grupo nos bairros de alta renda (1° quintil), os quais apresentaram maiores taxas de estabelecimentos (RR: 2,94; IC95%: 1,40; 6,20) em comparação aos bairros de baixa renda (5° quintil). Os bairros situados no 2° quintil foram os únicos que apresentaram tendência estatisticamente significativa de aumento de 5% ao ano (IC95%: 1,01; 1,08) enquanto nos demais bairros as tendências foram estacionárias.

Para os estabelecimentos mistos (Tabela 3 e Figura 3b), apesar da tendência estatisticamente significativa de redução no período, destaca-se o efeito da interação renda e ano, que revela trajetórias opostas: enquanto o primeiro quintil apresentou tendência ascendente (RR: 1,05; IC95%: 1,03; 1,05), os demais quintis apresentaram tendência decrescente.

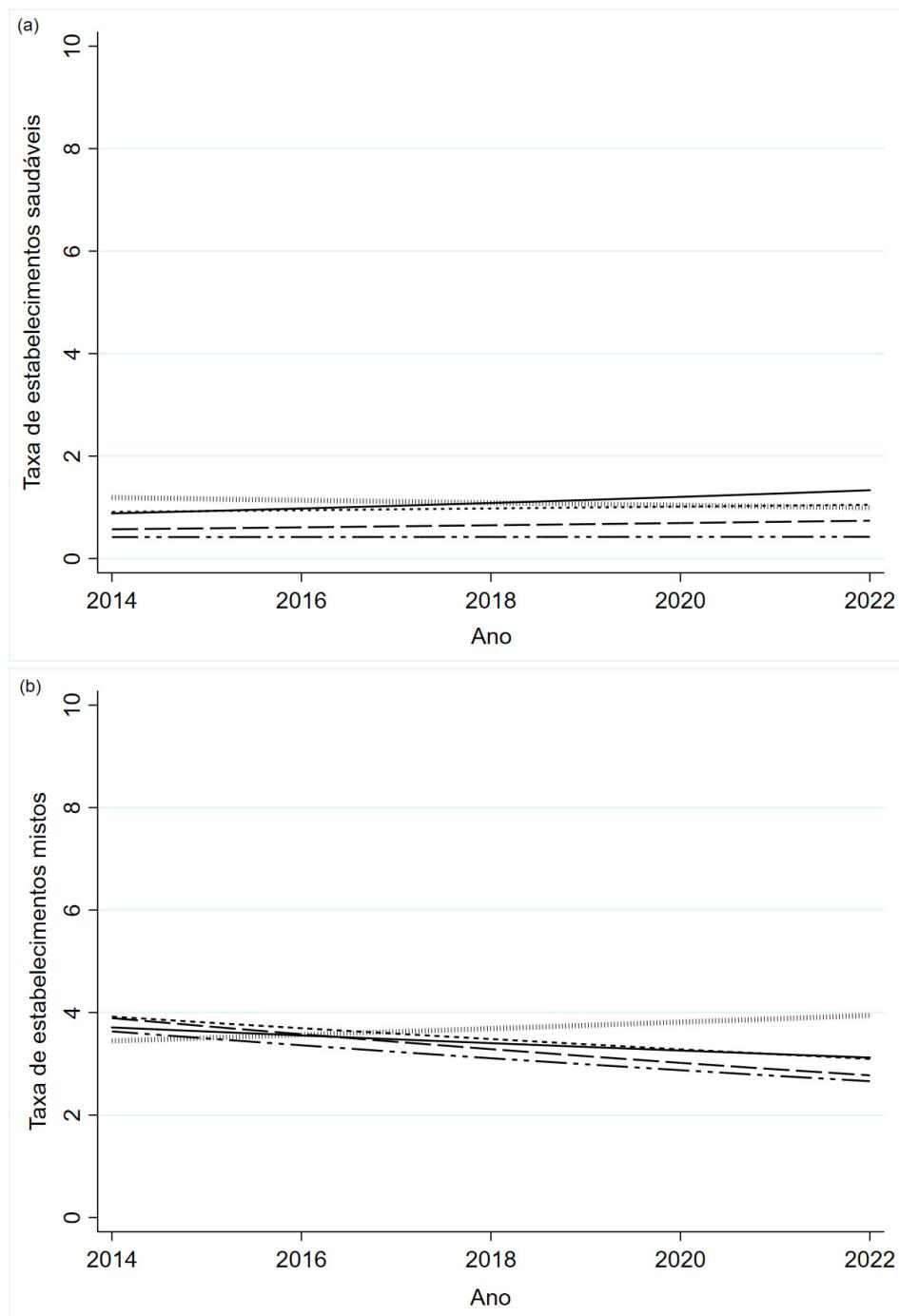
Quanto aos estabelecimentos não saudáveis (Tabela 3 e Figura 3c), identificamos que todos os níveis de renda apresentaram maiores taxas em comparação ao 5º quintil, sugerindo uma relação exposição-resposta. De forma semelhante aos estabelecimentos saudáveis, os bairros situados no 2º quintil também apresentaram tendência significativa de aumento ao longo do tempo (1% ao ano), enquanto nos demais bairros as tendências foram estacionárias.

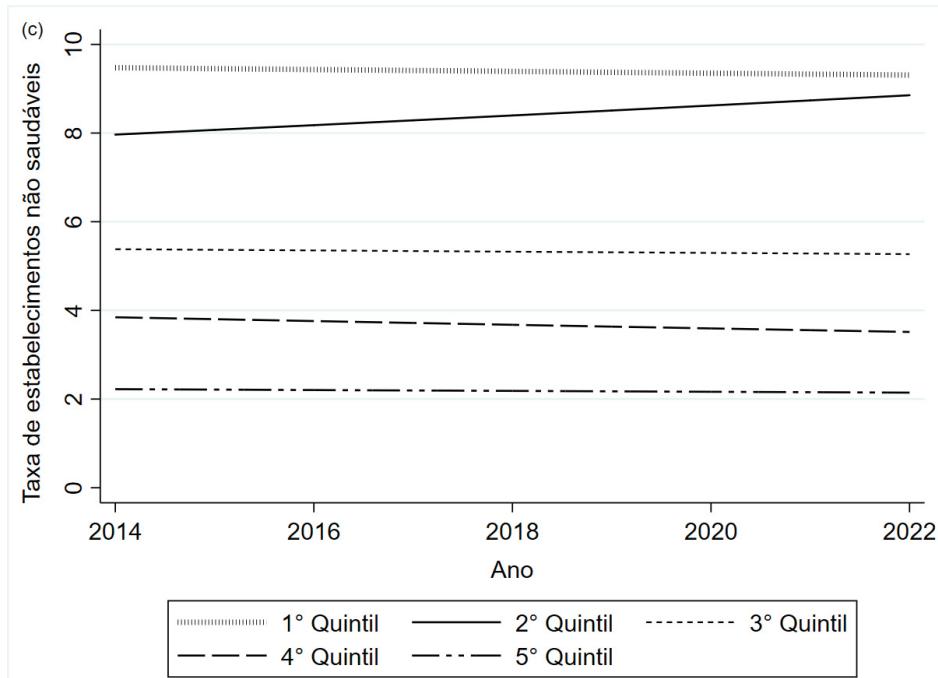
Tabela 3 Análise do número de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis, segundo os quintis de renda. Curitiba, Paraná, Brasil

	Saudável¹		Misto²		Não Saudável³	
	RR	(IC 95%)	RR	(IC 95%)	RR	(IC 95%)
Ano	1,00	(0,97 - 1,02)	0,96	(0,95 – 0,97)	0,99	(0,98 - 1,00)
Renda						
1º Quintil	2,94	(1,40 – 6,20)	0,92	(0,63 - 1,35)	4,91	(2,62 – 8,34)
2º Quintil	2,19	(1,09 – 4,40)	1,07	(0,73 - 1,57)	4,49	(2,38 – 5,83)
3º Quintil	2,31	(1,13 – 4,68)	1,13	(0,79 - 1,64)	2,79	(1,41 – 3,99)
4º Quintil	1,52	(0,77 – 2,99)	1,19	(0,85 – 1,68)	2,29	(1,23 – 3,00)
Renda*Ano						
1º Quintil*Ano	0,97	(0,94 - 1,00)	1,05	(1,03 – 1,07)	1,00	(0,97 - 1,02)
2º Quintil*Ano	1,05	(1,01 - 1,08)	1,01	(0,99 – 1,04)	1,01	(1,00 - 1,03)
3º Quintil*Ano	1,01	(0,98 - 1,05)	1,00	(0,99 – 1,02)	1,00	(0,98 – 1,01)
4º Quintil*Ano	1,03	(0,99 - 1,06)	0,99	(0,98 – 1,01)	0,99	(0,97 - 1,01)

*RR: Risco Relativo; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%. Modelo 1: N= 675; Wald (9) = 36,84; p <0,001; Modelo 2: N= 675; Wald (9) = 177,35; p <0,001; Modelo 3: N= 675; Wald (9) = 88,7; p <0,001

Figura 3 Tendência temporal das taxas de estabelecimentos saudáveis (a), mistos (b) e não saudáveis (c) por 1.000 domicílios, segundo os quintis de renda. Curitiba, Paraná, Brasil





As Figuras 4, 5 e 6 apresentam a distribuição espacial das taxas de estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis nos anos de 2014, 2018 e 2022. De modo geral, as maiores taxas de estabelecimentos foram observadas na região central da cidade. Para os estabelecimentos saudáveis, observou-se uma taxa inferior a 1 estabelecimento/1000 domicílios em boa parte dos bairros periféricos e com menor faixa de renda (Figura 4). Para os estabelecimentos mistos (Figura 5), nota-se uma redução nas taxas ao longo do tempo, especialmente nos bairros periféricos. Já os estabelecimentos não saudáveis (Figura 6) apresentaram taxas superiores a 1 estabelecimento por 1.000 domicílios em praticamente todo o território municipal, com concentração nas áreas centrais.

Figura 4 Distribuição espacial da taxa de estabelecimentos saudáveis por 1.000 domicílios em 2014 (a), 2018 (b) e 2022 (c). Curitiba, Paraná, Brasil

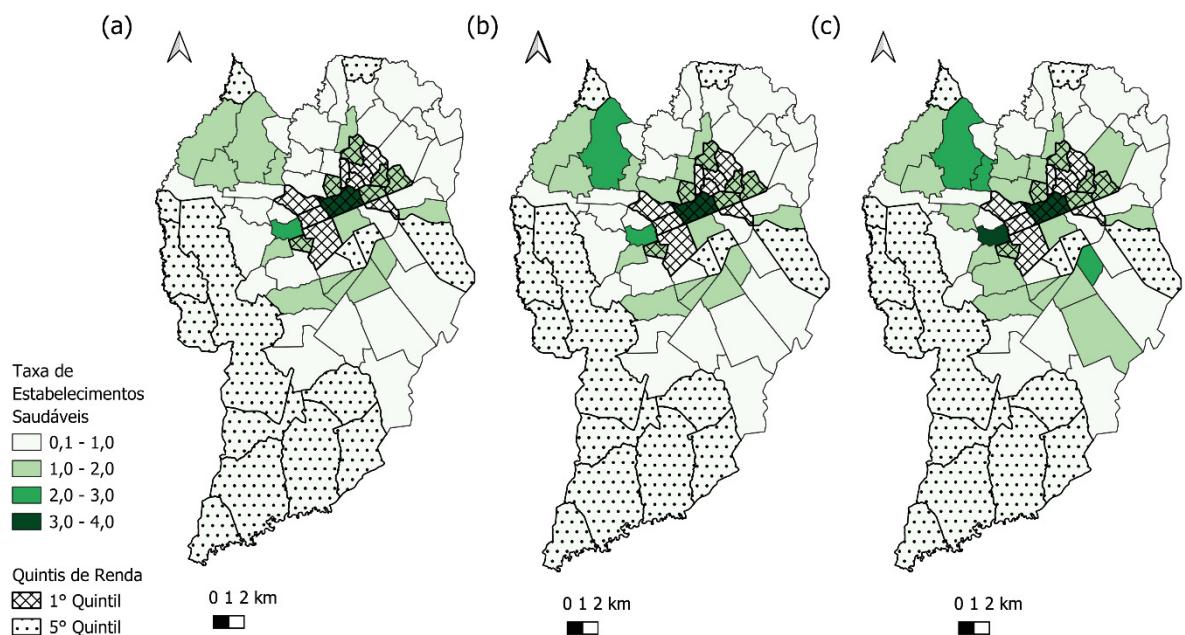


Figura 5 Distribuição espacial da taxa de estabelecimentos mistos por 1.000 domicílios em 2014 (a), 2018 (b) e 2022 (c). Curitiba, Paraná, Brasil

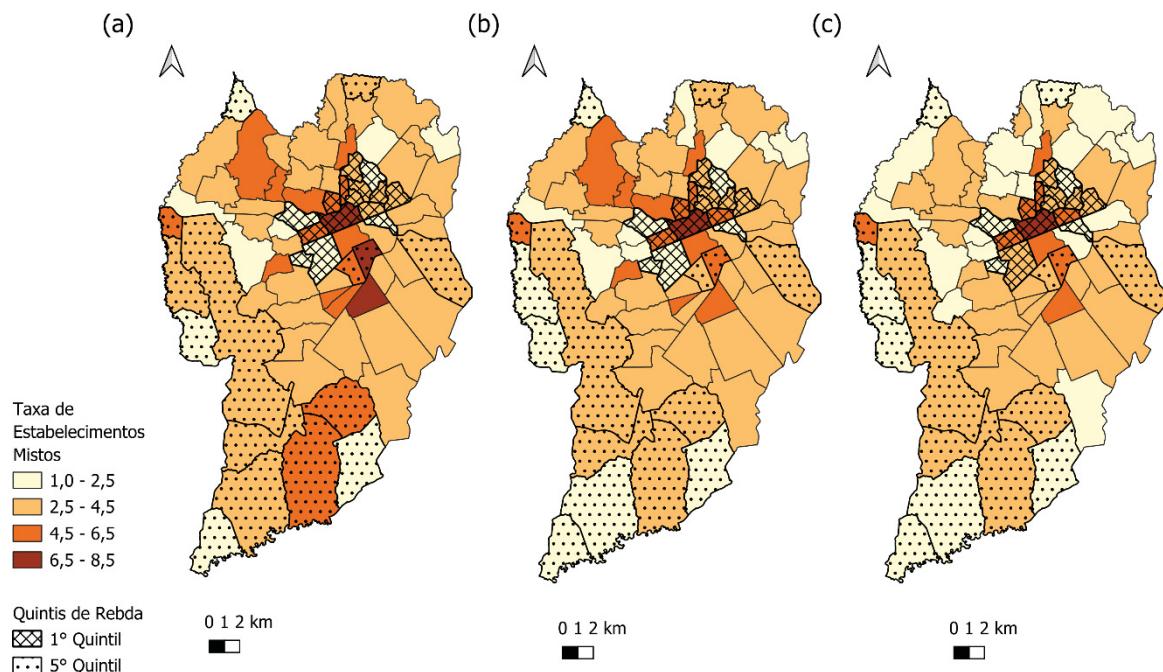
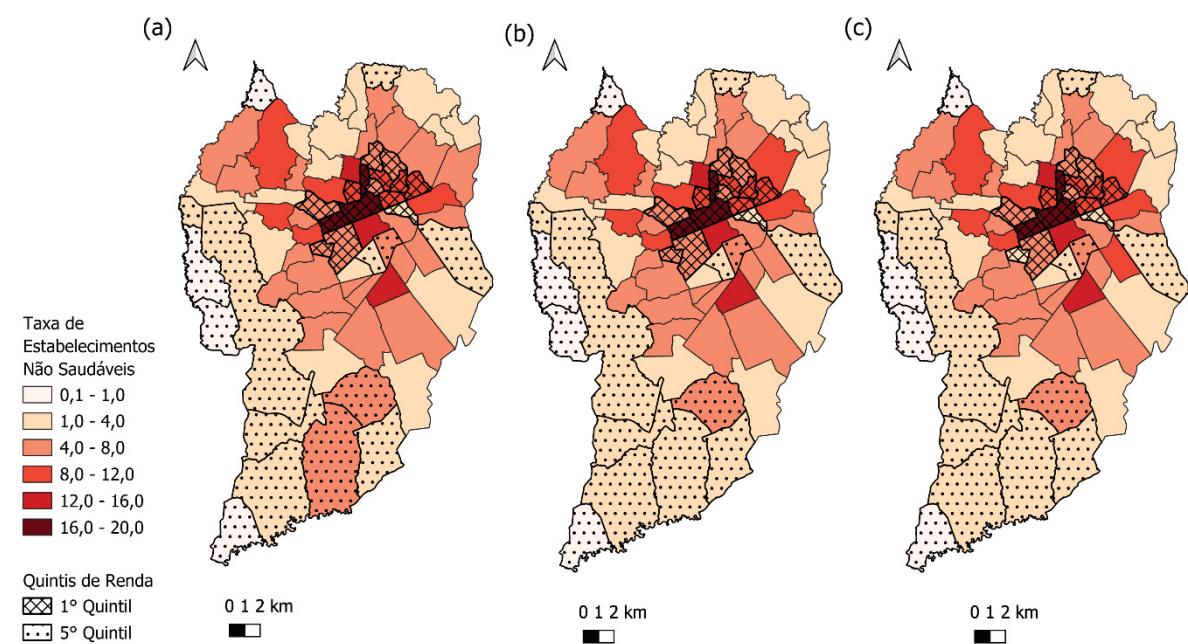


Figura 6 Distribuição espacial da taxa de estabelecimentos não saudáveis 1.000 domicílios em 2014 (a), 2018 (b) e 2022 (c). Curitiba, Paraná, Brasil



4 Discussão

Os resultados deste estudo evidenciam uma predominância de estabelecimentos não saudáveis em Curitiba, capital do Paraná, Brasil. A análise temporal demonstrou estabilidade na taxa por 1000 domicílios de estabelecimentos saudáveis e redução dos mistos no período de 2014 a 2022. Os estabelecimentos não saudáveis, apesar de apresentarem as maiores proporções e maior crescimento absoluto, também mantiveram taxas estáveis ao longo dos anos analisados.

Além disso, observou-se uma associação entre a taxa de estabelecimentos e a renda dos bairros, com maior incidência de estabelecimentos saudáveis e não saudáveis em bairros de alta renda, predominantemente localizados na região central. Esse cenário revela uma distribuição desigual de estabelecimentos no ambiente alimentar de varejo, no qual a população residente em bairros periféricos e de baixa renda possui menor acesso a comércios que comercializam alimentos saudáveis.

De forma semelhante aos resultados encontrados neste estudo, Justiniano et al. (2022), avaliaram as mudanças temporais do ambiente alimentar de varejo em uma cidade do sudeste do Brasil, entre 2008 a 2018, e demonstram uma maior concentração de estabelecimentos de alimentação não saudável ao longo de todos os anos avaliados. Observou-se um crescimento de 154% nos estabelecimentos não saudáveis, seguido de 51% nos mistos e 32% nos saudáveis. Além disso, os autores também encontraram desigualdades na distribuição espacial dos estabelecimentos, contudo, essa desigualdade foi evidenciada por uma maior disponibilidade de estabelecimentos não saudáveis em bairros de menor nível socioeconômico.

A desigualdade no ambiente alimentar de varejo também tem sido observada em países de média e alta renda (Bilal et al., 2018; Needham et al., 2022; Ohri-Vachaspati et al., 2019). Na Austrália, em Melbourne, áreas com menor posição socioeconômica – avaliado por indicador multidimensional envolvendo aspectos de renda, escolaridade, ocupação e desemprego – apresentaram menor acesso a estabelecimentos saudáveis e não saudáveis. Já as regiões mais centrais e com melhores indicadores socioeconômicos concentraram maior número de locais que vendem alimentos saudáveis. O estudo também revelou que a densidade de estabelecimentos não saudáveis cresceu mais rapidamente que a densidade populacional (Needlam et al., 2022).

No México, Ramírez-Toscano et al. (2022) avaliaram o ambiente alimentar de varejo de 2.454 municípios ao longo de uma década (2010 a 2020). Observou-se que os municípios urbanos apresentaram maior disponibilidade de todos os tipos de estabelecimentos alimentares. No entanto, houve um crescimento mais acelerado de estabelecimentos com venda

predominante de alimentos processados e ultraprocessados, como lojas de conveniência e supermercados, sobretudo em áreas não urbanas e com maior privação socioeconômica.

No presente estudo, os estabelecimentos não saudáveis apresentaram maior concentração ao longo de todos os anos avaliados. Dentro dessa categoria, destacam-se os varejistas de bebidas, lojas de conveniência e farmácias, que apresentaram crescimento expressivo no período. Os varejistas de bebidas compõem um grupo de estabelecimentos especializados na comercialização de bebidas alcoólicas e não alcoólicas (IBGE, 2025b), frequentemente localizados em áreas de grande circulação. As lojas de conveniência, por sua vez, também estão estrategicamente posicionadas em áreas de grande circulação e de fácil acesso (postos de combustíveis, esquinas movimentadas e centros comerciais). Esses locais são caracterizados pela praticidade e rapidez nas aquisições, o que favorece a comercialização de ultraprocessados (Cadavid-Gómez et al., 2025; Caspi et al., 2017).

Um dos diferenciais deste estudo é a inclusão das farmácias na análise do ambiente alimentar de varejo. A legislação brasileira permite a comercialização de alimentos nesses estabelecimentos, especialmente itens de conveniência como bebidas lácteas, refrigerantes e bebidas açucaradas, chocolates, sorvetes e produtos com alegações funcionais, como diet e light (Brasil, 2009). Esses produtos são comumente dispostos em locais estratégicos (especialmente nas filas de caixa), contribuindo para o aumento da aquisição de alimentos não saudáveis, mesmo em espaços tradicionalmente associados ao cuidado com a saúde (Batista et al., 2022; Ohri-Vachaspati et al., 2019; Serafim et al., 2022).

Outro grupo varejista de perfil não saudável que chamou atenção foram os hipermercados, locais onde cerca de 52% dos itens alimentícios adquiridos para o domicílio foram ultraprocessados. Em contrapartida, os supermercados e mercados foram classificados como estabelecimentos de perfil misto, com proporções semelhantes de aquisição de alimentos *in natura* e ultraprocessados. No Brasil, a principal diferença entre um supermercado e hipermercado é o tamanho da área de venda. Os hipermercados são estabelecimentos com área superior a 5.000 m² (IBGE, 2025c) e desempenham papel relevante no varejo alimentar devido a aquisição de produtos em larga escala. Esse poder de mercado permite uma redução nos preços dos alimentos, especialmente os ultraprocessados (Louzada et al., 2023).

Esses estabelecimentos utilizam amplas áreas de prateleiras, com produtos posicionados em locais estratégicos (ex. pontas de gôndola, corredores centrais e alturas visíveis) como parte de um conjunto de estímulos comportamentais para aumentar e promover aquisição de ultraprocessados. Por outro lado, alimentos *in natura* e minimamente processados, embora

disponíveis, ocupam espaços relativamente menores e ficam, em geral, localizados em setores mais afastados da entrada dos estabelecimentos (Silva et al., 2025). Embora os resultados do presente estudo não tenham identificado um crescimento significativo no número de hipermercados ao longo do tempo, é importante considerar que esses estabelecimentos vêm se expandindo em termos de área física e diversidade de serviços ofertados (Bezerra & Agner, 2021; Bonfrer et al., 2022).

A expansão de estabelecimentos que comercializam predominantemente alimentos não saudáveis está relacionada às transformações ocorridas nos sistemas alimentares nas últimas décadas, marcadas pela modernização e reestruturação do comércio varejista, liderado por grandes corporações do setor de alimentos. Esse processo envolveu a substituição progressiva de formas tradicionais do comércio alimentar, como feiras, pequenos mercados locais e vendedores ambulantes por redes de hipermercados, atacarejos, supermercados e lojas de conveniência (Baker et al., 2020; Popkin & Reardon, 2018).

Em países como México, Chile, Argentina e Brasil, a pressão exercida pelas cadeias modernas de varejo contribuiu para o declínio ou reconfiguração de pequenos comércios, como mercearias e armazéns familiares, que passaram a incorporar uma variedade de ultraprocessados em seus estoques (Popkin & Reardon, 2018). Isso foi consistente com os achados do presente estudo, que demonstrou uma redução de estabelecimentos mistos como mercados, minimercados e mercearias ao longo dos anos em Curitiba, especialmente em bairros com menor faixa de renda.

A localização dos estabelecimentos varejistas de alimentos tende a seguir uma estratégia econômica, priorizando áreas com alta circulação e maior densidade populacional. Essas características são comuns em regiões centrais, geralmente habitadas por pessoas com maior poder aquisitivo. Nesse sentido, os resultados deste estudo sugerem que essa dinâmica contribui para reforçar desigualdades socioeconômicas e territoriais já consolidadas. Em Curitiba, tais desigualdades se relacionam com um processo histórico de segregação socioespacial, decorrente de decisões estatais de investimento e planejamento urbano que favoreceram sistematicamente as regiões centrais (Carvalho & Sugai, 2014; Do Nascimento, 2021).

Além disso, é importante ressaltar que a cidade de Curitiba é considerada referência em relação as políticas públicas de SAN, principalmente pela implantação de equipamentos de abastecimento alimentar, como sacolões da família e feiras-livres que comercializam frutas e verduras com preço inferior ao mercado convencional. Neste estudo, as feiras livres não foram incluídas na análise devido à sua ausência na base de dados da RAIS. No entanto, é pouco

provável que sua inclusão alterasse de forma significativa os resultados obtidos. Isso porque estudos anteriores indicam que tais equipamentos também apresentam distribuição desigual no município, com maior concentração nas regiões centrais e de renda mais elevada (Paula & Paula, 2024; Silva et al., 2021).

Portanto, os resultados deste estudo indicam que, mesmo em cidades que dispõem de programas voltados SAN, é necessário direcionar e intensificar essas ações de forma localizada, priorizando bairros e regiões geográficas com maior vulnerabilidade social. Para enfrentar as desigualdades identificadas, as políticas públicas devem priorizar o aumento da disponibilidade de alimentos saudáveis nas periferias e incentivar medidas de planejamento urbano que limitem a expansão de estabelecimentos não saudáveis nesses locais. É fundamental promover a criação e manutenção de equipamentos públicos de SAN, garantindo que alimentos saudáveis sejam acessíveis e financeiramente viáveis para a população de baixa renda.

Estratégias para reduzir o consumo de alimentos ultraprocessados a partir da rotulagem nutricional, assim como maior tributação e restrição do marketing desses produtos também podem ser estratégias eficazes. Essas ações devem ser articuladas a políticas que incentivem sistemas alimentares sustentáveis, incluindo ações como apoio à agricultura urbana e periurbana e o fortalecimento da produção local de alimentos *in natura*, promovendo práticas agroecológicas de baixo impacto ambiental.

Os resultados deste estudo devem ser interpretados considerando algumas limitações: A análise do perfil de aquisição de alimentos revela que alguns estabelecimentos classificados como não saudáveis, como varejistas de bebidas, farmácias e lojas de alimentos em geral, apresentaram grande variabilidade nas estimativas, evidenciada pelos amplos intervalos de confiança (IC95%) para a aquisição de alimentos *in natura* e minimamente processados e ultraprocessados.

É importante destacar que, embora a POF seja uma fonte robusta para compreender o padrão de consumo e aquisição alimentar das famílias brasileiras, não é seu objetivo primário avaliar o perfil de aquisição de alimentos nos estabelecimentos comerciais em nível municipal, o que pode justificar a imprecisão nas estimativas. Ainda assim, os dados evidenciam a forte competição entre alimentos *in natura* e ultraprocessados nesses estabelecimentos, o que reforça a complexidade dos ambientes alimentares de varejo urbanos.

Por outro lado, podem ser considerados pontos fortes: (1) utilização da base RAIS para análise dos estabelecimentos, que por sua vez, é uma fonte oficial que oferece informações detalhadas sobre o mercado de trabalho formal em todo o território brasileiro, garantindo

confiabilidade e abrangência na caracterização do ambiente alimentar de varejo; (2) a adoção de uma estimativa de crescimento linear no número de domicílios particulares ocupados entre 2010 e 2022, a partir dos dados dos Censos Demográficos. Essa abordagem permitiu estimar, para cada ano do período analisado, o número de domicílios, possibilitando o cálculo de taxas de estabelecimentos mais precisas e comparáveis ao longo do tempo.

5 Conclusão

Este estudo analisou a distribuição espacial e as mudanças no ambiente alimentar de varejo em uma capital do sul do Brasil entre 2014 e 2022. Os resultados revelaram um ambiente com características desfavoráveis à alimentação saudável, evidenciada pela predominância de estabelecimentos classificados como não saudáveis em todos os anos analisados. Em relação à tendência temporal, observou-se que os estabelecimentos não saudáveis, apesar de apresentarem as maiores proporções, mantiveram taxas estáveis ao longo dos anos. Os estabelecimentos saudáveis, em menor proporção, também permaneceram estáveis, enquanto os de perfil misto apresentaram redução.

Além disso, observamos maior concentração de estabelecimentos saudáveis e não saudáveis em bairros de maior renda, concentrados na região central do município. Essa configuração revela um padrão de desigualdade no ambiente alimentar de varejo. Tal cenário pode comprometer a qualidade da alimentação da população residente em territórios vulnerabilizados, favorecendo escolhas alimentares menos saudáveis e contribuindo para desfechos negativos em saúde.

Nessa perspectiva, políticas públicas de SAN que visem promover a disponibilidade e o acesso a locais que ofereçam predominantemente alimentos *in natura* e minimamente processados, principalmente em locais vulnerabilizados, são importantes para a promoção de ambientes alimentares mais saudáveis e promotores de saúde.

Referências

- Adamou, H., Robitaille, É., Paquette, M.-C., & Lebel, A. (2024). Food environment trajectories: a sequence analysis from the CARTaGENE cohort. *Public Health Nutrition*, 27(1). <https://doi.org/10.1017/s1368980024000119>
- Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjikakou, M., Russell, C., Huse, O., Bell, C., Scrinis, G., Worsley, A., Friel, S., & Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*, 21(12). <https://doi.org/10.1111/obr.13126>
- Batista, C. H. K., Leite, F. H. M., & Borges, C. A. (2022b). Association between advertising patterns and ultra-processed food in small markets. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(7), 2667–2678. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022277.19122021en>
- Bezerra, J. E., & Agner, M. R. (2021). A Dinâmica Geográfica do Setor Supermercadista em Brasília (DF). *Sociedade & Natureza*, 33. <https://doi.org/10.14393/sn-v33-2021-59769>
- Bilal, U., Jones-Smith, J., Diez, J., Lawrence, R. S., Celentano, D. D., & Franco, M. (2018). Neighborhood social and economic change and retail food environment change in Madrid (Spain): The heart healthy hoods study. *Health & Place*, 51, 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.03.004>
- Brasil. (2006). Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2006/Lei/L11346.htm
- Brasil. (2009). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). INSTRUÇÃO NORMATIVA - IN Nº 9, DE 17 DE AGOSTO DE 2009. - Dispõe sobre a relação de produtos permitidos para dispensação e comercialização em farmácias e drogarias.
- Brasil. (2024). *Índice de Desenvolvimento Sustentável Das Cidades – Brasil. Curitiba – PR*. Retrieved November 21, 2024, from <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>
- Bonfrer, A., Chintagunta, P., & Dhar, S. (2022). Retail store formats, competition and shopper behavior: A Systematic review. *Journal of Retailing*, 98(1), 71–91. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2022.02.006>

- Borges, D. C., Vargas, J. C. B., Honório, O. S., Mendes, L. L., & Canuto, R. (2024). Social and ethnic-racial inequities in the occurrence of food deserts in a Brazilian state capital. *Food Security*, 16(3), 595–606. <https://doi.org/10.1007/s12571-024-01450-3>
- Cadavid-Gómez, H. D., Cano, J. A., & Sánchez-Torres, J. A. (2025). Corner stores as community hubs: A systematic review of public health, economic impact, and social dynamics in urban areas. *Frontiers in Nutrition*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1526594>
- Carvalho, A. D. S., & Sugai, M. I. (2014). Estado, investimentos e exclusão social: A produção do espaço da pobreza em Curitiba. *Oculum Ensaios*, 11(2), 317. <https://doi.org/10.24220/2318-0919v11n2a2549>
- Caspi, C. E., Lenk, K., Pelletier, J. E., Barnes, T. L., Harnack, L., Erickson, D. J., & Laska, M. N. (2017). Association between store food environment and customer purchases in small grocery stores, gas-marts, pharmacies and dollar stores. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0531-x>
- Cooksey-Stowers, K., Schwartz, M., & Brownell, K. (2017). Food swamps predict obesity rates better than food deserts in the United States. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(11), 1366. <https://doi.org/10.3390/ijerph14111366>
- Do Nascimento, G. P. (2021). A racialização do espaço urbano da cidade de Curitiba - PR. *Geografia Ensino & Pesquisa*, 25, e24. <https://doi.org/10.5902/2236499446911>
- Ferrer, C.P, Auchincloss, A. H., de Menezes, M. C., Kroker-Lobos, M. F., Cardoso, L. de O., & Barrientos-Gutierrez, T. (2019). The food environment in Latin America: A systematic review with a focus on environments relevant to obesity and related chronic diseases. *Public Health Nutrition*, 22(18), 3447–3464. <https://doi.org/10.1017/s1368980019002891>
- Fontolan, M. V., De Souza Lima, R., & Botti Capellari, M. (2022). A construção do Direito Humano à Alimentação Adequada. *Opinión Jurídica*, 20(43), 549–570. <https://doi.org/10.22395/ojum.v20n43a23>
- Hallum, S. H., Hughey, S. M., Wende, M. E., Stowe, E. W., & Kaczynski, A. T. (2020). Healthy and unhealthy food environments are linked with neighbourhood socio-economic disadvantage: An innovative geospatial approach to understanding food access inequities. *Public Health Nutrition*, 23(17), 3190–3196. <https://doi.org/10.1017/s1368980020002104>
- Honório, O. S., Pessoa, M. C., Gratão, L. H. A., Rocha, L. L., de Castro, I. R. R., Canella, D. S., Mendes, L. L. (2021). Social inequalities in the surrounding areas of food deserts and food swamps in a Brazilian metropolis. *International Journal for Equity in Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01501-7>

HPLE (2017) High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. *Nutrition and food systems* (HLPE Report No. 12). Committee on World Food Security. Retrieved May 21, 2025, from <https://www.fao.org/3/i7846e/i7846e.pdf>

IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Retrieved May 21, 2025, from <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

IBGE (2022). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2022. Retrieved May 21, 2025, from <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/curitiba.html>.

IBGE (2019). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017 - 2018: Primeiros Resultados. Rio de Janeiro: 2019. Retrieved May 21, 2025, from

<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=2101670>

IBGE (2020). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro: 2020. Retrieved May 21, 2025, from <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=2101704>.

IBGE. (2025a). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. Retrieved April 29, 2025, from <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mte/relacao-anual-de-informacoes-sociais-rais.html>

IBGE. (2025b). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Códigos ou atividades econômicas na CNAE. Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - hipermercados e supermercados. Retrieved April 29, 2025, from <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?classe=47113&view=classe>

Justiniano, I. C. S., de Menezes, M. C., Mendes, L. L., & Pessoa, M. C. (2022d). Retail food environment in a Brazilian metropolis over the course of a decade: Evidence of restricted availability of healthy foods. *Public Health Nutrition*, 25(9), 2584–2592. <https://doi.org/10.1017/s1368980022000787>

Lake, A. A. (2018). Neighbourhood food environments: Food choice, foodscapes and planning for health. *Proceedings of the Nutrition Society*, 77(3), 239–246. <https://doi.org/10.1017/s0029665118000022>

Lima, M. S. de. (2024). Desertos alimentares e a sua espacialização na metrópole de Curitiba, Brasil. *Confins*, 63. <https://doi.org/10.4000/11wvm>

Louzada, M. L. da C., Cruz, G. L. da, Silva, K. A. A. N., Grassi, A. G. F., Andrade, G. C., Rauber, F., Levy, R. B., & Monteiro, C. A. (2023). Consumo de alimentos ultraprocessados no

Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. *Revista de Saúde Pública*, 57(1), 12. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004744>

Løvhaug, A. L., Granheim, S. I., Djojosoeparto, S. K., Harrington, J. M., Kamphuis, C. B. M., Poelman, M. P., Roos, G., Sawyer, A., Stronks, K., Torheim, L. E., Twohig, C., Vandevijvere, S., van Lenthe, F. J., & Terragni, L. (2022). The potential of food environment policies to reduce socioeconomic inequalities in diets and to improve healthy diets among lower socioeconomic groups: An umbrella review. *BMC Public Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12827-4>

Mendes, L. L., Rocha, L. L., Botelho, L. V., de Menezes, M. C., Júnior, P. C. P. de C., da Camara, A. O., Cardoso, L. de O., Castro, I. R. R. de, Horta, P. M., Pessoa, M. C., Veiros, M. B., & Canella, D. S. (2023). Scientific research on food environments in Brazil: A scoping review. *Public Health Nutrition*, 26(10), 2056–2065. <https://doi.org/10.1017/s1368980023000836>

Monteiro, C. A., RICARDO, C. Z., Calixto, G., Machado, P., Martins, C., Steele, E. M., et al. (2016). NOVA. The star shines bright. *World Nutrition*, 7(1-3), 28-38. Retrieved May 21, 2025, from <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5/4>

Needham, C., Strugnell, C., Allender, S., & Orellana, L. (2022). Beyond food swamps and food deserts: Exploring urban Australian food retail environment typologies. *Public Health Nutrition*, 25(5), 1140–1152. <https://doi.org/10.1017/s136898002200009x>

Ohri-Vachaspati, P., DeWeese, R. S., Acciai, F., DeLia, D., Tulloch, D., Tong, D., Lorts, C., & Yedidia, M. J. (2019). Healthy food access in low-income high-minority communities: A longitudinal assessment—2009–2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13), 2354. <https://doi.org/10.3390/ijerph16132354>

Paula, N. F. de, & Paula, N. M. de. (2024). Os ambientes alimentares no âmbito do regime alimentar neoliberal: Um estudo de caso em Curitiba/Brasil. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 32(1), e2432104. https://doi.org/10.36920/esa32-1_04

Popkin, B. M., & Reardon, T. (2018). Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*, 19(8), 1028–1064. <https://doi.org/10.1111/obr.12694>

Ramírez-Toscano, Y., Pérez-Ferrer, C., Bilal, U., Auchincloss, A. H., & Barrientos-Gutierrez, T. (2022). Socioeconomic deprivation and changes in the retail food environment of Mexico from 2010 to 2020. *Health & Place*, 77, 102865. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2022.102865>

Serafim, P., Borges, C. A., Cabral-Miranda, W., & Jaime, P. C. (2022). Ultra-Processed Food Availability and Sociodemographic Associated Factors in a Brazilian Municipality. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.858089>

Silva, A. D. da C. e, Silva, A. R. da, & Hofelmann, D. A. (2022). Distribuição espacial dos equipamentos públicos para comercialização de frutas, legumes e verduras em Curitiba - Paraná, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(8), 3111–3121. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021268.04442020>

Silva, M. A. L. da, Mendes, L. L., Leite, M. A., Rocha, L. L., Borges, C. A., Levy, R. B., & Louzada, M. L. da C. (2025). Sistema de classificação dos locais de aquisição de alimentos com base no Guia Alimentar para a População Brasileira: Locais-Nova. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 34. <https://doi.org/10.1590/s2237-96222025v34.20240361pt>

Solar, O., & Irwin, A. (2010). A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health. Discussion Paper 2 (Policy and Practice). Geneva:

United Nations. (1966). *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*. Retrieved May 21, 2025, from <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>

MATERIAL SUPLEMENTAR

Quadro Suplementar 1 Descrição dos estabelecimentos de venda de alimentos avaliados segundo a sua respectiva Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)

CNAE	Descrição CNAE	Descriptivo
4722901	Comércio varejista de carnes de bovino, suíno, caprino, ovino e equídeo, frescas, frigorificadas e congeladas, pequenos animais abatidos, coelhos, patos, perus, galinhas e similares	Comércio varejista de carnes de bovino, suíno, caprino, ovino e equídeo, frescas, frigorificadas e congeladas, pequenos animais abatidos, coelhos, patos, perus, galinhas e similares
4722902	Peixarias	Comércio varejista de pescados, crustáceos e moluscos frescos, congelados, conservados ou frigorificados
4724500	Comércio varejista de hortifrutigranjeiros	Comércio varejista de hortifrutigranjeiros
4711301	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – hipermercados	Estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados além de outras mercadorias. Área de venda superior a 5000 metros quadrados
4711302	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados	As atividades dos estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios variados além de outras mercadorias. Área de venda entre 300 a 5000 metros quadrados

4712100	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	Estabelecimentos comerciais sem auto-atendimento e com venda predominante de produtos alimentícios variados em minimercados, mercearias, armazéns e empórios. Área de venda inferior a 300 metros quadrados
4721102	Padarias e confeitarias	Comércio varejista de pães e roscas, bolos, tortas e outros produtos de padaria quando a revenda de produtos é predominante
4721103	Comércio varejista de laticínios e frios	Comércio varejista de leite e derivados, como manteiga, creme de leite, iogurtes e coalhadas; frios e carnes conservadas; e conservas de frutas, legumes, verduras e similares
4729602	Lojas de conveniência	Estabelecimentos comerciais com venda predominante de produtos alimentícios industrializados além de outros produtos não alimentícios, usualmente associado a outra atividade, a outra atividade, com horário de funcionamento de 24 horas por dia.
4729699	Comércio varejista de produtos alimentícios em geral	Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente, tais como: produtos naturais e dietéticos; comidas congeladas, mel, etc - café moído - sorvetes, embalados.
4721104	Comércio varejista de doces, balas, bombons e semelhantes	Comércio varejista de doces, balas, bombons, confeitos e semelhantes
4723700	Distribuidora de bebidas	Comércio varejista de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, não consumidas no local de venda

4771701	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas	Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano sem manipulação de fórmulas
---------	---	--

Quadro Suplementar 2 Descrição das variáveis socioeconômicas

Dimensão	Variável	Categorias
Demográfica	Número total de domicílios particulares ocupados por bairro.	Contagem
Econômica	Proporção de domicílios com renda média mensal per capita de até 1 salário mínimo.	<p>1º Quintil: bairros onde mais de 92,6% dos domicílios possuem renda per capita superior a 1 salário-mínimo (bairros de alta renda).</p> <p>2º Quintil: bairros com 80,7% a 92,5% dos domicílios com renda per capita superior a 1 salário-mínimo.</p> <p>3º Quintil: bairros com 71,6% a 80,6% dos domicílios com renda per capita superior a 1 salário-mínimo.</p> <p>4º Quintil: bairros com 61,0% a 71,5% dos domicílios com renda per capita superior a 1 salário-mínimo.</p> <p>5º Quintil: bairros onde até 61,0% dos domicílios possuem renda per capita superior a 1 salário-mínimo (bairros de baixa renda).</p>

Figura Suplementar 1 Distribuição dos resíduos dos modelos de regressão binomial negativa para estabelecimentos saudáveis, mistos e não saudáveis. Gráficos de dispersão (scatter plot): mostra a distribuição dos resíduos do modelo binomial negativo para os estabelecimentos ao longo dos anos. Gráficos Q-Q plot (quantile-quantile plot): apresenta a normalidade dos resíduos

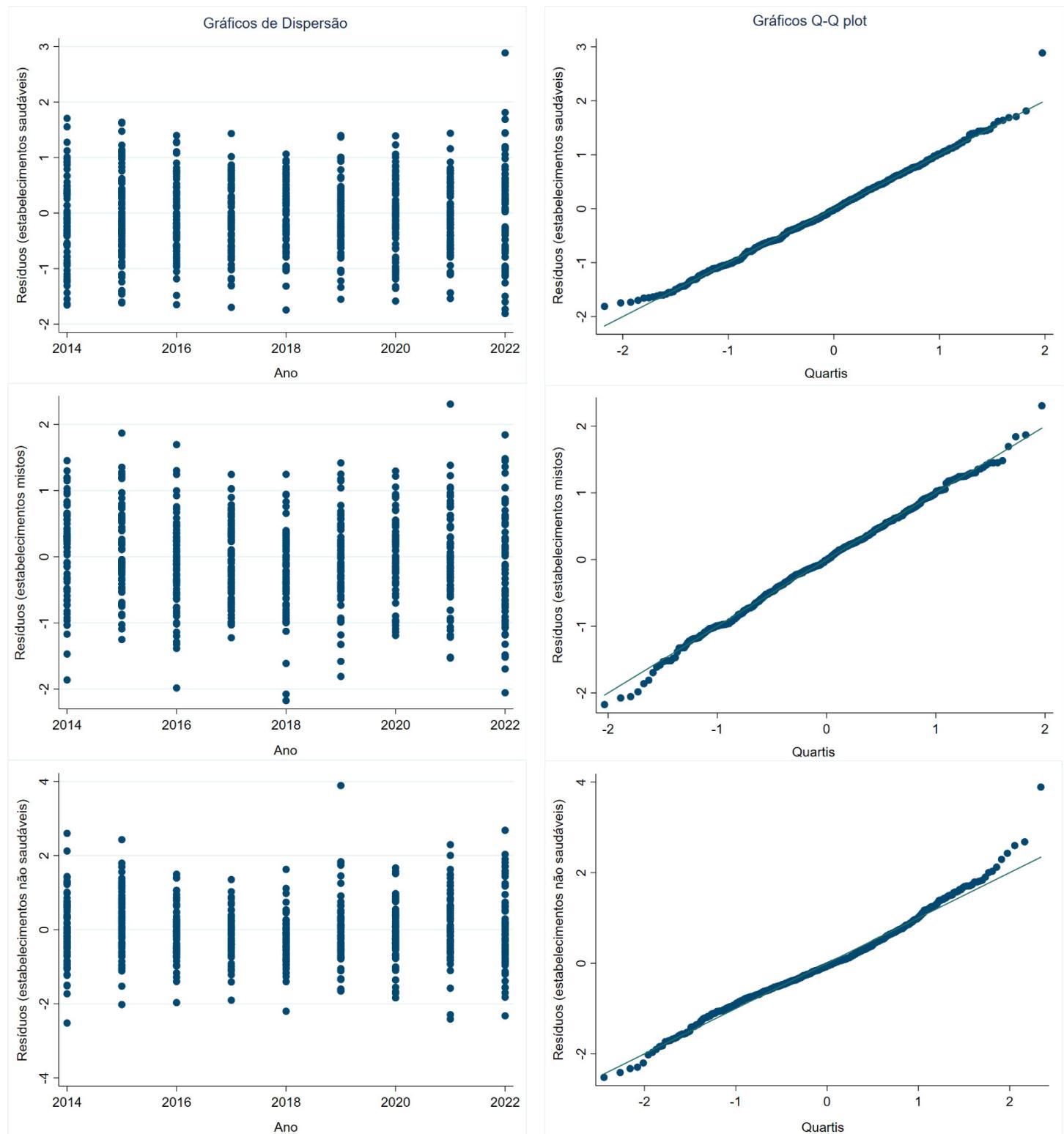


Tabela Suplementar 1 Perfil de aquisição de alimentos, segundo o sistema de classificação NOVA, referentes a tipologia e classificação CNAE dos estabelecimentos que comercializam alimentos no varejo na RMC. Curitiba, Paraná, Brasil

Estabelecimentos	<i>In natura</i> e minimamente processado	Ingrediente culinário			Processado	Ultraprocessado	Bebidas Alcoólicas
		%	(IC 95%)	%	(IC 95%)		
Saudável							
Açougues	82,3 (63,3 - 91,3)	0,6 (0,8 - 3,5)	3,1 (0,7 - 12,2)	13,4 (6,3 - 26,1)	0,6 (0,0 - 4,5)		
Varejistas de Hortifrutis	91,9 (85,5 - 95,5)	0,2 (0,2 - 1,2)	2,4 (1,2 - 4,4)	4,8 (2,4 - 9,2)	0,8 (0,2 - 1,6)		
Peixarias	100	-	-	-	-	-	-
Misto							
Mercados, mercearias e armazéns	47,6 (44,5 - 50,8)	4,3 (3,4 - 5,3)	9,5 (8,1 - 11,0)	36,3 (34,5 - 41,2)	1,9 (1,2 - 2,6)		
Supermercados	46,6 (43,1 - 50,0)	4,4 (3,7 - 5,1)	9,8 (9,0 - 10,5)	37,8 (25,3 - 38,8)	1,4 (0,8 - 2,2)		
Padarias	8,4 (5,6 - 12,4)	0,1 (0,0 - 1,0)	59,7 (51,3 - 67,5)	31,7	-	-	-
Não Saudável							
Hipermercados	32,2 (25,5 - 39,6)	5,9 (3,33 - 10,2)	7,2 (5,28 - 9,86)	52,8 (46,8 - 58,6)	1,8 (0,74 - 4,33)		
Varejistas de laticínios e frios	-	10,0	40,0	-	30,0	20,0	-
Varejistas de bebidas	21,1 (5,2 - 56,6)	-	-	-	51,1 (24,3 - 77,1)	27,8	(10,1 - 56,5)
Lojas de conveniência	-	-	-	-	100	-	-
Varejistas de doces	-	-	-	-	100	-	-
Lojas de alimentos em geral	29,5 (15,3 - 49,2)	-	18,2 (7,1 - 38,7)	52,3 (32,3 - 71,5)	-	-	-
Farmácias	24,1 (6,84 - 57,6)	-	-	75,9 (42,3 - 93,1)	-	-	-

*IC 95: Intervalo de confiança de 95%.

Nota: Com exceção das peixarias, varejistas de laticínios e lojas de conveniências, todas as outras classes de pontos de venda de alimentos, segundo o CNAE, possuem mais do que um tipo estabelecimento (ver Quadro Suplementar 1). Assim, os intervalos de confiança de 95% representam o grau de variabilidade do perfil de aquisições dos alimentos intragrupos CNAE.

Tabela Suplementar 2 Distribuição temporal dos estabelecimentos que comercializam alimentos no varejo segundo a classificação em saudáveis, mistos e não saudáveis. Curitiba, Paraná, Brasil

Estabelecimento	2014			2016			2018			2020			2022			RR	Valor de p*
	n	%	N	n	%	N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Saudável																	
Açougue	238	3,7	250	4,0	258	4,2	267	4,2	280	4,3	1,01	<0,001					
Varejistas de Hortifruti	245	3,8	265	4,2	265	4,3	294	4,6	338	5,1	1,03	<0,001					
Peixarias	40	0,6	45	0,7	46	0,8	47	0,7	45	0,7	1,01	0,058					
Misto																	
Mercados, mercearias e armazéns	1509	23,7	1409	22,6	1343	22,0	1397	21,7	1296	19,7	0,98	<0,001					
Supermercados	233	3,7	212	3,4	184	3,0	216	3,4	215	3,3	0,99	0,917					
Padarias	691	10,8	641	10,3	620	10,2	613	9,5	643	9,8	0,99	0,017					
Não Saudável																	
Hipermercados	74	1,2	50	0,8	60	1,0	66	1,0	66	1,0	1,00	0,675					
Varejistas de laticínios e frios	140	2,2	118	1,9	126	2,1	111	1,7	90	1,4	0,95	<0,001					
Varejistas de bebidas	754	11,8	768	12,3	781	12,8	842	13,1	898	13,7	1,02	<0,001					
Lojas de conveniência	15	0,2	24	0,4	31	0,5	41	0,6	91	1,4	1,22	<0,001					
Varejistas de doces	415	6,5	385	6,2	390	6,4	338	5,3	369	5,6	0,97	<0,001					
Lojas de alimentos em geral	1206	18,9	1194	19,2	1155	18,9	1239	19,3	1303	19,8	1,00	0,104					
Farmácias	733	11,5	787	12,6	772	12,7	871	13,6	836	12,7	1,01	<0,001					

*RR: Risco Relativo; *Valor de p: Regressão Binomial Negativa. Os valores de RR e p desta tabela consideram os nove anos, no entanto, para simplificar a visualização e a compreensão da tendência temporal dos estabelecimentos, optamos por apresentar os dados a cada dois anos

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo revelaram um ambiente alimentar com características desfavoráveis à alimentação saudável, evidenciada pela predominância de estabelecimentos classificados como não saudáveis ao longo de um período de nove anos, em Curitiba, Paraná. Os estabelecimentos não saudáveis, apesar de apresentarem as maiores proporções, mantiveram taxas estáveis ao longo dos anos. Os estabelecimentos saudáveis, em menor proporção, também permaneceram estáveis, enquanto os de perfil misto apresentaram redução. Além disso, a distribuição espacial dos estabelecimentos foi associada a renda dos bairros, com maior incidência de estabelecimentos saudáveis e não saudáveis em bairros de alta renda, situados em maior parte na região central da cidade.

Dentre os estabelecimentos não saudáveis, os hipermercados, varejistas de bebidas, lojas de conveniência e farmácias, apresentaram as maiores prevalências de aquisição de alimentos ultraprocessados em comparação aos alimentos *in natura* ou minimamente processados. O cenário encontrado é consistente com as transformações ocorridas nos sistemas alimentares nas últimas décadas, as quais têm favorecido a expansão de ambientes alimentares com uma oferta massiva de ultraprocessados. Em especial, destaca-se a atuação da indústria alimentícia, que tem expandido sua presença e influência em países de média e baixa renda.

Portanto, para enfrentar as desigualdades identificadas, as políticas públicas devem priorizar o aumento da disponibilidade de alimentos saudáveis em territórios vulnerabilizados, aliada a estratégias de planejamento urbano que restrinjam a expansão de estabelecimentos não saudáveis nessas áreas. Também é importante promover diretrizes que favoreçam a criação e manutenção de equipamentos públicos de SAN, garantindo que alimentos saudáveis sejam acessíveis e financeiramente viáveis para a população de baixa renda. Essas ações devem ser articuladas a políticas que incentivem sistemas alimentares sustentáveis e saudáveis, promovendo práticas agroecológicas de baixo impacto ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMOU, H.; ROBITAILLE, É.; PAQUETTE, M.-C.; LEBEL, A. Food environment trajectories: a sequence analysis from the CARTaGENE cohort. **Public Health Nutrition**, v. 27, n. 1, 2024.

BARBOSA, B. B.; PENHA, E. D. DOS S.; CARIOCA, A. A. F. Food environment of the economic capital of the Northeast: social and territorial disparities in the availability of food stores. **Revista de Nutrição**, v. 35, 2022.

BAKER, P.; MACHADO, P.; SANTOS, T.; et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. **Obesity Reviews**, v. 21, n. 12, 2020.

BERGER, N.; KAUFMAN, T. K.; BADER, M. D. M.; et al. Disparities in trajectories of changes in the unhealthy food environment in New York City: A latent class growth analysis, 1990–2010. **Social Science & Medicine**, v. 234, p. 112362, 2019.

BORGES, D. C.; VARGAS, J. C. B.; HONÓRIO, O. S.; MENDES, L. L.; CANUTO, R. Social and ethnic-racial inequities in the occurrence of food deserts in a Brazilian state capital. **Food Security**, v. 16, n. 3, p. 595–606, 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, DF: ABRANDH; 2013. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHAA_SAN.pdf

BRASIL. Decreto nº 8.552, de 3 de novembro de 2015. Regulamenta a Lei nº 11.265, de 3 de janeiro de 2006, que dispõe sobre a comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância e de produtos de puericultura correlatos. Diário Oficial da da União 2015; 4 jan.

BRASIL. Instituto de Cidades Sustentáveis. Índice de Desenvolvimento Sustentável Das Cidades – Brasil. Curitiba – Paraná. 2024. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>. Acesso em 28.out. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr.

– Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.: il. Disponível em:https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/acesso-a-alimentos-e-aqua/programa-de-aquisicao-de-alimentos>. Acesso em: 26 nov. 2024

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Plano Brasil sem Fome. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/brasil-sem-fome>. Acesso em: 26 nov. 2024.

BRASIL. Decreto nº 11.822, de 12 de dezembro de 2023. *Institui a Estratégia Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional nas Cidades*. Diário Oficial da União: seção 1, edição extra, Brasília, 12 dez. 2023c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/decreto/d11822.htm. Acesso em: 19 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. *III Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN)*. Brasília: MDS, 2025a. Disponível em: https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/iii-plano-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-e-aprovado/SECF_III_PLANSAN.pdf. Acesso em: 19 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Equipamentos de Segurança Alimentar e Nutricional. 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/equipamentos-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 19 ago. 2025.

CAISAN - Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Ministério do Desenvolvimento Social/MDS. Estudo técnico: Mapeamento dos desertos alimentares no Brasil. Brasília, 2018. Disponível em: https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmps/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf. Acesso em: 28 out. 2022.

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, 2012.

CORDEIRO, N.G. **Ambiente alimentar do consumidor no entorno dos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional de Belo Horizonte, Minas Gerais**. 2021 (Dissertação). Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós Graduação em Nutrição e Saúde, Belo Horizonte, 2021.

COSTA, B. V. L. et al. 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. 17, 2019.

CURITIBA. 3º Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional de Curitiba 2024-2027 - Decreto n.º 2453/2023. 2023. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2024/00427406.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2024.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (SMSAN). Histórico e Descritivo SMSAN. 2024. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/historico-e-descritivo-smsan/3433>. Acesso em: 26 nov. 2024.

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, 2020.

ESPINOZA, P. G.; EGANA, D.; MASFERRE, D.; CERDA, R. Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 41, p. e169.

FANZO, J.; RUDIE, C.; SIGMAN, I.; et al. Sustainable food systems and nutrition in the 21st century: a report from the 22nd annual Harvard Nutrition Obesity Symposium. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 115, n. 1, p. 18–33, 2022..

FORTES, M. F.; BORGES, C. A.; MIRANDA, W. C. DE; JAIME, P. C. Mapeando as desigualdades socioeconômicas na distribuição do comércio varejista local. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 25, n. 3, p. 45–58, 2018.

GLANZ, K.; SALLIS, J. F.; SAELENS, B. E.; FRANK, L. D. Healthy Nutrition Environments: Concepts and Measures. **American Journal of Health Promotion**, v. 19, n. 5, p. 330–333, 2005.

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

JESUS, J. G. DE; HOFFMANN, R. Insegurança alimentar no Brasil e relação com a pobreza e outros condicionantes, 2004 a 2023. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 31, p. e024010, 2024.

HALLUM, S. H.; HUGHEY, S. M.; WENDE, M. E.; STOWE, E. W.; KACZYNSKI, A. T. Healthy and unhealthy food environments are linked with neighbourhood socio-economic disadvantage: an innovative geospatial approach to understanding food access inequities. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 17, p. 3190–3196, 2020.

HIRSCH, J. A.; ZHAO, Y.; MELLY, S.; et al. National trends and disparities in retail food environments in the USA between 1990 and 2014. **Public Health Nutrition**, v. 26, n. 5, p. 1052–1062, 2023.

HLPE. Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Sec. Rome, Italy. 2017

HONÓRIO, O. S.; PESSOA, M. C.; GRATÃO, L. H. A.; et al. Social inequalities in the surrounding areas of food deserts and food swamps in a Brazilian metropolis. **International Journal for Equity in Health**, v. 20, n. 1, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 06.nov.2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Continua). Segurança Alimentar: 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102084>. Acesso em: 06.nov 2024

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/curitiba.html>. Acesso em: 06.nov.2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017 - 2018: Primeiros Resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em:<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=2101670>. Acesso em: 06.nov 2024

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.

JUSTINIANO, I. C. S.; DE MENEZES, M. C.; MENDES, L. L.; PESSOA, M. C. Retail food environment in a Brazilian metropolis over the course of a decade: evidence of

restricted availability of healthy foods. **Public Health Nutrition**, v. 25, n. 9, p. 2584–2592, 2022.

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, 2017.

LØVHAUG, A. L.; GRANHEIM, S. I.; DJOJOSOEPARTO, S. K.; et al. The potential of food environment policies to reduce socioeconomic inequalities in diets and to improve healthy diets among lower socioeconomic groups: An umbrella review. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, 2022.

MENDES, L. L.; PESSOA, M. C. **Ambiente alimentar - Saúde e Nutrição**. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio Ltda, 2022.

NEEDHAM, C. et al. A systematic review of the Australian food retail environment: Characteristics, variation by geographic area, socioeconomic position and associations with diet and obesity. **Obesity Reviews**, v. 21, n. 2, p. 1–22, 2020.

NEEDHAM, C.; STRUGNELL, C.; ALLENDER, S.; ORELLANA, L. Beyond food swamps and food deserts: exploring urban Australian food retail environment typologies. **Public Health Nutrition**, v. 25, n. 5, p. 1140–1152, 2022.

OHRI-VACHASPATI, P.; DEWEESE, R. S.; ACCIAI, F.; et al. Healthy Food Access in Low-Income High-Minority Communities: A Longitudinal Assessment—2009–2017. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 13, p. 2354, 2019. Acesso em: 9/6/2025.

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, 2022.

REDE PENSSAN. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. I VIGISAN. I Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. 2021. Disponível em: https://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf. Acesso em: 10.nov.2023

REDE PENSSAN. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. II VIGISAN. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/arquivos/2022/10/14/olheestados-diagramacao-v4-r01-1-14-09-2022.pdf>. Acesso em: 10.nov.2023

RICHARDSON, A. S.; BOONE-HEINONEN, J.; POPKIN, B. M.; GORDON-LARSEN, P. Are neighbourhood food resources distributed inequitably by income and race in the USA? Epidemiological findings across the urban spectrum. **BMJ Open**, v. 2, n. 2, p. e000698, 2012.

SALATA, A.R.; RIBEIRO, M.G. Boletim Desigualdade nas Metrópoles. Edição Especial (Dados anuais 2012-2021). Porto Alegre, 2022. Disponível em: https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2022/08/BOLETIM_DESIGUALDADE-NAS-METROPOLES_09-1.pdf. Acesso em: 10.nov.2023

SOUZA, M. N.; BEGA, M. T. C. COVID-19 NA PERIFERIA DE CURITIBA: A Mobilidade Urbana como “termômetro” da desigualdade. Revista Observatório, v.6, n.2, p.1-22, 2020.

SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARIN-LEON, L. A segurança alimentar no Brasil: Proposição e usos da escala brasileira de medida da insegurança alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 16, n. 2, p. 1–19, 2015. Acesso em: 5/6/2025.

SOLAR, O.; IRWIN, A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health. Discussion Paper 2 (Policy and Practice). Geneva: WHO, 2010.

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

TURNER, C.; AGGARWAL, A.; WALLS, H.; et al. 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, 2018.